

# シ ラ バ ス

## (年間授業計画)

都 市 工 学 科

平 成 31 年 度

神戸市立工業高等専門学校

## 目 次

|     |                                |    |
|-----|--------------------------------|----|
| I   | 本校の目的                          | 1  |
| 1.  | 本校の使命                          | 1  |
| 2.  | 本校の教育方針                        | 1  |
| 3.  | 教育課程の編成及び実施に関する方針（カリキュラム・ポリシー） | 1  |
| 4.  | 卒業の認定に関する方針（ディプロマ・ポリシー）        | 2  |
| II  | 授業科目の履修について                    | 6  |
| III | 試験についての注意事項                    | 8  |
| 1.  | 受験上の注意事項（定期試験・中間試験・追試験）        | 8  |
| 2.  | 試験における不正行為                     | 8  |
| 3.  | 追試験                            | 9  |
| 4.  | 再評価                            | 9  |
| 5.  | 防災警報および交通機関スト時の定期試験の取り扱い       | 10 |
| IV  | 感染症による学生の出席停止期間                | 11 |
| V   | 諸手続一覧                          | 12 |
| VI  | 教育課程表                          | 13 |
| 1.  | 一般科目                           | 13 |
| 2.  | 専門科目                           | 15 |
| VII | シラバス                           | 18 |
| 1.  | 一般科目                           | 18 |
| 2.  | 専門科目                           | 20 |

## I 本校の目的

### 1. 本校の使命

本校は、学校教育法の定める高等専門学校として、深く専門の学芸を教授し、職業に必要な能力を育成すること、並びにその教育、研究機能を活用して国際港都神戸の産業及び文化の発展向上に寄与することを使命とする。

### 2. 本校の教育方針

#### ■ 人間性豊かな教育

心身の調和のとれた、たくましい感性豊かな人間形成をめざして、教養教育の充実をはかるとともに、スポーツ・文化クラブ等の課外活動を振興する。

#### ■ 基礎学力の充実と深い専門性を培う教育

工学に関する基礎知識と専門知識を身につけ、日進月歩する科学技術に対応し、社会に貢献できる実践的かつ創造的人材を育成する。

#### ■ 国際性を育てる教育

国際・情報都市神戸にふさわしい高専として、世界的視野を持った、国際社会で活躍できる人材を育成する。

### 3. 教育課程の編成及び実施に関する方針（カリキュラム・ポリシー）

神戸高専の本科課程では、教育課程を学習・教育目標に沿って、以下のように編成しています。

- ① 一般科目を低学年に多く配置し、学年が進むにつれて専門科目が多くなるようくさび形に授業科目を編成しています。
- ② 一般科目については、次の3点を基本方針として授業科目を編成しています。
  - ・専門科目を学習していく上で必要な基礎的な学力を養うこと。
  - ・心身ともに成長する時期に調和のとれた感性豊かな人間性を養うこと。
  - ・技術者、また社会人として必要とされる幅広い教養と思考力を身につけること。
- ③ 専門科目については、学科ごとの基本方針のもと授業科目を編成しています。

#### 【機械工学科】

機械工学科では、近年の科学技術の進歩に応えるべく、各種機器を開発、設計、製作するために必要な材料力学、熱力学、流体力学、機械力学に関する基礎知識と技術を修得し、コンピュータ利用、計測制御技術、電気電子技術等の分野にも即応できる能力を持った独創的なエンジニアを育成できるように編成しています。実習系科目を通して実践的な能力を身につけるとともに、機械工学実験や卒業研究を通して論理的な思考能力や問題解決能力を養えるように系統的に編成しています。

#### 【電気工学科】

電気工学科では、現代社会の基盤となる電気エネルギーとそれにより構築された高度産業システムを支えることのできる技術者を養成するため、①材料、電子デバイス②電気エネルギー、機器、設備 ③コンピュータ、計測、制御、通信を3本柱とし、グローバルな活躍に必須の工業英語、課題解決力を育む実験実習、学外実習、卒業研究をバランス良く系統的に配置した編成にしており、経済産業省が定める電気主任技術者の国家資格認定基準をも満たしたカリキュラムとなっています。

#### 【電子工学科】

電子工学科では、今後もますます多様化、高度化していくであろうエレクトロニクス分野の第一線で活躍できるように、低学年に電気電子系基礎科目を配置し、それを基礎に高学年では、物性・デバイス系科目、計測・制御系科目、情報・通信系科目をバランスよく配置した5年間の系統的なカリキュラムで学ぶことができるように編成しています。また、各科目に関連した実験実習、学外実習、卒業研究などを通して、実践的で創造性豊かなエンジニアを養成できるように教育課程を編成しています。

### 【応用化学科】

応用化学科では、学習教育目標に掲げている5分野（有機化学、無機化学・分析化学、物理化学、化学工学、生物工学）をコアとし、有機的なつながりに配慮したカリキュラムを編成しています。また、5分野を学ぶにあたり必要不可欠な基礎としての情報技術に加え、先端分野として着目されているエネルギー、新素材関連、環境問題などもバランス良く修得できるように編成しています。さらに、座学で学んだ内容の理解をより深めるために、実験実習や卒業研究を系統的に編成しています。

### 【都市工学科】

都市工学科では、自然環境や人に優しい生活環境をデザインするための総合的な技術力、判断力、創造性を合わせ持つ実践的技術者の養成を目指し、「教育プログラム」と「学習・教育目標」を定め、それらに沿って教育課程を編成しています。

情報技術、構造力学、水理学、土質力学、計画・環境保全等の専門講義科目に加え、実験実習、学外実習、卒業研究などの体験的な科目を系統性に配慮した順次性のある体系的な教育課程を編成し、いずれも専門性や学修難易度を考慮して編成しています。

## 4. 卒業の認定に関する方針（ディプロマ・ポリシー）

神戸高専の本科課程では、一般科目と専門科目を通じて、健康な心身と豊かな教養のもと、工学に関する基礎的な知識を身につけると同時に、創造性も合わせ持つ、国際性と問題解決能力を有する実践的技術者を養成しています。そのために学生が卒業時に身につけるべき学力や資質・能力を次の4つの学習・教育目標として設定しています。

### (A) 工学に関する基礎知識を身につける。

- (A1) 数 学 工学的諸問題に対処する際に必要な数学の基礎知識を身につけ、問題を解くことができる。
- (A2) 自 然 科 学 工学的諸問題に対処する際に必要な自然科学に関する基礎知識を身につけ、問題を解くことができる。
- (A3) 情 報 技 術 工学的諸問題に対処する際に必要な情報に関する基礎知識を身につけ、活用することができる。
- (A4) 専 門 分 野 各学科の専門分野における工学の基礎知識・基礎技術を身につけ、活用することができる。 ※各科の詳細は、Ⅷ概要・系統図に記載

### (B) コミュニケーションの基礎的能力を身につける。

- (B1) 論理的説明 自分の意図する内容を文章及び口頭で相手に適切に伝えることができる。
- (B2) 質 疑 応 答 自分自身の発表に対する質疑に適切に応答することができる。
- (B3) 日 常 英 語 日常的な話題に関する平易な英語の文章を読み、聞いて、その内容を理解することができる。
- (B4) 技 術 英 語 英語で書かれた平易な技術的文章の内容を理解し、日本語で説明することができる。

### (C) 複合的な視点で問題を解決する基礎的能力や実践力を身につける。

- (C1) 応 用・解 析 工学的基礎知識を工学的諸問題に応用して、得られた結果を的確に解析することができる。
- (C2) 複 合・解 決 与えられた課題に対して、工学的基礎知識を応用し、かつ情報を収集して戦略を立て、解決できる。
- (C3) 体 力・教 養 技術者として活動するために必要な体力や一般教養の基礎を身につける。
- (C4) 協 調・報 告 与えられた実験テーマに対してグループで協調して挑み、期日内に解決して報告書を書くことができる。



(D) 地球的視点と技術者倫理を身につける。

- (D1) 技術者倫理 工学技術が社会や自然に与える影響および技術者が負う倫理的責任を理解することができる。
- (D2) 異文化理解 異文化を理解し、多面的に物事を考えることができる。

※ 学科別学習・教育目標 (A4：専門分野細目)

【機械工学科】

(A4-M1) 機械工学的諸問題に対処する際に必要な材料に関する基礎知識を身につけ、活用できる。

- 機械工学的諸問題に対処する際に必要な材料および材料力学に関する基礎知識を身につけ、活用できる。

(A4-M2) 機械工学的諸問題に対処する際に必要な熱力学および流体力学に関する基礎知識を身につけ、活用できる。

- 熱および流体の諸性質を理解し、対象とする熱流体の物性値を定めることができる。
- 熱流体に関する諸定理を理解し、それを用いて熱流動現象を説明できる。
- 各種熱機関や流体機械の動作原理や特徴を理解し、エネルギー・環境問題を念頭におきながら、目的に応じた応用技術・システムを構築できる。

(A4-M3) 機械工学的諸問題に対処する際に必要な計測および制御に関する基礎知識を身につけ、活用できる。

- 設計、製造等を行う際に必要な計測の基礎知識を身につけ活用できる。
- 設計、製造等を行う際に必要な制御の基礎知識を身につけ活用できる。

(A4-M4) 機械工学的諸問題に対処する際に必要な生産に関する基礎知識を身につけ、活用できる。

- 機械工作に関連する基本作業を習得し、実用に応じた加工ができる。
- 機械加工および塑性加工の基礎知識を習得し、設計・生産分野における技術課題に対応できる。
- 生産システムに必要な基礎知識を理解し、生産管理や生産技術として活用できる。

【電気工学科】

(A4-E1) 電気電子工学分野に関する基礎知識を身につけ、活用できる。

- 電気および磁気に関する諸現象と諸定理を理解し、それらを説明できる。
- 電気回路や電子回路の解析ができ、基本的な回路を組み活用できる。
- コンピュータリテラシーと基本的なプログラミング技術を身につけ、活用できる。

(A4-E2) 電気材料や電子デバイスに関する基礎知識を身につけ、活用できる。

- 電気電子材料における原子集合としての諸現象と諸定理を理解し、それらを説明できる。
- 電気電子材料の特性を理解し、電気電子素子を活用できる。

(A4-E3) 計測や制御に関する基礎知識を身につけ、活用できる。

- 計測機器のしくみを理解し、適切な使用ができる。
- 計測システムを構築し、計測データの処理ができる。
- 制御システムを解析でき、基本的なシステムを組み活用できる。

(A4-E4) エネルギー、電気機器、設備に関する基礎知識を身に付け、活用できる。

- 電気エネルギーの発生と輸送のしくみを理解し、環境や信頼性を考慮した電気設備の基礎知識を身に付ける。
- 電気機器の仕組みを理解し、用途に応じて適切な機器を使用できる。

#### 【電子工学科】

(A4-D1) 電気材料や電子デバイスに関する基礎知識を身に付け、活用できる。

- 電界および磁界に関する諸定理を理解し、それらによって生じる物理現象を説明できる。
- 電気回路や電子回路の動作を理解し、基本的な回路を設計できる。
- 工学系に必要な情報リテラシーと基本的なプログラミング技術を身につける。

(A4-D2) 物性や電子デバイスに関する基礎知識を身につけ、活用できる。

- 電子部品や電子素子(電子デバイス)に使用される材料の特徴を理解し、取り扱うことができる。
- 電子部品や電子素子のしくみと特性を理解し、活用できる。

(A4-D3) 計測や制御に関する基礎知識を身に付け、活用できる。

- 計測機器のしくみを理解し、適切な使用ができる。
- 自動計測システムを構築し、計測データの処理ができる。
- 電子制御システムを理解し、簡単なシステムを構成できる。

(A4-D4) 情報や通信に関する基礎知識を身につけ、活用できる。

- コンピュータおよび周辺ハードウェアのしくみを理解し、基本的な回路を設計できる。
- コンピュータソフトウェアを利用活用でき、開発できる。
- 情報ネットワークのしくみを理解し、小規模なネットワークを構築できる。

#### 【応用化学科】

(A4-C1) 有機化学関連分野に関する基礎知識を身につけ、活用できる。

- 代表的な有機化合物の構造・性質・反応性について説明できる。
- 各種スペクトルの原理を理解し、解析に利用できる。
- 有機化学反応を電子論や分子構造に基づいて反応機構を解説できる。

(A4-C2) 無機化学・分析化学関連分野に関する基礎知識を身につけ、活用できる。

- 主な無機化合物の製法や性質を説明できる。
- 容量分析や代表的な分析機器の使用法を習得し、その解析ができる。

(A4-C3) 物理化学関連分野に関する基礎知識を身につけ、活用できる。

- 化学熱力学の基礎概念を理解し、それらの応用としての相平衡関係について説明できる。
- 反応速度式や量子理論の基礎を理解し、それらを用いて各種現象の説明ができる。

(A4-C4) 化学工学関連分野に関する基礎知識を身につけ、活用できる。

- 拡散単位操作の物理化学的基礎を理解し、各種装置の基本的な設計ができる。

- 移動現象の基礎理論を理解し、装置設計に活用できる。
- 反応工学の基礎理論を理解し、反応モデルや反応器の種類に応じた反応器の基本設計ができる。

(A4-C5) 生物工学関連分野に関する基礎知識を身につけ、活用できる。

- 生物を構成する生体分子の種類、構造について理解し、生合成過程を説明できる。
- 遺伝子組み換え技術の応用例を理解し、有用性と問題点について説明できる。

#### 【都市工学科】

(A4-S1) 設計に関する基礎知識を身につけ、活用できる。

- 測量に関する理論を理解し、測量技術を身につける。
- 設計製図に関する理論を理解し、図面作成技術を身につける。
- 情報処理、CADに関する理論を理解し、設計に活用できる。

(A4-S2) 力学に関する基礎知識を身につけ、活用できる。

- 応用物理に関する理論を理解し、力学の解析に活用できる。
- 構造力学、水理学、土質力学に関する諸定理を理解し、基礎的解析ができる。

(A4-S3) 施工に関する基礎知識を身につけ、活用できる。

- コンクリート工学、材料学に関する理論を理解し、基礎的な施行技術を身につける。
- 施工管理学に関する理論を理解し、施工に対して活用できる。
- 防災に関する理論を理解し、施工に対して活用できる。

(A4-S4) 環境に関する基礎知識を身につけ、活用できる。

- 都市環境、環境水工、環境生態に関する理論を理解し、建設に対して活用できる。
- 都市交通に関する理論を理解し、交通データの処理ができる。
- デザイン、景観に関する理論を理解し、建設に対して活用できる。

## Ⅱ 授業科目の履修について

下記に「学生便覧」の「学業成績評価及び進級並びに卒業認定に関する規程」について抜粋した条文を掲載する。それ以外の条文についても学生諸君にとって修学上関係の深い諸規則なので、別途配布されている「学生便覧」を必読すること。

### 第1章 総則

**第1条** この規程は、神戸市立工業高等専門学校における試験・学業成績の評価・進級及び卒業の認定について定める。

### 第2章 単位数

**第2条** 単位数は、次のとおりとする。

- (1) 学修単位Ⅰ 1単位は30単位時間の授業を行う。
  - (2) 学修単位Ⅱ 1単位を45時間の学修を必要とする内容とし、15単位時間の授業を行う。
  - (3) 学修単位Ⅲ 1単位を45時間の学修を必要とする内容とし、30単位時間の授業を行う。
- なお、50分の授業は1単位時間、90分の授業は2単位時間として扱う。

1～3学年の授業科目の単位数は学修単位Ⅰを適用。4～5学年の授業科目の単位数は学修単位Ⅰ、学修単位Ⅱ及び学修単位Ⅲで構成する。

### 第3章 試験

**第3条** 試験は、定期試験、中間試験及び必要に応じて随時、臨時試験を行うものとする。

- 2 定期試験及び中間試験は、期日を定めて実施するものとし、試験の開始10日前までに、試験科目及び時間表を学生に発表する。

**第4条** 定期試験及び中間試験を病気・忌引などその他やむを得ない理由で受験できなかった学生に対しては、教務主事が認めた場合、追試験を行うことができる。

- 2 追試験の成績は、原則80点満点で評価する。
- 3 感染症による出席停止の場合は、100点満点で評価する。

**第5条** 故意に試験を忌避したと認められた者は、当該試験の成績を0点とする。

- 2 試験中、不正行為を行った者は、当該試験期間中の全科目の試験成績を0点とする。

### 第4章 学業成績の評価

**第6条** 年間欠課時数が年間授業総時間の1/3を超えない科目を「履修科目」とし、「評価」を行う。1/3を超える科目は「不履修科目」とし、評価は行わない。

**第7条** 学業成績の評価は、各授業科目ごとに、試験成績及び平素の成績をシラバスに記載された評価基準に基づき、総合して行う。

- 2 試験成績は、定期試験、中間試験、臨時試験により評価するものとする。

3 平素の成績は、学習態度が良好なことを前提としてレポート及び演習等を総合して評価するものとする。

4 学年成績の評価は、各学期末の学業成績を総合して行う。ただし、前期のみ又は後期のみで修了する科目については、学期末の学業成績を学年成績とする。

**第8条** 科目担当教員は、必要に応じてレポート及び演習等の成績を試験成績に代えることができる。

**第9条** 科目担当教員が2人以上のときの学業成績は、当該担当教員が協議してその評価を行う。

**第10条** 学業成績は100点法により評価し、60点以上の科目は単位の「修得」を認定する。評価が60点未満は「未修得」となる。

2 卒業研究の評価は、優、良、可及び不可の区別で行う。

3 学外実習を修得した場合の評価は、認定となる。

4 学業成績の優、良、可及び不可の評語の区分は次のとおりとする。

| 学業成績     | 評語 |
|----------|----|
| 80点～100点 | 優  |
| 70点～79点  | 良  |
| 60点～69点  | 可  |
| 0点～59点   | 不可 |

### Ⅲ 試験についての注意事項

#### 1. 受験上の注意事項（定期試験・中間試験・追試験）

- ① 中間試験は授業時間、定期試験は学校行事として扱うものとする。
- ② 試験教室では、監督者に指示された座席で受験すること。  
机は原則として6列で（専門科棟の場合、ロッカーを移動するなどの措置を行っている場合7列も可）等間隔に真直ぐに並べ、特に指示のない場合は窓側の前から出席番号順に着席すること。
- ③ 試験開始後、30分以上遅刻してきた者は受験できない。また、試験開始後30分以内は退室できない。尚、延着証明は遅刻を免除するためのものであり、試験に関して特別に扱うことはない。ただし、両主事判断により特別措置を講じることもある。
- ④ 教室での受験が物理的に不可能な場合、両主事の判断による別室受験を認めることもある。
- ⑤ 鉛筆（シャープペンシル）・消しゴムのほか、許可されたもの以外の使用は認めない。また、電卓など持ち込みを許可された物の貸し借りはしないこと。
- ⑥ 机の中には何も入れないこと。持ち物は、教室の前後に置くか、または机のフックに掛けておくこと。また下敷などを使用する場合には、あらかじめ監督者の許可を得ておくこと。
- ⑦ 試験中、いったん退室した者の再入室は認めない。試験が終了しても答案用紙の回収が済むまで教室への再入室はできない。
- ⑧ 廊下での試験の待機は他の受験者への迷惑となるので、他所（食堂・図書館等）を利用すること。
- ⑨ 授業中と同様、携帯電話等の電源はOFFにして、カバンに入れ、身に着けないこと。
- ⑩ 試験監督からの終了合図にしたがい、速やかに筆記用具を置くこと。
- ⑪ 答案用紙の回収は、最後尾の学生のみが行い、その他の学生は試験監督の指示があるまで絶対に席を立たず、静かに待機すること。

#### 2. 試験における不正行為

[I] 以下の行為は不正行為（カンニング）とみなす。

- ① 予め机などに書き込んだり、またはカンニングペーパーなどを用意すること。また、それらを参照すること。
- ② 使用を許可されていないノート、テキスト、参考書、辞書などを参照すること。
- ③ 許可された場合を除き、電卓に式、数値などをあらかじめ記憶させておき、参照すること。
- ④ 答案を互いに交換すること。
- ⑤ 他人の答案を写し取ったり、写させたりすること。
- ⑥ 試験中に私語をすること。
- ⑦ 他人に受験を依頼すること。
- ⑧ 試験中不審な行為をし、監督の先生の指示にしたがわないこと。
- ⑨ 試験に関する資料などを記録した携帯電話などの電子媒体を身に着けること。また、それらを参照すること。
- ⑩ 以上に類する行為をすること。

[II] 不正行為をした場合には、以後の受験は認めない。

当該学生は監督者の指示を受けること。なお、当該試験期間の全試験科目は0点となる。

更に、1 週間の家庭謹慎（初回）となる。

### 3. 追試験

- ① 中間・定期試験を病気・忌引など、やむを得ない理由で欠席した試験科目の追試験を希望する学生は、追試験受験願書（所定の用紙）にその欠席理由を証明する書類等を添え、事務室学生係に提出すること。教務主事が可否を決定する。
- ② 追試験が認められる理由は以下のような場合である。
  - (イ) 病気・負傷（医師の診断書、薬袋等が必要）
  - (ロ) 忌引（三親等以内）
  - (ハ) 天災・交通機関等の障害（証明書を必要とする場合がある）
  - (ニ) 就職・編入学受験（証明する書類等が必要）
  - (ホ) 以上に相当する理由のある場合
- ③ 追試験許可者には、教科担当教官宛の「追試験実施依頼書」を発行する。  
追試験の実施日・時間等については、教科担当教官から直接指示を受けること。ただし、非常勤講師の担当科目の場合はクラス担任から指示を受けること。
- ④ 追試験の成績は、原則 80 点満点で評価する。ただし、以下の場合については追試験の成績は 100 点満点で評価する。
  - ア インフルエンザなど学校保健安全法施行規則第 18 条にかかげる第 1 種・第 2 種・第 3 種感染症による出席停止に伴う追試験（V. 感染症による学生の出席停止期間）を参照）
  - イ 忌引（二親等以内）に伴う追試験
  - ウ 気象警報により、登校を自粛し、公欠を認められた学生を対象とした追試験
  - エ その他教務主事が妥当と認めた学生を対象とした追試験

### 4. 再評価

- ① 進級認定会議の結果、不合格となった科目の再評価を許可された学生は、不合格科目の再評価を受けることができる。なお選択科目については再試験の科目を指定することがある。
- ② 再評価で許可された学生が再評価を受けるためには、各自所定の申請を行う必要がある。  
前期修了科目の内、必修科目は後期に再評価を受けることができる。加えて、30 点未満の科目は、後期に 59 点上限とする「特別再評価」を受けることができる場合がある。
- ③ 学年末には、5 年生は再評価許可となった学生氏名、科目名をクラス担任が該当学生に連絡するので各自確認すること。試験実施期日・時間、場所等についても各自確認すること。  
再評価合格による成績の評価は、60 点となる。

## 5. 防災警報および交通機関スト時の試験の取り扱い

『試験の場合の取り扱いは、通常の授業の場合と異なるので、注意すること。』

(1) 兵庫県の阪神または播磨南東部に暴風警報が発令されたとき

(2) 神戸市に大雨警報または洪水警報が発令されたとき

または JR 西日本（大阪－姫路間）、神戸市営地下鉄の「スト」の場合の処置は以下のとおりとする。

- ① 午前 7 時までに (1), (2) 両方の警報が解除された場合、またはストが解決した場合は、平常どおり午前 9 時から試験を実施する。
- ② 午前 10 時までに (1), (2) 両方の警報が解除された場合、またはストが解決した場合は、その日の試験を午後に移動して、午後 1 時より実施する。当日、午後に予定されている試験については、後日、連絡する。
- ③ 午前 10 時までに (1), (2) どちらかの警報が解除されない場合、またはストが解決しない場合は自宅学習日とする。また、その日の試験は試験最終日の次の日に（試験最終日が金曜日の場合は翌週の月曜日）移動して、試験期間を 1 日延長し、実施する。
- ④ 山陽電鉄、神戸電鉄、阪急電鉄、阪神電鉄のいずれかがストのときには、開始時間を午前 10 時からに移動して、実施する。（3 限目以降の試験は午後 1 時より行う。）
- ⑤ その他の交通機関がストの場合は、平常どおり午前 9 時から試験を実施する。
- ⑥ 試験中に警報が発令された場合には、教務主事の判断によって措置する。

なお、阪神または播磨南東部以外の暴風警報が発令された地域、あるいは神戸市以外の大雨警報または洪水警報が発令された市町に在住の学生は、登校を自粛すること。登校自粛した学生は公欠扱いとするので、後日担任を通じて「公用欠席届」および「追試験実施依頼書」を合わせて提出すること。



## IV 感染症による学生の出席停止期間

出席停止の期間の基準を以下の表に定めるが、学生が下記病気のため欠席したときは、出席停止届に医師の登校証明書を添付のうえ届け出るものとする。

| 病名  |                                                                                                                                                                                                     | 期間の基準                                         |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 第1種 | エボラ出血熱、クリミア・コンゴ出血熱、痘そう、南米出血熱、ペスト、マールブルグ病、ラッサ熱、急性灰白髄炎、ジフテリア、重症急性呼吸器症候群（病原体がコロナウイルス属 SARS コロナウイルスであるものに限る）及び鳥インフルエンザ（病原体がインフルエンザウイルス A 属インフルエンザ A ウイルスであってその血清型が H5N1 であるものに限る）以後「鳥インフルエンザ（H5N1）」という。 | 治癒するまで                                        |
| 第2種 | インフルエンザ（鳥インフルエンザ（H5N1）及び新型インフルエンザ等感染症を除く）                                                                                                                                                           | 下記欄外 ※ 参照                                     |
|     | 百日咳                                                                                                                                                                                                 | 特有の咳が消失するまで又は 5 日間の適正な抗菌性物質製剤による治療が終了するまで     |
|     | 麻疹                                                                                                                                                                                                  | 解熱した後 3 日を経過するまで                              |
|     | 流行性耳下腺炎                                                                                                                                                                                             | 耳下腺、顎下腺又は舌下腺の腫脹が発現した後 5 日を経過し、かつ、全身状態が良好になるまで |
|     | 風しん                                                                                                                                                                                                 | 発しんが消失するまで                                    |
|     | 水痘                                                                                                                                                                                                  | すべての発しんが痂皮化するまで                               |
|     | 咽頭結膜熱                                                                                                                                                                                               | 主要症状が消退した後 2 日を経過するまで                         |
|     | 結核                                                                                                                                                                                                  | 病状により学校医その他の医師において感染のおそれがないと認めるまで             |
|     | 髄膜炎菌性髄膜炎                                                                                                                                                                                            |                                               |
| 第3種 | コレラ、細菌性赤痢、腸管出血性大腸菌感染症、腸チフス、パラチフス、流行性角結膜炎、急性出血性結膜炎その他の感染症（感染性胃腸炎など）                                                                                                                                  |                                               |
|     | その他の感染症<br>感染性胃腸炎（ノロ・ロタ・カンピロバクター・サルモネラなど）、溶連菌感染症、マイコプラズマ感染症、手足口病、伝染性紅斑、ヘルパンギーナ、デング熱                                                                                                                 |                                               |

※発症した後 5 日を経過し、かつ、解熱した後 2 日を経過するまで

（発症、解熱を 0 日とし、翌日から 1 日と数える）（発症日は、初診日とは限らない）

ただし、病状により学校医その他の医師において感染の恐れが無いと認められた場合は、その限りではない。（「登校証明書」に記載の登校許可日から登校可）「登校証明書」は、「病名」「発症日」「登校可能日」を医師が証明していれば、様式は問わない。

## Ⅴ 諸手続一覧

| 種 類               | 用紙の<br>交付 | 提 出 先                 | 時 期                         |
|-------------------|-----------|-----------------------|-----------------------------|
| 追試験受験願            | 学生係       | 担任印受領後、学生係へ提出         | 病気・忌引等により中間・定期試験を受験できなかった場合 |
| 未修得科目再評価申請書       | 学生係       | 担任印受領後、担任へ提出          | 所定の期間                       |
| 再履修免除申請書          | 学生係       | 担任及び科目担当教員印受領後、学生係へ提出 | 所定の期間(4, 5 年生のみ)            |
| 選択科目履修申請書         | 教務<br>主事室 | 担任へ提出                 | 所定の期間(4, 5 年生のみ)            |
| 選択科目追加履修申請書       | 学生係       | 担任及び科目担当教員印受領後、学生係へ提出 | 所定の期間                       |
| 公用欠席願             | 学生係       | 担任印受領後、学生係へ提出         | その都度                        |
| 公用欠席願<br>(課外活動関係) | 学生係       | 担任印受領後、学生主事室へ提出       | その都度                        |
| 出席停止届             | 学生係       | 担任へ提出                 | その都度                        |
| 遅刻取消届             | 学生係       | 学生係へ提出                | 当日の昼休みから 17:00 まで           |

## VI 教育課程表

### 1. 一般科目（各学科共通）

#### （1）平成 27 年度～29 年度入学生

| 授業科目      |             | 単位数  | 学年別配当  |        |     |     |     | 備考           |
|-----------|-------------|------|--------|--------|-----|-----|-----|--------------|
|           |             |      | 1 年    | 2 年    | 3 年 | 4 年 | 5 年 |              |
| 必修科目      | 国語          | 9    | 3      | 3      | 2   | 1   |     |              |
|           | 倫理          | 2    |        | 2      |     |     |     |              |
|           | 政治・経済       | 2    |        |        | 2   |     |     |              |
|           | 歴史          | 4    | 2      | 2      |     |     |     |              |
|           | 地理          | 2    | 2      |        |     |     |     |              |
|           | 数学Ⅰ         | 14   | 6      | 4      | 4   |     |     |              |
|           | 数学Ⅱ         | 4    | 2      | 2      |     |     |     |              |
|           | 確率・統計       | 1    |        |        |     | 1   |     |              |
|           | 物理          | 6    | 2      | 2      | 2   |     |     |              |
|           | 化学          | 5(4) | 3(4)   | 2(0)   |     |     |     |              |
|           | 生物          | 1(2) |        | 1(2)   |     |     |     |              |
|           | 保健・体育       | 9    | 2      | 2      | 2   | 2   | 1   |              |
|           | 芸術          | 1    | 1      |        |     |     |     |              |
|           | 英語          | 12   | 4      | 4      | 4   |     |     |              |
|           | 英語演習        | 5    |        |        | 1   | 2   | 2   |              |
|           | 修得単位計       | 77   | 27(28) | 24(23) | 17  | 6   | 3   |              |
| 選択科目      | 国際コミュニケーション | 2    |        |        |     | 2   |     | 複数言語から一言語を選択 |
|           | 哲学          | 2    |        |        |     |     |     | いずれか一科目を選択   |
|           | 日本史         | 2    |        |        |     |     |     |              |
|           | 世界史         | 2    |        |        |     |     |     |              |
|           | 社会科学特講      | 2    |        |        |     |     |     |              |
|           | 人文科学特講      | 2    |        |        |     |     |     |              |
|           | 経済学         | 2    |        |        |     |     |     |              |
|           | 開設単位計       | 14   |        |        |     | 2   | 12  |              |
|           | 修得単位計       | 4    |        |        |     | 2   | 2   |              |
| 一般科目開設単位計 |             | 91   | 27(28) | 24(23) | 17  | 8   | 15  |              |
| 一般科目修得単位計 |             | 81   | 27(28) | 24(23) | 17  | 8   | 5   |              |

（注）0内は、応用化学科の実施単位数である。

(2) 平成 30 年度～31 年度入学生

| 授業科目      |             | 単位数       | 学年別配当  |        |     |     |     | 備考              |
|-----------|-------------|-----------|--------|--------|-----|-----|-----|-----------------|
|           |             |           | 1 年    | 2 年    | 3 年 | 4 年 | 5 年 |                 |
| 必修科目      | 国語          | 6         | 2      | 2      | 2   |     |     |                 |
|           | 国語表現法       | 2         |        |        |     | 2   |     |                 |
|           | 倫理          | 2         |        | 2      |     |     |     |                 |
|           | 政治・経済       | 2         |        |        | 2   |     |     |                 |
|           | 歴史          | 4         | 2      | 2      |     |     |     |                 |
|           | 地理          | 2         | 2      |        |     |     |     |                 |
|           | 数学Ⅰ         | 12        | 4      | 4      | 4   |     |     |                 |
|           | 数学Ⅱ         | 6         | 4      | 2      |     |     |     |                 |
|           | 確率・統計       | 1         |        |        |     | 1   |     |                 |
|           | 物理          | 6         | 2      | 2      | 2   |     |     |                 |
|           | 化学          | 4         | 2(4)   | 2(0)   |     |     |     |                 |
|           | 生物          | 2         |        | 2      |     |     |     |                 |
|           | 地学          | 2         |        |        |     |     |     | うち一科目を履修        |
|           | 保健・体育       | 9         | 2      | 2      | 2   | 2   | 1   |                 |
|           | 芸術          | 1         | 1      |        |     |     |     |                 |
|           | 英語          | 12        | 4      | 4      | 4   |     |     |                 |
|           | 英語演習        | 5         |        |        | 1   | 2   | 2   |                 |
|           | 修得単位計       | 76        | 25(27) | 24(22) | 17  | 7   | 3   |                 |
| 選択科目      | 国際コミュニケーション | 2         |        |        |     | 2   |     | ※               |
|           | A 選択(前期)    | 日本言語文化論   | 1      |        |     |     |     | 1<br>いずれか一科目を選択 |
|           |             | 哲学A       | 1      |        |     |     |     |                 |
|           |             | 日本史学A     | 1      |        |     |     |     |                 |
|           |             | 環境と人類の歴史  | 1      |        |     |     |     |                 |
|           |             | 地理学A      | 1      |        |     |     |     |                 |
|           |             | 数学特講A     | 1      |        |     |     |     |                 |
|           |             | 自然科学特講A   | 1      |        |     |     |     |                 |
|           | B 選択(前期)    | 応用英語A     | 1      |        |     |     |     | 1<br>いずれか一科目を選択 |
|           |             | 日本の文学     | 1      |        |     |     |     |                 |
|           |             | 日本史学B     | 1      |        |     |     |     |                 |
|           |             | 社会と文化の歴史  | 1      |        |     |     |     |                 |
|           |             | 経済学Ⅰ      | 1      |        |     |     |     |                 |
|           |             | 数学特講B     | 1      |        |     |     |     |                 |
|           |             | 数学特講C     | 1      |        |     |     |     |                 |
|           | C 選択(後期)    | 手話言語学Ⅰ    | 1      |        |     |     |     | 1<br>いずれか一科目を選択 |
|           |             | 応用英語B     | 1      |        |     |     |     |                 |
|           |             | 国文学・国語学   | 1      |        |     |     |     |                 |
|           |             | 哲学B       | 1      |        |     |     |     |                 |
|           |             | 経済学Ⅱ      | 1      |        |     |     |     |                 |
|           |             | 地理学B      | 1      |        |     |     |     |                 |
|           |             | 自然科学特講B   | 1      |        |     |     |     |                 |
|           |             | 手話言語学Ⅱ    | 1      |        |     |     |     |                 |
|           |             | スポーツ科学演習A | 1      |        |     |     |     |                 |
|           |             | スポーツ科学演習B | 1      |        |     |     |     |                 |
|           | 開設単位計       |           | 26     |        |     | 2   | 24  |                 |
|           | 修得単位計       |           | 5      |        |     | 2   | 3   |                 |
| 一般科目開設単位計 |             | 102       | 25(27) | 24(22) | 17  | 9   | 27  |                 |
| 一般科目修得単位計 |             | 81        | 25(27) | 24(22) | 17  | 9   | 6   |                 |

(注)0内は、応用化学科の実施単位数である。

※は、複数言語から一言語を選択する。

## 2. 専門科目（都市工学科）

### （1）平成 27 年度入学生

| 授業科目         |            | 単位数    | 学年別配当 |     |     |                       |     | 備考 |
|--------------|------------|--------|-------|-----|-----|-----------------------|-----|----|
|              |            |        | 1 年   | 2 年 | 3 年 | 4 年                   | 5 年 |    |
| 必修科目         | 応用数学Ⅰ      | 2      |       |     |     | 2                     |     |    |
|              | 応用数学Ⅱ      | 2      |       |     |     | 2                     |     |    |
|              | 応用物理       | 2      |       |     |     | 2                     |     |    |
|              | 環境生態       | 2      |       |     |     |                       | 2   |    |
|              | 構造力学Ⅰ      | 2      |       | 2   |     |                       |     |    |
|              | 構造力学Ⅱ      | 2      |       |     | 2   |                       |     |    |
|              | 構造力学Ⅲ      | 2      |       |     |     | 2                     |     |    |
|              | 構造力学Ⅳ      | 1      |       |     |     |                       | 1   |    |
|              | 水理学        | 5      |       |     | 3   | 2                     |     |    |
|              | 土質力学Ⅰ      | 2      |       |     | 2   |                       |     |    |
|              | 土質力学Ⅱ      | 2      |       |     |     | 2                     |     |    |
|              | 土質力学Ⅲ      | 1      |       |     |     |                       | 1   |    |
|              | コンクリート工学   | 3      |       |     | 2   | 1                     |     |    |
|              | 材料学        | 2      |       | 2   |     |                       |     |    |
|              | 施工管理学      | 1      |       |     |     |                       | 1   |    |
|              | 橋梁工学       | 2      |       |     |     | 2                     |     |    |
|              | 建築計画       | 1      |       |     |     |                       | 1   |    |
|              | 情報基礎       | 2      | 2     |     |     |                       |     |    |
|              | CAD 基礎     | 1      |       |     | 1   |                       |     |    |
|              | 情報数値解析     | 1      |       |     |     | 1                     |     |    |
|              | 土木計画学Ⅰ     | 2      |       |     |     | 2                     |     |    |
|              | 測量学        | 5      | 2     | 1   |     | 2                     |     |    |
|              | 都市環境工学Ⅰ    | 1      |       |     |     |                       | 1   |    |
|              | 都市環境工学Ⅱ    | 1      |       |     |     |                       | 1   |    |
|              | 環境水工学Ⅰ     | 1      |       |     |     | 1                     |     |    |
|              | 環境水工学Ⅱ     | 1      |       |     |     | 1                     |     |    |
|              | 都市交通計画学    | 1      |       |     |     |                       | 1   |    |
|              | 都市工学概論     | 1      | 1     |     |     |                       |     |    |
|              | 土木・建築設計製図Ⅰ | 1      |       |     | 1   |                       |     |    |
|              | 土木・建築設計製図Ⅱ | 1      |       |     | 1   |                       |     |    |
|              | 土木・建築設計製図Ⅲ | 1      |       |     |     | 1                     |     |    |
|              | 土木・建築設計製図Ⅳ | 1      |       |     |     |                       | 1   |    |
|              | 工業英語       | 1      |       |     |     |                       | 1   |    |
|              | 環境基礎化学     | 1      |       |     |     | 1                     |     |    |
|              | 都市工学実験実習   | 12     | 2     | 2   | 3   | 2                     | 3   |    |
|              | 卒業研究       | 10     |       |     |     |                       | 10  |    |
|              | 修得単位計      | 79     | 7     | 7   | 15  | 26                    | 24  |    |
| 選択科目         | 学外実習       | 1      |       |     |     | 1                     |     |    |
|              | 建設都市法規     | 2      |       |     |     |                       | 2   |    |
|              | 都市情報工学     | 2      |       |     |     |                       | 2   |    |
|              | 環境経営学      | 2      |       |     |     |                       | 2   |    |
|              | 防災工学       | 2      |       |     |     |                       | 2   |    |
|              | 景観工学       | 2      |       |     |     |                       | 2   |    |
|              | 応用 CAD     | 1      |       |     |     | 1                     |     |    |
|              | 建築施工       | 2      |       |     |     |                       | 2   |    |
|              | 開設単位計      | 14     |       |     |     | 2                     | 12  |    |
|              | 修得単位計      | 7 以上   |       |     |     | 4・5 年で 7 以上           |     |    |
| 専門科目開設単位合計   |            | 93     | 7     | 7   | 15  | 28                    | 36  |    |
| 専門科目修得単位合計   |            | 86 以上  | 7     | 7   | 15  | 26 以上<br>4・5 年で 57 以上 |     |    |
| 一般科目修得単位合計   |            | 81     | 27    | 24  | 17  | 8                     | 5   |    |
| 一般科目との合計修得単位 |            | 167 以上 | 34    | 31  | 32  | 34 以上<br>4・5 年で 70 以上 |     |    |

(2) 平成 28 年度～29 年度入学生

| 授業科目         |            | 単位数    | 学年別配当 |     |     |              |     | 備考 |
|--------------|------------|--------|-------|-----|-----|--------------|-----|----|
|              |            |        | 1 年   | 2 年 | 3 年 | 4 年          | 5 年 |    |
| 必修科目         | 応用数学Ⅰ      | 2      |       |     |     | 2            |     |    |
|              | 応用数学Ⅱ      | 2      |       |     |     | 2            |     |    |
|              | 応用物理       | 2      |       |     |     | 2            |     |    |
|              | 環境生態       | 2      |       |     |     |              | 2   |    |
|              | 構造力学Ⅰ      | 2      |       | 2   |     |              |     |    |
|              | 構造力学Ⅱ      | 2      |       |     | 2   |              |     |    |
|              | 構造力学Ⅲ      | 2      |       |     |     | 2            |     |    |
|              | 構造力学Ⅳ      | 1      |       |     |     |              | 1   |    |
|              | 水理学        | 5      |       |     | 3   | 2            |     |    |
|              | 土質力学Ⅰ      | 2      |       |     | 2   |              |     |    |
|              | 土質力学Ⅱ      | 2      |       |     |     | 2            |     |    |
|              | 土質力学Ⅲ      | 2      |       |     |     | 2            |     |    |
|              | コンクリート工学   | 3      |       |     | 2   | 1            |     |    |
|              | 材料学        | 2      |       | 2   |     |              |     |    |
|              | 施工管理学      | 1      |       |     |     |              | 1   |    |
|              | 橋梁工学       | 2      |       |     |     | 2            |     |    |
|              | 建築計画       | 1      |       |     |     |              | 1   |    |
|              | 情報基礎       | 2      | 2     |     |     |              |     |    |
|              | CAD 基礎     | 1      |       |     | 1   |              |     |    |
|              | 情報数値解析     | 1      |       |     |     | 1            |     |    |
|              | 土木計画学Ⅰ     | 2      |       |     |     | 2            |     |    |
|              | 測量学        | 5      | 2     | 1   |     | 2            |     |    |
|              | 都市環境工学     | 2      |       |     |     |              | 2   |    |
|              | 環境水工学Ⅰ     | 1      |       |     |     | 1            |     |    |
|              | 環境水工学Ⅱ     | 1      |       |     |     | 1            |     |    |
|              | 都市交通計画学    | 1      |       |     |     |              | 1   |    |
|              | 都市工学概論     | 1      | 1     |     |     |              |     |    |
|              | 土木・建築設計製図Ⅰ | 1      |       |     | 1   |              |     |    |
|              | 土木・建築設計製図Ⅱ | 1      |       |     | 1   |              |     |    |
|              | 土木・建築設計製図Ⅲ | 1      |       |     |     | 1            |     |    |
|              | 土木・建築設計製図Ⅳ | 1      |       |     |     |              | 1   |    |
|              | 工業英語       | 1      |       |     |     |              | 1   |    |
|              | 都市工学実験実習   | 12     | 2     | 2   | 3   | 2            | 3   |    |
|              | 卒業研究       | 10     |       |     |     |              | 10  |    |
|              | 修得単位計      | 79     | 7     | 7   | 15  | 27           | 23  |    |
| 選択科目         | 学外実習       | 1      |       |     |     | 1            |     |    |
|              | 建設都市法規     | 2      |       |     |     |              | 2   |    |
|              | 都市情報工学     | 2      |       |     |     |              | 2   |    |
|              | 環境経営学      | 2      |       |     |     |              | 2   |    |
|              | 防災工学       | 2      |       |     |     |              | 2   |    |
|              | 景観工学       | 2      |       |     |     |              | 2   |    |
|              | 応用 CAD     | 1      |       |     |     | 1            |     |    |
|              | 建築施工       | 2      |       |     |     |              | 2   |    |
|              | 開設単位計      | 14     |       |     |     | 2            | 12  |    |
|              | 修得単位計      | 7 以上   |       |     |     | 4・5 年で 7 以上  |     |    |
| 専門科目開設単位合計   |            | 93     | 7     | 7   | 15  | 29           | 35  |    |
| 専門科目修得単位合計   |            | 86 以上  | 7     | 7   | 15  | 26 以上        |     |    |
| 一般科目修得単位合計   |            | 81     | 27    | 24  | 17  | 8            | 5   |    |
| 一般科目との合計修得単位 |            | 167 以上 | 34    | 31  | 32  | 34 以上        |     |    |
|              |            |        |       |     |     | 4・5 年で 70 以上 |     |    |

(3) 平成 30 年度～31 年度入学生

| 授業科目         |            | 単位数    | 学年別配当 |     |     |                       |     | 備考 |
|--------------|------------|--------|-------|-----|-----|-----------------------|-----|----|
|              |            |        | 1 年   | 2 年 | 3 年 | 4 年                   | 5 年 |    |
| 必修科目         | 応用数学Ⅰ      | 2      |       |     |     | 2                     |     |    |
|              | 応用数学Ⅱ      | 2      |       |     |     | 2                     |     |    |
|              | 応用物理       | 2      |       |     |     | 2                     |     |    |
|              | 環境生態       | 2      |       |     |     |                       | 2   |    |
|              | 構造力学Ⅰ      | 2      |       | 2   |     |                       |     |    |
|              | 構造力学Ⅱ      | 2      |       |     | 2   |                       |     |    |
|              | 構造力学Ⅲ      | 2      |       |     |     | 2                     |     |    |
|              | 構造力学Ⅳ      | 1      |       |     |     |                       | 1   |    |
|              | 水理学Ⅰ       | 2      |       |     | 2   |                       |     |    |
|              | 水理学Ⅱ       | 2      |       |     |     | 2                     |     |    |
|              | 水理学Ⅲ       | 2      |       |     |     | 2                     |     |    |
|              | 土質力学Ⅰ      | 2      |       |     | 2   |                       |     |    |
|              | 土質力学Ⅱ      | 2      |       |     |     | 2                     |     |    |
|              | 土質力学Ⅲ      | 2      |       |     |     | 2                     |     |    |
|              | コンクリート工学Ⅰ  | 2      |       |     | 2   |                       |     |    |
|              | コンクリート工学Ⅱ  | 1      |       |     |     | 1                     |     |    |
|              | 材料学        | 2      |       | 2   |     |                       |     |    |
|              | 施工管理学      | 1      |       |     |     |                       | 1   |    |
|              | 橋梁工学       | 2      |       |     |     | 2                     |     |    |
|              | 建築計画概論     | 1      |       |     |     |                       | 1   |    |
|              | 情報基礎       | 2      | 2     |     |     |                       |     |    |
|              | CAD 基礎     | 1      |       |     | 1   |                       |     |    |
|              | 情報数値解析     | 1      |       |     |     | 1                     |     |    |
|              | 土木計画       | 2      |       |     |     | 2                     |     |    |
|              | 測量学Ⅰ       | 2      | 2     |     |     |                       |     |    |
|              | 測量学Ⅱ       | 1      |       | 1   |     |                       |     |    |
|              | 測量学Ⅲ       | 2      |       |     |     | 2                     |     |    |
|              | 都市環境工学     | 2      |       |     |     |                       | 2   |    |
|              | 河川工学       | 1      |       |     |     | 1                     |     |    |
|              | 海岸工学       | 1      |       |     |     | 1                     |     |    |
|              | 都市交通計画学    | 1      |       |     |     |                       | 1   |    |
|              | 都市工学概論     | 1      | 1     |     |     |                       |     |    |
|              | 土木・建築設計製図Ⅰ | 1      |       |     | 1   |                       |     |    |
|              | 土木・建築設計製図Ⅱ | 1      |       |     | 1   |                       |     |    |
|              | 土木・建築設計製図Ⅲ | 1      |       |     |     | 1                     |     |    |
|              | 土木・建築設計製図Ⅳ | 1      |       |     |     |                       | 1   |    |
|              | 工業英語       | 1      |       |     |     |                       | 1   |    |
|              | 都市工学実験実習   | 12     | 2     | 2   | 3   | 2                     | 3   |    |
|              | 卒業研究       | 10     |       |     |     |                       | 10  |    |
|              | 修得単位計      | 80     | 7     | 7   | 14  | 29                    | 23  |    |
| 選択科目         | 学外実習       | 1      |       |     |     | 1                     |     |    |
|              | 建設都市法規     | 2      |       |     |     |                       | 2   |    |
|              | 都市情報工学     | 2      |       |     |     |                       | 2   |    |
|              | 防災工学       | 2      |       |     |     |                       | 2   |    |
|              | 景観工学       | 2      |       |     |     |                       | 2   |    |
|              | 応用 CAD     | 1      |       |     |     | 1                     |     |    |
|              | 建築施工       | 2      |       |     |     |                       | 2   |    |
|              | 開設単位計      | 14     |       |     |     | 2                     | 10  |    |
| 修得単位計        |            | 6 以上   |       |     |     | 4・5 年で 6 以上           |     |    |
| 専門科目開設単位合計   |            | 92     | 7     | 7   | 14  | 31                    | 33  |    |
| 専門科目修得単位合計   |            | 86 以上  | 7     | 7   | 14  | 29 以上<br>4・5 年で 58 以上 |     |    |
| 一般科目修得単位合計   |            | 81     | 25    | 24  | 17  | 9                     | 6   |    |
| 一般科目との合計修得単位 |            | 167 以上 | 32    | 31  | 31  | 38 以上<br>4・5 年で 73 以上 |     |    |

## VII. シラバス

### 1. 一般科目一覧

#### ■国語

| 学年 | 選択／<br>必修 | 科目名 | 担当教員       | 単位数 | 学期 | ページ |
|----|-----------|-----|------------|-----|----|-----|
| 1年 | 必修        | 国語  | 石原 のり子 准教授 | 2   | 通年 | S-1 |
| 2年 | 必修        | 国語  | 林田 定男 准教授  | 2   | 通年 | S-3 |
| 3年 | 必修        | 国語  | 土居 文人 教授   | 2   | 通年 | S-5 |
| 4年 | 必修        | 国語  | 林田 定男 准教授  | 1   | 後期 | S-7 |

#### ■人文社会

| 学年 | 選択／<br>必修 | 科目名   | 担当教員      | 単位数 | 学期 | ページ  |
|----|-----------|-------|-----------|-----|----|------|
| 1年 | 必修        | 歴史    | 町田 吉隆 教授  | 2   | 通年 | S-9  |
| 1年 | 必修        | 地理    | 八百 俊介 教授  | 2   | 通年 | S-11 |
| 2年 | 必修        | 倫理    | 手代木 陽 教授  | 2   | 通年 | S-13 |
| 2年 | 必修        | 歴史    | 深見 貴成 准教授 | 2   | 通年 | S-15 |
| 3年 | 必修        | 政治・経済 | 高橋 秀実 教授  | 2   | 通年 | S-17 |

#### ■数学

| 学年 | 選択／<br>必修 | 科目名   | 担当教員       | 単位数 | 学期 | ページ  |
|----|-----------|-------|------------|-----|----|------|
| 1年 | 必修        | 数学Ⅰ   | 工藤 桃成 講師   | 4   | 通年 | S-19 |
| 1年 | 必修        | 数学Ⅱ   | 北村 知徳 准教授  | 4   | 通年 | S-21 |
| 2年 | 必修        | 数学Ⅰ   | 谷口 公仁彦 准教授 | 4   | 通年 | S-23 |
| 2年 | 必修        | 数学Ⅱ   | 山路 哲史 准教授  | 2   | 通年 | S-25 |
| 3年 | 必修        | 数学Ⅰ   | 児玉 宏児 教授   | 4   | 通年 | S-27 |
| 4年 | 必修        | 確率・統計 | 横山 卓司 教授   | 1   | 前期 | S-29 |

#### ■理科

| 学年 | 選択／<br>必修 | 科目名 | 担当教員       | 単位数 | 学期 | ページ  |
|----|-----------|-----|------------|-----|----|------|
| 1年 | 必修        | 物理  | 高見 健太郎 准教授 | 2   | 通年 | S-31 |
| 1年 | 必修        | 化学  | 大塩 愛子 准教授  | 2   | 通年 | S-33 |
| 2年 | 必修        | 物理  | 大多喜 重明 教授  | 2   | 通年 | S-35 |
| 2年 | 必修        | 化学  | 佐藤 洋俊 教授   | 2   | 通年 | S-37 |
| 2年 | 必修        | 地学  | 福江 慧 非常勤講師 | 2   | 通年 | S-39 |
| 3年 | 必修        | 物理  | 谷口 博 教授    | 2   | 通年 | S-41 |

#### ■英語

| 学年 | 選択／<br>必修 | 科目名  | 担当教員                                                         | 単位数 | 学期 | ページ  |
|----|-----------|------|--------------------------------------------------------------|-----|----|------|
| 1年 | 必修        | 英語   | 今里 典子 教授                                                     | 4   | 通年 | S-43 |
| 2年 | 必修        | 英語   | 上垣 宗明 教授                                                     | 4   | 通年 | S-45 |
| 3年 | 必修        | 英語   | 南 侑樹 助教                                                      | 4   | 通年 | S-47 |
| 3年 | 必修        | 英語演習 | PILEGGI MARK 准教授                                             | 1   | 後期 | S-49 |
| 4年 | 必修        | 英語演習 | (前期) PILEGGI MARK 准教授<br>(後期) 山本 長紀 准教授、JOHN<br>MILLER 非常勤講師 | 2   | 通年 | S-51 |
| 5年 | 必修        | 英語演習 | (前期) 南 侑樹 助教、JOHN<br>MILLER 非常勤講師 (後期) 南 侑<br>樹 助教           | 2   | 通年 | S-53 |

#### ■国際コミュニケーション

| 学年 | 選択／<br>必修 | 科目名               | 担当教員        | 単位数 | 学期 | ページ  |
|----|-----------|-------------------|-------------|-----|----|------|
| 4年 | 選択        | 国際コミュニケーション(ドイツ語) | 本田 敏雄 非常勤講師 | 2   | 通年 | S-55 |
| 4年 | 選択        | 国際コミュニケーション(中国語)  | 牛根 靖裕 非常勤講師 | 2   | 通年 | S-57 |
| 4年 | 選択        | 国際コミュニケーション(韓国語)  | 高 秀美 非常勤講師  | 2   | 通年 | S-59 |



■保健・体育

| 学年 | 選択／<br>必修 | 科目名   | 担当教員                                                                  | 単位数 | 学期 | ページ  |
|----|-----------|-------|-----------------------------------------------------------------------|-----|----|------|
| 1年 | 必修        | 保健・体育 | 小森田 敏 教授、吉本 陽亮 助<br>教、寺田 雅裕 教授、春名 桂 准                                 | 2   | 通年 | S-61 |
| 2年 | 必修        | 保健・体育 | 春名 桂 准教授、中川 一穂 非常<br>勤講師、寺田 雅裕 教授、小森田<br>敏 教授、吉本 陽亮 助教(このう<br>ち2名が担当) | 2   | 通年 | S-63 |
| 3年 | 必修        | 保健・体育 | 寺田 雅裕 教授、春名 桂 准教<br>授、小森田 敏 教授、吉本 陽亮                                  | 2   | 通年 | S-65 |
| 4年 | 必修        | 保健・体育 | 春名 桂 准教授、寺田 雅裕 教<br>授、小森田 敏 教授、吉本 陽亮                                  | 2   | 通年 | S-67 |
| 5年 | 必修        | 保健・体育 | 小森田 敏 教授、寺田 雅裕 教<br>授、春名 桂 准教授、吉本 陽亮                                  | 1   | 前期 | S-69 |

■芸術

| 学年 | 選択／<br>必修 | 科目名 | 担当教員        | 単位数 | 学期 | ページ  |
|----|-----------|-----|-------------|-----|----|------|
| 1年 | 必修        | 芸術  | 水田 純子 非常勤講師 | 1   | 後期 | S-71 |

■5年選択科目

| 学年 | 選択／<br>必修 | 科目名           | 担当教員             | 単位数 | 学期 | ページ  |
|----|-----------|---------------|------------------|-----|----|------|
| 5年 | 選択        | 哲学            | 李 明哲 非常勤講師       | 2   | 通年 | S-73 |
| 5年 | 選択        | 日本史           | 深見 貴成 准教授        | 2   | 通年 | S-75 |
| 5年 | 選択        | 世界史           | 町田 吉隆 教授         | 2   | 通年 | S-77 |
| 5年 | 選択        | 社会科学特講        | 八百 俊介 教授         | 2   | 通年 | S-79 |
| 5年 | 選択        | 人文科学特講(英会話)   | PILEGGI MARK 准教授 | 2   | 通年 | S-81 |
| 5年 | 選択        | 人文科学特講(手話言語学) | 今里 典子 教授         | 2   | 通年 | S-83 |
| 5年 | 選択        | 経済学           | 高橋 秀実 教授         | 2   | 通年 | S-85 |

## 2. 専門科目一覧

### ■1年

| 学年 | 選択／<br>必修 | 科目名      | 担当教員       | 単位数 | 学期 | ページ  |
|----|-----------|----------|------------|-----|----|------|
| 1年 | 必修        | 情報基礎     | 高田 知紀 准教授  | 2   | 通年 | S-87 |
| 1年 | 必修        | 測量学Ⅰ     | 瀬谷 創 非常勤講師 | 2   | 通年 | S-89 |
| 1年 | 必修        | 都市工学概論   | 都市工学科全教員   | 1   | 前期 | S-91 |
| 1年 | 必修        | 都市工学実験実習 | 高田 知紀 准教授  | 2   | 通年 | S-93 |

### ■2年

| 学年 | 選択／<br>必修 | 科目名      | 担当教員                                      | 単位数 | 学期 | ページ   |
|----|-----------|----------|-------------------------------------------|-----|----|-------|
| 2年 | 必修        | 構造力学Ⅰ    | (前期)酒造 敏廣 非常勤講師, (後                       | 2   | 通年 | S-95  |
| 2年 | 必修        | 材料学      | 水越 睦視 教授                                  | 2   | 通年 | S-97  |
| 2年 | 必修        | 測量学Ⅱ     | 高田 知紀 准教授                                 | 1   | 前期 | S-99  |
| 2年 | 必修        | 都市工学実験実習 | (前期)水越 睦視 教授, 高田 知紀<br>准教授, (後期)宇野 宏司 准教授 | 2   | 通年 | S-101 |

### ■3年

| 学年 | 選択／<br>必修 | 科目名        | 担当教員                                                    | 単位数 | 学期 | ページ   |
|----|-----------|------------|---------------------------------------------------------|-----|----|-------|
| 3年 | 必修        | 構造力学Ⅱ      | 上中 宏二郎 教授                                               | 2   | 通年 | S-103 |
| 3年 | 必修        | 水理学        | (前期)柿木 哲哉 教授, (後期)宇野<br>宏司 准教授                          | 3   | 通年 | S-105 |
| 3年 | 必修        | 土質力学Ⅰ      | (前期)野並 賢 准教授, (後期)鳥居<br>宣之 教授                           | 2   | 通年 | S-107 |
| 3年 | 必修        | コンクリート工学   | (前期)水越 睦視 教授, (後期)上中<br>宏二郎 教授                          | 2   | 通年 | S-109 |
| 3年 | 必修        | CAD基礎      | 田島 喜美恵 准教授, 高田 知紀<br>准教授                                | 1   | 後期 | S-111 |
| 3年 | 必修        | 土木・建築設計製図Ⅰ | 小塚 みすず 准教授                                              | 1   | 前期 | S-113 |
| 3年 | 必修        | 土木・建築設計製図Ⅱ | 小塚 みすず 准教授                                              | 1   | 後期 | S-115 |
| 3年 | 必修        | 都市工学実験実習   | 野並 賢 准教授, 水越 睦視教授,<br>鳥居 宣之 教授, 上中 宏二郎 教<br>授, 高科 豊 准教授 | 3   | 通年 | S-117 |

### ■4年

| 学年 | 選択／<br>必修 | 科目名        | 担当教員                                                         | 単位数 | 学期 | ページ   |
|----|-----------|------------|--------------------------------------------------------------|-----|----|-------|
| 4年 | 必修        | 応用数学Ⅰ      | 佐野 英樹 非常勤講師                                                  | 2   | 通年 | S-119 |
| 4年 | 必修        | 応用数学Ⅱ      | 野並 賢 准教授                                                     | 2   | 通年 | S-121 |
| 4年 | 必修        | 応用物理       | 大多喜 重明 教授                                                    | 2   | 通年 | S-123 |
| 4年 | 必修        | 構造力学Ⅲ      |                                                              | 2   | 後期 | S-125 |
| 4年 | 必修        | 水理学        | 宇野 宏司 准教授                                                    | 2   | 前期 | S-127 |
| 4年 | 必修        | 土質力学Ⅱ      | 鳥居 宣之 教授                                                     | 2   | 前期 | S-129 |
| 4年 | 必修        | 土質力学Ⅲ      | 野並 賢 准教授【実務経験者担当<br>科目】                                      | 2   | 後期 | S-131 |
| 4年 | 必修        | コンクリート工学   | 水越 睦視 教授                                                     | 1   | 後期 | S-133 |
| 4年 | 必修        | 橋梁工学       | 酒造 敏廣 非常勤講師                                                  | 2   | 前期 | S-135 |
| 4年 | 必修        | 情報数値解析     | 高科 豊 准教授                                                     | 1   | 後期 | S-137 |
| 4年 | 必修        | 土木計画学Ⅰ     | 小塚 みすず 准教授                                                   | 2   | 通年 | S-139 |
| 4年 | 必修        | 測量学        | 高田 知紀 准教授【実務経験者担<br>当科目】                                     | 2   | 前期 | S-141 |
| 4年 | 必修        | 環境水工学Ⅰ     | 宇野 宏司 准教授                                                    | 1   | 後期 | S-143 |
| 4年 | 必修        | 環境水工学Ⅱ     | 柿木 哲哉 教授                                                     | 1   | 前期 | S-145 |
| 4年 | 必修        | 土木・建築設計製図Ⅲ | 小走 薫 非常勤講師                                                   | 1   | 後期 | S-147 |
| 4年 | 必修        | 都市工学実験実習   | 上中 宏二郎 教授, 鳥居 宣之 教<br>授, 柿木 哲哉 教授, 野並 賢 准教<br>授, 酒造 敏廣 非常勤講師 | 2   | 前期 | S-149 |
| 4年 | 選択        | 応用CAD      | 田島 喜美恵 准教授                                                   | 1   | 後期 | S-151 |
| 4年 | 選択        | 学外実習       | 柿木 哲哉 教授【実務経験者担当<br>科目】                                      | 1   | 通年 | S-153 |

■5年

| 学年 | 選択／<br>必修 | 科目名        | 担当教員                                                            | 単位数 | 学期 | ページ   |
|----|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------|-----|----|-------|
| 5年 | 必修        | 環境生態       | 宇野 宏司 准教授【実務経験者担当科目】                                            | 2   | 前期 | S-155 |
| 5年 | 必修        | 構造力学Ⅳ      | 上中 宏二郎 教授                                                       | 1   | 前期 | S-157 |
| 5年 | 必修        | 土質力学Ⅲ      | 鳥居 宣之 教授                                                        | 1   | 前期 | S-159 |
| 5年 | 必修        | 施工管理学      | 松岡 義幸 非常勤講師                                                     | 1   | 前期 | S-161 |
| 5年 | 必修        | 都市環境工学Ⅰ    | 稲生 智則 非常勤講師                                                     | 1   | 後期 | S-163 |
| 5年 | 必修        | 都市環境工学Ⅱ    | 川本 勝浩 非常勤講師                                                     | 1   | 後期 | S-165 |
| 5年 | 必修        | 都市交通計画学    | 小塚 みすず 准教授                                                      | 1   | 後期 | S-167 |
| 5年 | 必修        | 土木・建築設計製図Ⅳ | 田島 喜美恵 准教授                                                      | 1   | 前期 | S-169 |
| 5年 | 必修        | 工業英語       | 角谷 明美 非常勤講師                                                     | 1   | 後期 | S-171 |
| 5年 | 必修        | 建築計画       | 田島 喜美恵 准教授                                                      | 1   | 前期 | S-173 |
| 5年 | 必修        | 都市工学実験実習   | 柿木 哲哉 教授, 水越 睦視 教授, 高科 豊 准教授, 宇野 宏司 准教授, 小塚 みすず 准教授, 田島 喜美恵 准教授 | 3   | 通年 | S-175 |
| 5年 | 必修        | 卒業研究       | 講義科目担当教員                                                        | 10  | 通年 | S-177 |
| 5年 | 選択        | 建設都市法規     | 浅見 雅之 非常勤講師                                                     | 2   | 前期 | S-179 |
| 5年 | 選択        | 都市情報工学     | 高田 知紀 准教授                                                       | 2   | 後期 | S-181 |
| 5年 | 選択        | 建築施工       | 浅見 雅之 非常勤講師                                                     | 2   | 前期 | S-183 |
| 5年 | 選択        | 環境経営学      | 柿木 哲哉 教授                                                        | 2   | 前期 | S-185 |
| 5年 | 選択        | 防災工学       | 宇野 宏司 准教授, 鳥居 宣之 教授                                             | 2   | 前期 | S-187 |
| 5年 | 選択        | 景観工学       | 高田 知紀 准教授, 田島 喜美恵 准教授                                           | 2   | 後期 | S-189 |

|          |                                                                                                                                                                                                                       |     |               |                                                                  |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|------------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 国語 (Japanese Language and Literature)                                                                                                                                                                                 |     |               |                                                                  |
| 担当教員     | 石原 のり子 准教授                                                                                                                                                                                                            |     |               |                                                                  |
| 対象学年等    | 都市工学科・1年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                                                                                                                                                            |     |               |                                                                  |
| 学習・教育目標  | B1(100%)                                                                                                                                                                                                              |     |               |                                                                  |
| 授業の概要と方針 | 様々な文章を主体的に読み、感じ、考えを整理することにより、豊かな人間性、感性、思考力を養う。論理的な読解を通して、的確な理解力と適切な表現力を獲得する。現代文は、エッセイ、小説、詩の読解法と鑑賞法を学習する。古文は、日本古典文学・古代日本語に関する基礎知識の習得および古典文学作品の現代語訳に基づき、日本語と日本文化についての理解を深める。また漢文の訓読を通じて、わが国の文化が大きな影響を受けた古代中国の思想・文学に触れる。 |     |               |                                                                  |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                                                  | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                                  |
| 1        | 【B1】随想、評論、小説、詩の基本的読解方法、鑑賞方法を習得し、それにより、随想、評論、小説、詩を読解・鑑賞できる。                                                                                                                                                            |     |               | 随想、評論、小説、詩を的確に読解・鑑賞できているか、中間・定期試験で評価する。                          |
| 2        | 【B1】思考を筋道立てて表現するための知識と方法を習得する。                                                                                                                                                                                        |     |               | 思考を筋道立てて表現するための知識と方法が身についているか、レポートおよび中間・定期試験で評価する。               |
| 3        | 【B1】日本古代語に関する知識を習得し、日本古典文学作品を正確に現代語訳できるようになる。                                                                                                                                                                         |     |               | 古代日本語に関する知識が身についているか、日本古典文学作品を正確に現代日本語訳できるか、レポートおよび中間・定期試験で評価する。 |
| 4        | 【B1】古代日本の文化、古代中国の思想と文学に関する知識を習得し、それを説明できる。                                                                                                                                                                            |     |               | 古代日本の文化、古代中国の思想と文学について理解できているか、レポートおよび中間・定期試験で評価する。              |
| 5        | 【B1】実用的な漢字表現を使いこなせるようになる。                                                                                                                                                                                             |     |               | 実用的な漢字表現の知識について、レポートおよび中間・定期試験で評価する。                             |
| 6        |                                                                                                                                                                                                                       |     |               |                                                                  |
| 7        |                                                                                                                                                                                                                       |     |               |                                                                  |
| 8        |                                                                                                                                                                                                                       |     |               |                                                                  |
| 9        |                                                                                                                                                                                                                       |     |               |                                                                  |
| 10       |                                                                                                                                                                                                                       |     |               |                                                                  |
| 総合評価     | 成績は、試験90% レポート10% として評価する。到達目標1～5についての試験90%(中間試験、定期試験の平均)、到達目標2～5に関するレポート10%として評価、100点満点で60点以上を合格とする。                                                                                                                 |     |               |                                                                  |
| テキスト     | 『新編 国語総合 改訂版』(大修館書店)<br>『漢検3級 漢字学習ステップ 改訂三版』(漢字能力検定協会)<br>プリント教材                                                                                                                                                      |     |               |                                                                  |
| 参考書      | 福澤一吉『文章を論理で読み解くためのクリティカル・リーディング』(NHK出版新書)<br>村上慎一『なぜ国語を学ぶのか』(岩波ジュニア新書)<br>山口仲美『日本語の歴史』(岩波新書)<br>定延利之編・森篤嗣・茂木俊伸・金田純平『私たちの日本語』(朝倉書店)<br>二通信子・門倉正美・佐藤広子編『日本語力をつける文章読本』(東京大学出版会)                                          |     |               |                                                                  |
| 関連科目     | 第2,3学年「国語」。                                                                                                                                                                                                           |     |               |                                                                  |
| 履修上の注意事項 | なし。                                                                                                                                                                                                                   |     |               |                                                                  |

| 授業計画(国語) |                           |                                                                      |
|----------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|          | テーマ                       | 内容(目標・準備など)                                                          |
| 1        | ガイダンス,国語を学ぶ意義について,随想の読解。  | ガイダンス,(現代文)エッセイ(随想・評論)とは何か,エッセイを読むことの意義を考える,「ワンダフル・プラネット!」(野口聡一)を読む。 |
| 2        | 随想の読解                     | (現代文)「ワンダフル・プラネット!」(野口聡一),「メッセージ探しの旅」(加賀美幸子)を読解する。                   |
| 3        | 随想の読解                     | (現代文)「ワンダフル・プラネット!」(野口聡一),「メッセージ探しの旅」(加賀美幸子)を読解する。                   |
| 4        | 古文入門,                     | (古文)古文入門,古文を学ぶ意義を考える,「古典の魅力」(野村萬斎)を読む。                               |
| 5        | 古代日本語の助動詞の解説,中世の説話を読む。    | (古文)古代日本語の助動詞について学ぶ,『沙石集』を読む。                                        |
| 6        | 中世の説話を読む。                 | (古文)『沙石集』を読む。                                                        |
| 7        | 中世の説話を読む                  | (古文)『沙石集』を読む。                                                        |
| 8        | 中間試験                      | 前期中間試験を実施する。                                                         |
| 9        | 中間試験の解答・解説,小説の読解          | (現代文)中間試験の解答と解説,「羅生門」(芥川龍之介)を精読する。                                   |
| 10       | 小説の読解                     | (現代文)「羅生門」(芥川龍之介)を精読する。                                              |
| 11       | 小説の読解                     | (現代文)「羅生門」(芥川龍之介)を精読する。                                              |
| 12       | 小説の読解／中世の随筆を読む            | (現代文)「羅生門」(芥川龍之介)を精読する,(古文)『徒然草』を読む。                                 |
| 13       | 中世の随筆を読む                  | (古文)『徒然草』を読む。                                                        |
| 14       | 中世の随筆を読む                  | (古文)『徒然草』を読む。                                                        |
| 15       | 前期のまとめ,日本文学史概説            | 定期試験の解答・解説,前期のまとめ,日本文学史の概論を学ぶ。                                       |
| 16       | 短歌の解釈と鑑賞                  | (現代文)教科書所収の短歌を解釈・鑑賞する。                                               |
| 17       | 短歌の解釈と鑑賞,評論の読解            | (現代文)教科書所収の短歌を解釈・鑑賞する,「人生は「動詞」で変わる」(齋藤孝)精読する。                        |
| 18       | 評論の読解                     | (現代文)「人生は「動詞」で変わる」(齋藤孝)精読する。                                         |
| 19       | 評論の読解                     | (現代文)「人生は「動詞」で変わる」(齋藤孝)精読する。                                         |
| 20       | 古代の物語を読む                  | (古文)『伊勢物語』を読む。                                                       |
| 21       | 古代の物語を読む                  | (古文)『伊勢物語』を読む。                                                       |
| 22       | 古代の物語を読む                  | (古文)『伊勢物語』を読む。                                                       |
| 23       | 中間試験                      | 後期中間試験を実施する。                                                         |
| 24       | 中間試験の解答・解説,評論の読解          | (現代文)中間試験の解答と解説,「水の東西」(山崎正和)を精読する。                                   |
| 25       | 評論の読解                     | (現代文)「水の東西」(山崎正和)を精読する。                                              |
| 26       | 評論の読解                     | (現代文)「水の東西」(山崎正和)を精読する。                                              |
| 27       | 漢文入門                      | (漢文)漢文入門,漢文を学ぶ意義と漢文訓読について学ぶ。                                         |
| 28       | 『論語』を読む                   | (漢文)『論語』を読み,古代中国の思想に触れる。                                             |
| 29       | 『論語』を読む                   | (漢文)『論語』を読む。                                                         |
| 30       | 定期試験の解答・解説,一年のまとめ         | 定期試験の解答・解説,一年のまとめ                                                    |
| 備考       | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する。 |                                                                      |

|          |                                                                                                                                                                                                                       |     |               |                                                                  |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|------------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 国語 (Japanese Language and Literature)                                                                                                                                                                                 |     |               |                                                                  |
| 担当教員     | 林田 定男 准教授                                                                                                                                                                                                             |     |               |                                                                  |
| 対象学年等    | 都市工学科・2年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                                                                                                                                                            |     |               |                                                                  |
| 学習・教育目標  | B1(100%)                                                                                                                                                                                                              |     |               |                                                                  |
| 授業の概要と方針 | 様々な文章を主体的に読み、感じ、考えを整理することにより、豊かな人間性、感性、思考力を養う。論理的な読解を通して、的確な理解力と適切な表現力を獲得する。現代文は、エッセイ、小説、詩の読解法と鑑賞法を学習する。古文は、日本古典文学・古代日本語に関する基礎知識の習得および古典文学作品の現代語訳に基づき、日本語と日本文化についての理解を深める。また漢文の訓読を通じて、わが国の文化が大きな影響を受けた古代中国の思想・文学に触れる。 |     |               |                                                                  |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                                                  | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                                  |
| 1        | 【B1】随想、評論、小説、詩の基本的読解方法、鑑賞方法を習得し、それにより、随想、評論、小説、詩を読解・鑑賞できる。                                                                                                                                                            |     |               | 随想、評論、小説、詩を的確に読解・鑑賞できているか、中間・定期試験で評価する。                          |
| 2        | 【B1】思考を筋道立てて表現するための知識と方法を習得する。                                                                                                                                                                                        |     |               | 思考を筋道立てて表現するための知識と方法が身についているか、レポートおよび中間・定期試験で評価する。               |
| 3        | 【B1】日本古代語に関する知識を習得し、日本古典文学作品を正確に現代語訳できるようになる。                                                                                                                                                                         |     |               | 古代日本語に関する知識が身についているか、日本古典文学作品を正確に現代日本語訳できるか、レポートおよび中間・定期試験で評価する。 |
| 4        | 【B1】古代日本の文化、古代中国の思想と文学に関する知識を習得し、それを説明できる。                                                                                                                                                                            |     |               | 古代日本の文化、古代中国の思想と文学について理解できているか、レポートおよび中間・定期試験で評価する。              |
| 5        | 【B1】実用的な漢字表現を使いこなせるようになる。                                                                                                                                                                                             |     |               | 実用的な漢字表現の知識について、レポートおよび中間・定期試験で評価する。                             |
| 6        |                                                                                                                                                                                                                       |     |               |                                                                  |
| 7        |                                                                                                                                                                                                                       |     |               |                                                                  |
| 8        |                                                                                                                                                                                                                       |     |               |                                                                  |
| 9        |                                                                                                                                                                                                                       |     |               |                                                                  |
| 10       |                                                                                                                                                                                                                       |     |               |                                                                  |
| 総合評価     | 成績は、試験90% レポート10% として評価する。到達目標1～5についての試験90%(中間試験、定期試験の平均)、到達目標2～5に関するレポート10%として評価、100点満点で60点以上を合格とする。                                                                                                                 |     |               |                                                                  |
| テキスト     | 『精選 国語総合 現代文編 改訂版』『精選 国語総合 古典編 改訂版』<br>『漢検準2級 漢字学習ステップ 改訂二版』(漢字能力検定協会)<br>プリント教材                                                                                                                                      |     |               |                                                                  |
| 参考書      | 福澤一吉『文章を論理で読み解くためのクリティカル・リーディング』(NHK出版新書)<br>村上慎一『なぜ国語を学ぶのか』(岩波ジュニア新書)<br>山口仲美『日本語の歴史』(岩波新書)<br>定延利之編・森篤嗣・茂木俊伸・金田純平『私たちの日本語』(朝倉書店)<br>二通信子・門倉正美・佐藤広子編『日本語力をつける文章読本』(東京大学出版会)                                          |     |               |                                                                  |
| 関連科目     | 第1,3学年「国語」。                                                                                                                                                                                                           |     |               |                                                                  |
| 履修上の注意事項 | なし。                                                                                                                                                                                                                   |     |               |                                                                  |

| 授業計画(国語) |                           |                                            |
|----------|---------------------------|--------------------------------------------|
|          | テーマ                       | 内容(目標・準備など)                                |
| 1        | ガイダンス,国語を学ぶ意義について,評論の精読   | ガイダンス,(現代文)評論「くわたし」のいる場所(鷺田清一)を精読する。       |
| 2        | 評論の精読                     | (現代文)「くわたし」のいる場所(鷺田清一)を精読する。               |
| 3        | 評論の精読                     | (現代文)「くわたし」のいる場所(鷺田清一)を精読する。               |
| 4        | 中世の軍記物語を読む                | (古文)『平家物語』を読む。                             |
| 5        | 中世の軍記物語を読む                | (古文)『平家物語』を読む。                             |
| 6        | 中世の軍記物語を読む                | (古文)『平家物語』を読む。                             |
| 7        | 中世の軍記物語を読む                | (古文)『平家物語』を読む。                             |
| 8        | 中間試験                      | 前期中間試験を実施する。                               |
| 9        | 中間試験の解答,評論の精読             | (現代文)中間試験問題についての解説,「魔術化する科学技術」(若林幹夫)を精読する。 |
| 10       | 評論の精読                     | (現代文)「魔術化する科学技術」(若林幹夫)を精読する。               |
| 11       | 評論の精読                     | (現代文)「魔術化する科学技術」(若林幹夫)を精読する。               |
| 12       | 評論の精読／中世の随筆を読む            | (現代文)「魔術化する科学技術」(若林幹夫)を精読する,(古文)『奥の細道』を読む。 |
| 13       | 近世の紀行文を読む                 | (古文)『奥の細道』を読む。                             |
| 14       | 近世の紀行文を読む                 | (古文)『奥の細道』を読む。                             |
| 15       | 前期のまとめ,日本文学史概説            | 定期試験の解答・解説,前期のまとめ,日本の文学史概説。                |
| 16       | 俳句の解釈と鑑賞                  | (現代文)俳句について学ぶ,教科書所収の俳句を解釈・鑑賞する。            |
| 17       | 俳句の解釈と鑑賞                  | (現代文)教科書所収の俳句を解釈・鑑賞する。                     |
| 18       | 詩の鑑賞                      | (現代文)「小景異情」(室生犀星)を鑑賞する。                    |
| 19       | 評論の読解                     | (現代文)「人生は「動詞」で変わる」(齋藤孝)精読する。               |
| 20       | 古代の日記文学を読む                | (古文)『更級日記』を読む。                             |
| 21       | 古代の日記文学を読む                | (古文)『更級日記』を読む。                             |
| 22       | 古代の日記文学を読む                | (古文)『更級日記』を読む。                             |
| 23       | 中間試験                      | 後期中間試験を実施する。                               |
| 24       | 中間試験の解答,評論の読解             | (現代文)中間試験問題についての解説,「マルジャーナの知恵」(岩井克人)を精読する。 |
| 25       | 評論の読解                     | (現代文)「マルジャーナの知恵」(岩井克人)を精読する。               |
| 26       | 評論の読解                     | (現代文)「マルジャーナの知恵」(岩井克人)を精読する。               |
| 27       | 漢詩の解釈と鑑賞                  | (漢文)漢詩について,教科書所収の漢詩を鑑賞する。                  |
| 28       | 『漢詩の解釈と鑑賞                 | (漢文)教科書所収の漢詩を鑑賞する。                         |
| 29       | 漢詩の解釈と鑑賞                  | (漢文)教科書所収の漢詩を鑑賞する。                         |
| 30       | 一年のまとめ                    | 定期試験の解答・解説,一年のまとめ                          |
| 備考       | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する。 |                                            |

|          |                                                                                                                                                  |     |  |                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|----------------------------------------------------|
| 科 目      | 国語 (Japanese Language and Literature)                                                                                                            |     |  |                                                    |
| 担当教員     | 土居 文人 教授                                                                                                                                         |     |  |                                                    |
| 対象学年等    | 都市工学科・3年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                                                                                       |     |  |                                                    |
| 学習・教育目標  | B1(100%)                                                                                                                                         |     |  |                                                    |
| 授業の概要と方針 | 様々な文章を主体的に読み、感じ、考えを整理することにより、豊かな人間性、感性、思考力を養う。エッセイ、小説、詩などの読解と鑑賞を通じて、文学・国語学・言語学の知識を身につける。文章の構成を把握して精確に読解する能力を培い、かつ、自分の見解を明確に文章化する能力を習得することを目的とする。 |     |  |                                                    |
|          | 到達目標                                                                                                                                             | 達成度 |  | 到達目標別の評価方法と基準                                      |
| 1        | 【B1】文章の内容を精確に把握する読解力を修得する。                                                                                                                       |     |  | 提示された文章の内容を精確に把握できるか、定期試験で評価する。                    |
| 2        | 【B1】自分の意見を明記したわかりやすい論説文を書くための基礎的能力を修得する。                                                                                                         |     |  | 提示されたテーマに対して、論理的で明快な文章を書くことができるか、レポートおよび定期試験で評価する。 |
| 3        | 【B1】実用的な漢字能力(準2級程度)および語彙力を身につける。                                                                                                                 |     |  | 実用的な漢字能力、語彙力が身についているか、小テスト、レポートおよび定期試験で評価する。       |
| 4        | 【B1】日本語および文学に対する関心を持ち、その特性を理解して説明することができる国際的教養を身につける。                                                                                            |     |  | 日本語学および文学に対する理解度をレポートおよび定期試験で評価する。                 |
| 5        |                                                                                                                                                  |     |  |                                                    |
| 6        |                                                                                                                                                  |     |  |                                                    |
| 7        |                                                                                                                                                  |     |  |                                                    |
| 8        |                                                                                                                                                  |     |  |                                                    |
| 9        |                                                                                                                                                  |     |  |                                                    |
| 10       |                                                                                                                                                  |     |  |                                                    |
| 総合評価     | 成績は、試験60% レポート20% 小テスト20% として評価する。到達目標1～4についての試験60%(定期試験2回の平均)、到達目標2～4に関するレポート20%、小テスト20%として評価。100点満点で60点以上を合格とする。                               |     |  |                                                    |
| テキスト     | 「新編 現代文B」(数研出版)<br>「漢検準2級 漢字学習ステップ 改訂二版」(漢字能力検定協会)<br>プリント教材                                                                                     |     |  |                                                    |
| 参考書      |                                                                                                                                                  |     |  |                                                    |
| 関連科目     | 第1,2,4学年「国語」                                                                                                                                     |     |  |                                                    |
| 履修上の注意事項 |                                                                                                                                                  |     |  |                                                    |



| 授業計画(国語) |                           |                                                                   |
|----------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|          | テーマ                       | 内容(目標・準備など)                                                       |
| 1        | ガイダンス,漢字の練習(毎週実施),エッセイの読解 | 漢字のテキストを使って漢字の練習は毎週行なう.漢字の小テスト(20点満点)は,3週に1回実施する.教科書所収のエッセイを読解する. |
| 2        | エッセイの読解                   | 教科書所収のエッセイを読解する.                                                  |
| 3        | エッセイの読解                   | 漢字小テスト.教科書所収のエッセイを読解する.                                           |
| 4        | エッセイの読解                   | 教科書所収のエッセイを読解する.                                                  |
| 5        | エッセイの読解                   | 教科書所収のエッセイを読解する.                                                  |
| 6        | エッセイの読解                   | 漢字小テスト.教科書所収のエッセイを精読する.                                           |
| 7        | 前期レポートの作成法について            | 前期レポート(課題:エッセイの執筆)について解説する.                                       |
| 8        | 小説の読解                     | 教科書所収の小説を読解する.                                                    |
| 9        | 小説の読解                     | 漢字小テスト.教科書所収の小説を読解する.                                             |
| 10       | 小説の読解                     | 教科書所収の小説を読解する.                                                    |
| 11       | 小説の読解                     | 教科書所収の小説を読解する.                                                    |
| 12       | 詩の読解                      | 漢字小テスト.教科書所収の小説を読解する.                                             |
| 13       | 詩の読解                      | 教科書所収の詩を読解する.                                                     |
| 14       | 詩の読解                      | 漢字小テスト.教科書所収の詩を読解する.                                              |
| 15       | まとめ                       | 試験返却,解答と解説.前期のまとめ                                                 |
| 16       | 後期レポートの作成法について            | 後期レポート(課題は後日発表)の作成法について解説する.                                      |
| 17       | エッセイの読解                   | 教科書所収のエッセイを読解する.                                                  |
| 18       | エッセイの読解                   | 漢字小テスト.教科書所収のエッセイを読解する.                                           |
| 19       | エッセイの読解                   | 教科書所収のエッセイを読解する.                                                  |
| 20       | エッセイの読解                   | 教科書所収のエッセイを読解する.                                                  |
| 21       | 短歌・俳句の読解                  | 漢字小テスト.教科書所収の短歌・俳句を読解する.                                          |
| 22       | 短歌・俳句の読解                  | 教科書所収の短歌・俳句を読解する.                                                 |
| 23       | 短歌・俳句の読解                  | 教科書所収の短歌・俳句を読解する.                                                 |
| 24       | 短歌・俳句の読解                  | 漢字小テスト.教科書所収の短歌・俳句を読解する.                                          |
| 25       | 小説の読解                     | 教科書所収の小説を読解する.                                                    |
| 26       | 小説の読解                     | 教科書所収の小説を読解する.                                                    |
| 27       | 小説の読解                     | 漢字小テスト.教科書所収の小説を読解する.                                             |
| 28       | 小説の読解                     | 教科書所収の小説を読解する.                                                    |
| 29       | 小説の読解                     | 漢字小テスト.教科書所収の小説を読解する.                                             |
| 30       | まとめ                       | 試験返却,解答と解説.一年のまとめ                                                 |
| 備考       | 前期定期試験および後期定期試験を実施する.     |                                                                   |

|          |                                                                                                                                                                               |     |                                                                           |         |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------|---------|
| 科 目      | 国語 (Japanese Language and Literature)                                                                                                                                         |     |                                                                           |         |
| 担当教員     | 林田 定男 准教授                                                                                                                                                                     |     |                                                                           |         |
| 対象学年等    | 都市工学科・4年・後期・必修・1単位 ( 学修単位I )                                                                                                                                                  |     |                                                                           |         |
| 学習・教育目標  | B1(100%)                                                                                                                                                                      |     | JABEE基準                                                                   | (d),(f) |
| 授業の概要と方針 | 本授業では、日本語によるコミュニケーション能力の向上を目的とする。とくに、学校生活におけるレポート、卒業研究等と、就職活動時や社会に出てからのビジネス文書等の作成に必要な、論理的文章を書く技術を身につけることに重きをおく。そのうえで、口頭発表における資料作成と実際の発表、その聞き取り等、理系に不可欠なコミュニケーション能力の伸長を目指す。    |     |                                                                           |         |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                          | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準                                                             |         |
| 1        | 【B1】文章表現の基礎を習得する。                                                                                                                                                             |     | 話しことばと書きことばの違い、原稿用紙の使い方、文章表現・構成の注意点が身についているか、定期試験、中間試験およびレポート、提出物により評価する。 |         |
| 2        | 【B1】論理的文章の基礎を習得する。                                                                                                                                                            |     | 文体が統一された論理的文章が書けるか、定期試験、中間試験およびレポート、提出物により評価する。                           |         |
| 3        | 【B1】論説文の書き方を習得する。                                                                                                                                                             |     | 資料・文献等の根拠に基づき、自己の意見を筋道を立てて述べるができるか、中間試験、定期試験、レポートにより評価する。                 |         |
| 4        | 【B1】就職活動やビジネスの場で求められる文書の書き方を習得する。                                                                                                                                             |     | 日常生活やビジネスの場に適したことば遣いが理解できているか、定期試験と中間試験により評価する。                           |         |
| 5        | 【B1】日常生活やビジネスの場における正しいことば遣いを習得する。                                                                                                                                             |     | 適切なことばを用いた口頭での自己表現ができるか、演習発表により評価する。                                      |         |
| 6        | 【B1】口頭発表資料の作成方法を習得する。                                                                                                                                                         |     | わかりやすく、興味を持てる口頭発表資料が作成できるか、提出された演習発表資料と定期試験により評価する。                       |         |
| 7        | 【B1】口頭発表における自己表現の方法を習得する。                                                                                                                                                     |     | わかりやすく、興味を持てる口頭発表のための知識・技術が習得できたか、授業中の演習発表、提出された演習発表資料および定期試験により評価する。     |         |
| 8        |                                                                                                                                                                               |     |                                                                           |         |
| 9        |                                                                                                                                                                               |     |                                                                           |         |
| 10       |                                                                                                                                                                               |     |                                                                           |         |
| 総合評価     | 成績は、試験85% レポート10% プレゼンテーション5% として評価する。到達目標1～4に関する中間試験、到達目標1～4,6,7に関する定期試験の平均値を85%,到達目標1～3に関するレポート10%,到達目標5～7に関するプレゼンテーション5%として評価。100点満点で60点以上を合格とする。                          |     |                                                                           |         |
| テキスト     | 米田明美・蔵中さやか・山上登志美『大学生のための日本語表現実践ノート』改訂版 2012年3月 風間書房<br>そのほか、適時プリントを配布する。                                                                                                      |     |                                                                           |         |
| 参考書      | 野田尚史『なぜ伝わらない、その日本語』(岩波書店,2005)<br>定延利之・茂木俊伸・金田純平・森篤嗣『私たちの日本語』(朝倉書店,2012)<br>石黒圭『論文・レポートの基本』(日本実業出版社,2012)<br>石黒圭『文章は接続詞で決まる』(光文社,2008)<br>河野哲也『レポート・論文の書き方入門』(慶應義塾大学出版会,2002) |     |                                                                           |         |
| 関連科目     | 三年「国語」                                                                                                                                                                        |     |                                                                           |         |
| 履修上の注意事項 | ※教科書は、必ず購入すること。初回の授業で確認する                                                                                                                                                     |     |                                                                           |         |

| 授業計画(国語) |                          |                                                                                                |
|----------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | テーマ                      | 内容(目標・準備など)                                                                                    |
| 1        | ガイダンス,表現の基礎(1)           | 授業の目的・成績評価の方法・授業計画についてガイダンスを行う(注意:初回から教科書を用いるので必ず持参すること).話しことばと書きことばの違い,原稿用紙の使い方等について学ぶ.       |
| 2        | 表現の基礎(2) 説明文と論説文         | 事実の記述と意見の記述の違い,説明文と論説文の違いについて学ぶ.また,文章表現の注意点について確認し,問題を解く.                                      |
| 3        | 説明文(1) 説明文とは何か           | 文章表現の注意点について確認し,問題を解く.また,説明文を書く際の注意点について学ぶ.                                                    |
| 4        | 説明文(2) 説明文を書く            | 説明文を書く.                                                                                        |
| 5        | 説明文の返却・講評,論説文(1)         | 第4回に提出された説明文の返却・講評.論説文を書く際の注意点について学ぶ.                                                          |
| 6        | 論説文(2),材料の集め方,引用の方法      | 論説文を書く際の注意点について学ぶ.また,資料・文献の集め方と,引用・出典表記の方法について学ぶ.                                              |
| 7        | 論説文(3) 論説文を書く            | 論説文の書き出し・文末表現等について学ぶ.テーマを提示する.                                                                 |
| 8        | 中間試験                     | 話しことばと書きことばの違い,原稿用紙の使い方,文章表現・構成の注意点,文体が統一された論理的な文章,日常生活やビジネスの場に適したことば遣いについて理解でき,身に付いているか,確認する. |
| 9        | エントリーシート・大学編入志望動機書を書く(1) | エントリーシート・大学編入志望動機書の実例に触れる.履歴書を作成する.                                                            |
| 10       | エントリーシート・大学編入志望動機書を書く(2) | エントリーシート・大学編入志望動機書を作成する.                                                                       |
| 11       | 口頭発表(1)                  | わかりやすく,興味の持てる口頭発表資料の作り方と,口頭発表時の注意点について学ぶ.                                                      |
| 12       | 口頭発表(2)                  | 口頭発表資料の実例に触れる.そののち,第13回の演習発表に向けて発表テーマを提示し,実際に資料を作成する.                                          |
| 13       | 口頭発表(3)                  | グループワークで口頭発表をし,相互評価する.なお,時間内に相互評価表と各自発表資料の提出を求める.                                              |
| 14       | ビジネス文書                   | 手紙文・ビジネスメール・ビジネス文書の書き方を学ぶ.                                                                     |
| 15       | レポートの返却・講評               | レポートの返却・講評する.                                                                                  |
| 16       |                          |                                                                                                |
| 17       |                          |                                                                                                |
| 18       |                          |                                                                                                |
| 19       |                          |                                                                                                |
| 20       |                          |                                                                                                |
| 21       |                          |                                                                                                |
| 22       |                          |                                                                                                |
| 23       |                          |                                                                                                |
| 24       |                          |                                                                                                |
| 25       |                          |                                                                                                |
| 26       |                          |                                                                                                |
| 27       |                          |                                                                                                |
| 28       |                          |                                                                                                |
| 29       |                          |                                                                                                |
| 30       |                          |                                                                                                |
| 備考       | 後期中間試験および後期定期試験を実施する.    |                                                                                                |

|          |                                                                                                                                                              |     |               |                                                                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|----------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 歴史 (History)                                                                                                                                                 |     |               |                                                                |
| 担当教員     | 町田 吉隆 教授                                                                                                                                                     |     |               |                                                                |
| 対象学年等    | 都市工学科・1年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                                                                                                   |     |               |                                                                |
| 学習・教育目標  | C3(100%)                                                                                                                                                     |     |               |                                                                |
| 授業の概要と方針 | 日本列島の歴史を時代と世界とのつながりの視点から学ぶ.そこから各時代の社会の特色を探ることを目標とする.古代,中世,近世,近代という時代区分の意味をその社会の特性から捉える作業が必要になる.                                                              |     |               |                                                                |
|          | 到達目標                                                                                                                                                         | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                                |
| 1        | 【C3】古代,中世,近世,近代の各時代を,地域と社会の変容に関連させながら理解することができる.                                                                                                             |     |               | 日本の各時代について地域と社会の変容に関する理解を中間試験および定期試験で評価する.                     |
| 2        | 【C3】具体的な史料や歴史叙述に基づいて,歴史的イベントや事象の内容と因果関係を説明することができる.                                                                                                          |     |               | 授業で扱った歴史的イベントや事象の内容と因果関係についての理解を,中間試験および定期試験で評価する.             |
| 3        | 【C3】歴史的イベントや事象の内容と因果関係を,正確かつ丁寧に解説,表現することができる.                                                                                                                |     |               | 授業で扱った歴史的イベントや事象の内容と因果関係についての理解を,歴史プリントおよびノート検査で評価する.          |
| 4        | 【C3】史跡や文化財および近代化遺産について,実地に調査して,その作成過程を説明することができる.                                                                                                            |     |               | 各自が興味を持つテーマにしたがって,史跡や文化財および近代化遺産について,実地に調査して,作成するレポートの内容で評価する. |
| 5        |                                                                                                                                                              |     |               |                                                                |
| 6        |                                                                                                                                                              |     |               |                                                                |
| 7        |                                                                                                                                                              |     |               |                                                                |
| 8        |                                                                                                                                                              |     |               |                                                                |
| 9        |                                                                                                                                                              |     |               |                                                                |
| 10       |                                                                                                                                                              |     |               |                                                                |
| 総合評価     | 成績は,試験70% レポート14% 歴史プリント,ノート16% として評価する.到達目標1,2,3については中間および定期試験4回の平均点で評価する.また到達目標3については歴史プリント作成およびノート検査で評価する.到達目標4についてはレポートで評価する.これらを総合して100点満点で60点以上を合格とする. |     |               |                                                                |
| テキスト     | 『詳説日本史 改訂版』:石井進・五味文彦・笹山晴生・高埜利彦ほか著(山川出版社)<br>『最新日本史図表 二訂版』外園豊基編集代表(第一学習社)                                                                                     |     |               |                                                                |
| 参考書      | 『日本史B用語集』(山川出版社)<br>『角川日本史辞典』(角川書店)                                                                                                                          |     |               |                                                                |
| 関連科目     | 歴史(2年)・日本史(5年)・世界史(5年)                                                                                                                                       |     |               |                                                                |
| 履修上の注意事項 | 中学校までで学んだ知識に基づく内容だが,教科書を授業前に読んでおくことを期待する.授業に参加する姿勢の乏しい者については個別に注意する.                                                                                         |     |               |                                                                |

| 授業計画(歴史) |                           |                                                            |
|----------|---------------------------|------------------------------------------------------------|
|          | テーマ                       | 内容(目標・準備など)                                                |
| 1        | 導入ー日本の歴史を学ぶ意味とは何か         | 日本列島という「空間」と歴史という「時間」を人々がどのように捉えてきたかについて事例に基づいて確認する。       |
| 2        | 時間・暦・元号(1)                | 時間や季節がどのように生活と結びついてきたかについて学ぶ。                              |
| 3        | 時間・暦・元号(2)                | 時間や季節がどのように生活と結びついてきたかについて学ぶ。                              |
| 4        | 古代(1)                     | 日本列島の東西における縄文文化の相違点から、文化の多様性を理解する。                         |
| 5        | 古代(2)                     | 関東地方への稲作文化の伝播の様相から、ヒトの移動と文化の変容について理解する。                    |
| 6        | 古代(3)                     | ヤマト政権の支配のしくみを、地方の有力豪族と東アジア世界との関連から理解する。                    |
| 7        | 古代(4)                     | 律令国家の成立を東アジア地域との動きと関連させて理解する。                              |
| 8        | 中間試験                      | 第1週から第7週までの内容について試験を行う。                                    |
| 9        | 中間試験の解答とまとめ               | 中間試験の内容について解説する。約1万年前から7世紀までの日本社会の動きを、日本列島と周辺地域との関連から確認する。 |
| 10       | 古代から中世へ(1)                | 遣唐使を事例として、日本と東アジア地域の関連を考える。                                |
| 11       | 古代から中世へ(2)                | 律令制の解体過程で現れた「海の武士団」と平氏政権の関わりを理解する。                         |
| 12       | 中世(1)                     | 元寇襲来前夜の社会の変容を理解する。                                         |
| 13       | 中世(2)                     | 元寇襲来後の西日本の地域社会の動揺を東アジアの動きと関連させて理解する。                       |
| 14       | 中世(3)                     | 15世紀の東アジアの動きと関連させて室町時代の政治と社会を理解する。                         |
| 15       | 中世(4)                     | 定期試験の解答・解説を踏まえ、中世における琉球と蝦夷地の歴史を理解する。                       |
| 16       | 中世から近世へ(1)                | 「後期倭寇」の出現と関連させて、戦国時代の社会を理解する。                              |
| 17       | 中世から近世へ(2)                | 戦国時代の社会を「大航海時代」と関連させて理解する。                                 |
| 18       | 近世(1)                     | 秀吉の全国統一過程と社会の変化を理解する。                                      |
| 19       | 近世(2)                     | 秀吉の朝鮮出兵を東アジア地域の動きと関連させて理解する。                               |
| 20       | 近世(3)                     | 江戸幕府初期の対外関係を、幕藩体制のしくみと関連させて理解する。                           |
| 21       | 近世(4)                     | 「鎖国」の実態を欧州諸国やキリスト教世界の動きと関連させて理解する。                         |
| 22       | 近世(5)                     | 新井白石と徳川吉宗の対外認識、外交政策から江戸時代の経済と社会について考える。                    |
| 23       | 中間試験                      | 第16週から第22週までの内容について試験を行う。                                  |
| 24       | 中間試験の解答とまとめ               | 中間試験の内容について解説する。8世紀から18世紀までの日本社会の動きを、世界の動きとの関連から理解する。      |
| 25       | 近世から近代へ(1)                | ロシアとイギリスの動きを通じて、幕藩体制の動揺を理解する。                              |
| 26       | 近世から近代へ(2)                | 通商条約締結後の国内経済の混乱と幕末明治維新の動きについて理解する。                         |
| 27       | 近代(1)                     | 明治政府初期の外交と国境の画定を、欧米諸国の動きと関連させて理解する。                        |
| 28       | 近代(2)                     | 明治政府初期の非ヨーロッパ諸国との外交を、世界情勢と関連させて理解する。                       |
| 29       | 近代(3)                     | 琉球と蝦夷地に対する明治政府の対応を理解する。                                    |
| 30       | まとめ                       | 定期試験の解答・解説を踏まえ、日本列島の歴史を、世界史の視点で捉えることの意義について考える。            |
| 備考       | 前期、後期ともに中間試験および定期試験を実施する。 |                                                            |

|          |                                                                                                                                                                                 |     |               |                                                                    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 地理 (Geography)                                                                                                                                                                  |     |               |                                                                    |
| 担当教員     | 八百 俊介 教授                                                                                                                                                                        |     |               |                                                                    |
| 対象学年等    | 都市工学科・1年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                                                                                                                      |     |               |                                                                    |
| 学習・教育目標  | C3(100%)                                                                                                                                                                        |     |               |                                                                    |
| 授業の概要と方針 | はじめに,地形図から地形・地域の歴史等の情報を読み取る手法を学習する.次に気候の形成要因を学んだ上で,植生・土壌・農業等と気候との関連を学習する.さらに,人口構成の変化・地域的差異の要因,工業の立地要因を学習し,これら産業・社会状況と貿易の関係を学ぶ.最後に都市の内部構造,形成要因と諸問題について学習する.基本的な地理的情報を各種資料から検索する. |     |               |                                                                    |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                            | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                                    |
| 1        | 【C3】気候の形成要因を理解し,植生・土壌との関連を捉えることができる.気候・植生・土壌の分布等を判別することができる                                                                                                                     |     |               | 気候の形成要因を理解し,植生・土壌との関連を捉えることができるか,気候・植生・土壌の分布等を判別することができるか定期試験で評価する |
| 2        | 【C3】農業・工業の立地条件・分布が理解できるとともに産業と貿易の関係が理解できる                                                                                                                                       |     |               | 農業・工業の立地条件・分布,産業と貿易の関係が理解できるかを中間試験および定期試験で評価する                     |
| 3        | 【C3】人口変化・人口構成の形成要因が理解でき,地域特性が推察できる                                                                                                                                              |     |               | 人口変化・人口構成の形成要因が理解できているかを中間試験で評価する                                  |
| 4        | 【C3】都市の内部構造とその形成要因,都市問題が理解できる                                                                                                                                                   |     |               | 都市の内部構造とその形成要因が理解できているかを定期試験で評価する                                  |
| 5        | 【C3】地形図など資料から地誌情報を検索・判読することができる                                                                                                                                                 |     |               | 地形図など資料から地誌情報を検索・判読することができるか中間試験およびレポートで評価する                       |
| 6        |                                                                                                                                                                                 |     |               |                                                                    |
| 7        |                                                                                                                                                                                 |     |               |                                                                    |
| 8        |                                                                                                                                                                                 |     |               |                                                                    |
| 9        |                                                                                                                                                                                 |     |               |                                                                    |
| 10       |                                                                                                                                                                                 |     |               |                                                                    |
| 総合評価     | 成績は,試験85% レポート15% として評価する.100点を満点とし,60点以上を合格とする.試験成績は中間試験,定期試験の平均点とする.                                                                                                          |     |               |                                                                    |
| テキスト     | 高橋彰他「新詳地理B」:帝国書院<br>荒井良雄他「新詳高等地図」:帝国書院                                                                                                                                          |     |               |                                                                    |
| 参考書      | 高校地理B課程に関するもの                                                                                                                                                                   |     |               |                                                                    |
| 関連科目     | なし                                                                                                                                                                              |     |               |                                                                    |
| 履修上の注意事項 |                                                                                                                                                                                 |     |               |                                                                    |

| 授業計画(地理) |                                          |                                                                |
|----------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|          | テーマ                                      | 内容(目標・準備など)                                                    |
| 1        | 地形図の判読1                                  | 地形図から地形を判別する.地形図の基本                                            |
| 2        | 地形図の判読2                                  | 地形図から地形を判別する.山地の地形と傾斜                                          |
| 3        | 地形図の判読3                                  | 地形図から地形を判別する.河川による地形(上流から中流)                                   |
| 4        | 地形図の判読4                                  | 地形図から地形を判別する.河川による地形(下流)と海岸地形                                  |
| 5        | 地形図の利用1                                  | 地形図から村落など歴史を読み取る.建物の表記                                         |
| 6        | 地形図の利用2                                  | 地形図から村落など歴史を読み取る.家屋配置による分類・地形と村落                               |
| 7        | 地形図の利用3                                  | 地形図から村落など歴史を読み取る.時代別にみた村落                                      |
| 8        | 中間試験                                     | 第1週目から第7週目の範囲で試験を行なう                                           |
| 9        | 気候要素と特性1ならびに中間試験の解答解説                    | 中間試験の返却・解答の解説を行うとともに気温分布の形成要因を学習し,データから特性を読み取り,地点を特定する手法を学習する. |
| 10       | 気候要素と特性2                                 | 気圧配置と風系の形成要因を学習し,データから特性を読み取り,地点を特定する手法を学習する.                  |
| 11       | 気候要素と特性3                                 | 降水分布の形成要因を学習し,データから特性を読み取り,地点を特定する手法を学習する.                     |
| 12       | 気候と土壌・植生                                 | 気候ごとの土壌・植生の特徴と形成要因を学習する.                                       |
| 13       | 自然と農業1                                   | 自然条件を背景とした農業の分布・成立を学習する.小規模農業                                  |
| 14       | 自然と農業2                                   | 自然条件を背景とした農業の分布・成立を学習する.大規模農業                                  |
| 15       | 自然と生活ならびに定期試験の解答・解説                      | 定期試験の返却・解説を行うとともに気候条件と住宅・衣服等の関係を学習する                           |
| 16       | 人口の変化と要因1                                | 人口変化の社会的・経済的要因を学習する.人口転換論1期と2期                                 |
| 17       | 人口の変化と要因2                                | 人口変化の社会的・経済的要因を学習する.人口転換論3期と4期                                 |
| 18       | 人口構成と地域1                                 | 人口構成と地域特性の関係を学習する.人口移動と人口構成                                    |
| 19       | 人口構成と地域2                                 | 人口構成と地域特性の関係を学習する.経済と人口構成                                      |
| 20       | 工業立地1                                    | 工業立地の類型を学習する.輸送と工業                                             |
| 21       | 工業立地2                                    | 工業立地の類型を学習する.生産過程と工業                                           |
| 22       | 工業立地3                                    | 工業の盛衰と地域                                                       |
| 23       | 中間試験                                     | 第16週目から第22週目の範囲で試験を行なう                                         |
| 24       | 産業と貿易1ならびに中間試験の解答・解説                     | 中間試験の返却・解説を行うとともに貿易と産業の関係について学習する                              |
| 25       | 産業と貿易2                                   | 産業の変化と貿易の関係について学習する                                            |
| 26       | 貿易問題                                     | 貿易をめぐる諸問題について学習する                                              |
| 27       | 都市の内部構造1                                 | 市街地の発展過程について学習する                                               |
| 28       | 都市の内部構造2                                 | 郊外の発展過程について学習する                                                |
| 29       | 都市問題                                     | 都市における問題とその対応について学習する                                          |
| 30       | まとめおよび定期試験の解答・解説                         | 定期試験の返却・解説を行うとともに年間授業を通じて地理的視点を応用する意義を学習する                     |
| 備考       | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.学年末に再試験を行うことがある |                                                                |

|          |                                                                                                              |     |  |                                                                            |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|----------------------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 倫理 (Ethics)                                                                                                  |     |  |                                                                            |
| 担当教員     | 手代木 陽 教授                                                                                                     |     |  |                                                                            |
| 対象学年等    | 都市工学科・2年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                                                   |     |  |                                                                            |
| 学習・教育目標  | C3(20%), D1(80%)                                                                                             |     |  |                                                                            |
| 授業の概要と方針 | 現代社会において私たちはいかに生きるべきであろうか。人間として「よく生きる」ことを先人たちの思想や現代社会の問題を通して学び、自らの生き方を考える姿勢を身につける。                           |     |  |                                                                            |
|          | 到達目標                                                                                                         | 達成度 |  | 到達目標別の評価方法と基準                                                              |
| 1        | 【C3】青年期の特徴を理解し、自らの問題として考えることができる。                                                                            |     |  | 青年期の特徴についての理解度を前期中間試験で評価し、自らの問題として考えることができるかをレポート課題で評価する。                  |
| 2        | 【C3】「思想の源流」と言われる先人の倫理思想を正しく理解できる。                                                                            |     |  | ギリシャの思想の理解度を前期中間試験で、キリスト教、イスラーム、仏教、中国思想の理解度を前期定期試験で評価する。                   |
| 3        | 【C3】現代社会の前提となった近代の倫理思想を正しく理解できる。                                                                             |     |  | 近代における人間の尊厳、科学革命と自然観、民主社会の思想の理解度を後期中間試験で評価する。                              |
| 4        | 【C3】現代社会における倫理的問題を正しく理解できる。                                                                                  |     |  | 高齢社会、グローバル化、情報社会、生命倫理、環境倫理の問題についての理解度を後期定期試験で評価する。                         |
| 5        | 【D1】現代社会における倫理的問題について自分の意見を矛盾なく展開できる。                                                                        |     |  | 高齢社会、グローバル化、情報社会、生命倫理、環境倫理の問題について自分の意見を矛盾なく展開できるかを後期定期試験の作文問題とレポート課題で評価する。 |
| 6        |                                                                                                              |     |  |                                                                            |
| 7        |                                                                                                              |     |  |                                                                            |
| 8        |                                                                                                              |     |  |                                                                            |
| 9        |                                                                                                              |     |  |                                                                            |
| 10       |                                                                                                              |     |  |                                                                            |
| 総合評価     | 成績は、試験80% レポート20% として評価する。レポート評価には授業の課題、自主課題のレポート評価とノートの評価が含まれる。なお、試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。 |     |  |                                                                            |
| テキスト     | 「高等学校 倫理」越智貢他(第一学習社)<br>「アプローチ倫理資料PLUS」(東京法令)                                                                |     |  |                                                                            |
| 参考書      | なし                                                                                                           |     |  |                                                                            |
| 関連科目     | 哲学                                                                                                           |     |  |                                                                            |
| 履修上の注意事項 | なし                                                                                                           |     |  |                                                                            |



| 授業計画(倫理) |                           |                                                                             |
|----------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|          | テーマ                       | 内容(目標・準備など)                                                                 |
| 1        | 「倫理」とは                    | 「倫理」という言葉の意味を漢字の成り立ちから考える。1年間の授業の概要,評価方法について説明し,最近のニュースの中から倫理的問題を取り上げる。     |
| 2        | 青年期の課題と自己形成(1)            | 青年期の特徴,青年期の発達課題としてのアイデンティティの確立,パーソナリティと性格,欲求と適応などの問題を解説する。                  |
| 3        | 青年期の課題と自己形成(2)            | 青年期に特有の恋愛や性の問題について考える。セクシュアル・ハラスメントなどの社会問題も取り上げる。                           |
| 4        | 人間としての自覚                  | 人間の歴史の最初期において人間の生き方を導いた「思想の源流」について解説する。                                     |
| 5        | ギリシャの思想(1)                | 初期自然哲学の形成,ソフィスト,ソクラテスの思想について解説する。                                           |
| 6        | ギリシャの思想(2)                | ソクラテスの死の意義について考える。国法を尊重するとはどういうことか,憲法改正の問題を通して現代のわれわれの問題として考える。             |
| 7        | ギリシャの思想(3)                | プラトン,アリストテレスの思想について解説する。                                                    |
| 8        | 前期中間試験                    | 青年期の課題と自己形成,ギリシャの思想の範囲で試験を実施する。                                             |
| 9        | キリスト教(1)                  | 前期中間試験の解答・解説をする。新約聖書から「放蕩息子の物語」を取り上げ,信仰するとはどういうことか考える。旧約聖書とユダヤ教の思想について解説する。 |
| 10       | キリスト教(2)                  | 新約聖書とイエスの思想について解説する。                                                        |
| 11       | イスラーム(1)                  | イスラームの成立史と信仰の特徴について解説する。                                                    |
| 12       | イスラーム(2)                  | 国際社会におけるイスラームの位置づけについて解説する。                                                 |
| 13       | 仏教(1)                     | 仏教の成立史とゴータマ＝シッダッタの思想について解説する。                                               |
| 14       | 仏教(2)                     | 日本仏教の展開について解説する。                                                            |
| 15       | 中国の思想                     | 前期定期試験の解答・解説をする。孔子,孟子,荀子の儒家思想について解説する。                                      |
| 16       | 現代の特質と倫理的課題               | 科学技術の進歩によって生じた現代の諸問題は技術的解決のみならず,社会的合意が必要な倫理的問題でもあることを解説する。                  |
| 17       | 人間の尊厳(1)                  | 「人間の尊厳」とは何かを,その思想的源泉であるルネサンスまで遡って考える。                                       |
| 18       | 人間の尊厳(2)                  | 人間の尊厳を「人格」に見出したカントの思想を解説し,自由とは何かを考える。                                       |
| 19       | 人間の尊厳(3)                  | 再生医療と人間の尊厳の問題について考える。                                                       |
| 20       | 近代の科学革命と自然観               | 近代科学の自然観と合理論,経験論の思想について解説する。                                                |
| 21       | 自由で平等な社会の実現(1)            | すべての人間の平等を目指す民主社会の思想的源泉を17-18世紀の社会契約説に遡って解説する。                              |
| 22       | 自由で平等な社会の実現(2)            | ヘーゲルの人倫と18-19世紀の功利主義の展開について解説する。                                            |
| 23       | 後期中間試験                    | 人間の尊厳,近代の科学革命と自然観,自由で平等な社会の実現の範囲で試験を実施する。                                   |
| 24       | 現代の諸課題と倫理(1)              | 後期中間試験の解答・解説をする。高齢社会の問題を現代の家族の変容との関係において解説する。                               |
| 25       | 現代の諸課題と倫理(2)              | グローバル化が進む世界の現状を解説し,国際支援や異文化理解について考える。                                       |
| 26       | 現代の諸課題と倫理(3)              | ネットワーク社会と情報モラルの問題を解説する。AIの進化と共存の可能性について考える。                                 |
| 27       | 現代の諸課題と倫理(4)              | 生命倫理について概説し,生殖補助医療技術の倫理的問題について考える。                                          |
| 28       | 現代の諸課題と倫理(5)              | 臓器移植,終末期医療の倫理的問題について考える。                                                    |
| 29       | 現代の諸課題と倫理(6)              | 環境倫理について概説し,市場社会システムで地球温暖化問題を解決できるか考える。                                     |
| 30       | 現代の諸課題と倫理(7)              | 後期定期試験の解答・解説をする。原発の廃炉の問題を通して未来世代に対する現代世代の責任について考える。                         |
| 備考       | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する。 |                                                                             |

|          |                                                                                                                                                     |     |  |                                                  |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--------------------------------------------------|
| 科 目      | 歴史 (History)                                                                                                                                        |     |  |                                                  |
| 担当教員     | 深見 貴成 准教授                                                                                                                                           |     |  |                                                  |
| 対象学年等    | 都市工学科・2年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                                                                                          |     |  |                                                  |
| 学習・教育目標  | C3(100%)                                                                                                                                            |     |  |                                                  |
| 授業の概要と方針 | 現代の日本社会に生きる人間にとって、他の社会とのコミュニケーションは必要不可欠であり、その基礎となるのが基本的な歴史知識である。本授業では、近代社会の成立から現代に至るまでの世界の歴史を「市民革命」「帝国主義」「戦争」を中心として学んでいく。                           |     |  |                                                  |
|          | 到達目標                                                                                                                                                | 達成度 |  | 到達目標別の評価方法と基準                                    |
| 1        | 【C3】18世紀から現在までの世界の歴史の流れを理解できる。                                                                                                                      |     |  | 18世紀から現在までの世界の歴史の流れの理解度を、中間試験および定期試験で評価する。       |
| 2        | 【C3】基本的な世界の歴史的事項を理解する。                                                                                                                              |     |  | 基本的な世界の歴史的事項の理解度を、中間試験および定期試験とレポート・提出物で評価する。     |
| 3        | 【C3】18世紀から現代までの世界の社会問題や文化に関して理解できる。                                                                                                                 |     |  | 18世紀から現代までの世界の社会問題や文化に関しての理解度を、中間試験および定期試験で評価する。 |
| 4        | 【C3】現代の社会における事柄を世界の歴史に関連させて思考できる。                                                                                                                   |     |  | 現代の社会における事柄を世界の歴史に関連させて思考できているか、レポート・提出物で評価する。   |
| 5        |                                                                                                                                                     |     |  |                                                  |
| 6        |                                                                                                                                                     |     |  |                                                  |
| 7        |                                                                                                                                                     |     |  |                                                  |
| 8        |                                                                                                                                                     |     |  |                                                  |
| 9        |                                                                                                                                                     |     |  |                                                  |
| 10       |                                                                                                                                                     |     |  |                                                  |
| 総合評価     | 成績は、試験70% レポート・提出物30% として評価する。到達目標1・2・3については、中間および定期試験4回の平均点で評価する。また到達目標2については、レポート・提出物でも評価する。到達目標4については、レポート・提出物で評価する。これらを総合して、100点満点で60点以上を合格とする。 |     |  |                                                  |
| テキスト     | 木村靖二ほか『詳説世界史 改訂版』(山川出版社)<br>第一学習社編集部編『グローバルワイド最新世界史図表二訂版』(第一学習社)                                                                                    |     |  |                                                  |
| 参考書      | 全国歴史教育研究協議会編『世界史用語集』(山川出版社)<br>西川正雄他編『角川世界史辞典』(角川書店)                                                                                                |     |  |                                                  |
| 関連科目     | 歴史(1年),日本史(5年),世界史(5年)                                                                                                                              |     |  |                                                  |
| 履修上の注意事項 | 教科書をよく読み、内容を理解できるようにすること。                                                                                                                           |     |  |                                                  |

| 授業計画(歴史) |                           |                                                                                           |
|----------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | テーマ                       | 内容(目標・準備など)                                                                               |
| 1        | 導入ー近代社会とは                 | 古代から市民革命が起こるまでの世界の歴史を概観し,世界地理の基本を学ぶ。                                                      |
| 2        | 産業革命とアメリカ独立革命(1)          | イギリスで起こった産業革命の影響と,アメリカ独立革命の意義について理解する。                                                    |
| 3        | 産業革命とアメリカ独立革命(2)          | 第2週に同じ。                                                                                   |
| 4        | フランス革命とナポレオン(1)           | アンジャン＝レージュムとは何かを理解し,フランス革命の意義について理解する。                                                    |
| 5        | フランス革命とナポレオン(2)           | フランス革命の経緯とナポレオンの動向について理解する。                                                               |
| 6        | ウィーン体制とその崩壊               | 二月革命と七月革命の意義について知る。また,イタリアとドイツの統一の経緯を理解し,近代国家とは何かを考える。                                    |
| 7        | アメリカ合衆国の発展                | アメリカの領土拡大の意義と南北戦争の経緯について理解し,現代のアメリカとの関係を考える。                                              |
| 8        | 中間試験                      | 第1週から第7週までの内容について試験を行う。                                                                   |
| 9        | 中間試験の解答とまとめ               | 中間試験の内容について解答・解説し,近代国家(国民国家)の成立の意義について学ぶ。                                                 |
| 10       | オスマン帝国とムガル帝国              | オスマン帝国とヨーロッパ諸国の関係について理解する。またイギリスのインドの植民地化の経緯を知り,植民地とは何かを理解する。                             |
| 11       | 清朝の動揺                     | アヘン戦争以降の清朝のヨーロッパとの関係および国内の改革について理解する。                                                     |
| 12       | 帝国主義の展開と植民地(1)            | ヨーロッパ諸国の動向と植民地化の拡大について理解する。特にアジアとアフリカの植民地化について考える。                                        |
| 13       | 帝国主義の展開と植民地(2)            | 第12週に同じ。                                                                                  |
| 14       | アジア諸国の改革                  | 清朝の滅亡と辛亥革命の経緯について理解する。また,アジア各地での民族運動について考える。                                              |
| 15       | 19世紀の歴史を考える               | 定期試験の解答・解説を踏まえ,19世紀の世界の歴史について考える。                                                         |
| 16       | 第一次世界大戦(1)                | なぜ第一次世界大戦が起こったのか,その経緯を理解する。また,ロシア革命の経緯と意義について考える。                                         |
| 17       | 第一次世界大戦(2)                | 第16週に同じ。                                                                                  |
| 18       | ヴェルサイユ体制とワシントン体制(1)       | 国際協調の時代としての1920年代をヨーロッパ・アジアを中心にして学ぶ。また,各地域の民族運動について理解する。                                  |
| 19       | ヴェルサイユ体制とワシントン体制(2)       | 第18週に同じ。                                                                                  |
| 20       | 世界恐慌とファシズム(1)             | 世界恐慌が世界に与えた影響について考える。また,ファシズム諸国の動向が意味するものを理解する。                                           |
| 21       | 世界恐慌とファシズム(2)             | 第20週に同じ。                                                                                  |
| 22       | 第二次世界大戦                   | 第二次世界大戦の世界史的意義について考え,現代社会とのつながり <sup>1)</sup> を考える。                                       |
| 23       | 中間試験                      | 第16週から第22週までの内容について試験を行う。                                                                 |
| 24       | 冷戦の構造(1)                  | 中間試験の解答・解説をおこなう。アメリカとソ連だけではなく,世界史上における冷戦の意味とその構造について理解する。またアジア諸国の戦後の動向について知る。             |
| 25       | 冷戦の構造(2)                  | 第24週に同じ。                                                                                  |
| 26       | 第三世界の自立                   | 冷戦構造と第三世界との関係について理解する。また各地の戦争・紛争の経緯とその意味を考える。                                             |
| 27       | ベトナム戦争                    | ベトナム戦争が起こる経緯と世界に与えた意味について考える。特に日本社会に与えた影響についても考える。                                        |
| 28       | 冷戦の解消(1)                  | ソ連の消滅の意義について理解する。また,1990年代以降の世界の動き,特にアメリカの動向について考える。                                      |
| 29       | 冷戦の解消(2)                  | 第28週に同じ。                                                                                  |
| 30       | まとめー歴史を学ぶことは何か            | 定期試験の解答・解説をふまえ,これまで学んできた世界の歴史と現代社会とのつながりについて理解し,今後の世界について考える。また,歴史を学ぶことがどのような意味を持つのかを考える。 |
| 備考       | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する。 |                                                                                           |

|          |                                                                                                                                                 |     |               |                                           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|-------------------------------------------|
| 科 目      | 政治・経済 (Political Science and Economics)                                                                                                         |     |               |                                           |
| 担当教員     | 高橋 秀実 教授                                                                                                                                        |     |               |                                           |
| 対象学年等    | 都市工学科・3年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                                                                                      |     |               |                                           |
| 学習・教育目標  | C3(100%)                                                                                                                                        |     |               |                                           |
| 授業の概要と方針 | 歴史的転換期としての現代世界及び日本の政治・経済を理解するため、政治・経済・国際関係の諸事象を多角的な視点から分析し、その構造や潮流を把握して、広い視野から判断しうる見識と考察力を養成する。前期は国際政治を中心に政治分野を、後期は経済分野を扱う。国際政治や経済の時事問題を随時導入する。 |     |               |                                           |
|          | 到達目標                                                                                                                                            | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                           |
| 1        | 【C3】第二次世界大戦・冷戦・核問題などを通じて戦争と平和の問題を理解する。南北問題・人口問題・民族問題など現代世界の諸課題を理解する。国際連合の組織・機能、国際機関や国際条約を理解する。                                                  |     |               | 国際政治の理解度を、試験・レポート・提出物により評価する。             |
| 2        | 【C3】リベラルデモクラシーの原理、日本国憲法の成立過程、国民主権・基本的人権・平和主義の3原理、政治制度を理解する。                                                                                     |     |               | リベラルデモクラシー・日本国憲法の理解度を、試験・レポート・提出物により評価する。 |
| 3        | 【C3】資本主義経済の特徴、市場メカニズム、金融・財政、労働問題など現代経済のしくみを理解する。                                                                                                |     |               | 現代経済のしくみの理解度を、試験・レポート・提出物により評価する。         |
| 4        | 【C3】資本主義成立期から敗戦・戦後復興・高度経済成長・石油危機・貿易不均衡・バブル経済崩壊、失われた20年を経て現在に至るまでの、日本経済の歩みを理解する。                                                                 |     |               | 日本経済の理解度を、試験・レポート・提出物により評価する。             |
| 5        | 【C3】グローバリゼーションと地域経済統合が進展する世界経済を理解する。                                                                                                            |     |               | 世界経済の理解度を、試験・レポート・提出物により評価する。             |
| 6        |                                                                                                                                                 |     |               |                                           |
| 7        |                                                                                                                                                 |     |               |                                           |
| 8        |                                                                                                                                                 |     |               |                                           |
| 9        |                                                                                                                                                 |     |               |                                           |
| 10       |                                                                                                                                                 |     |               |                                           |
| 総合評価     | 成績は、試験75% レポート・提出物25% で総合評価する。試験成績は前後期の平均点とする。100点満点の60点以上を合格とする。                                                                               |     |               |                                           |
| テキスト     | 「政治・経済資料 2019」：東京法令出版編（東京法令出版）<br>プリント                                                                                                          |     |               |                                           |
| 参考書      | 「ゼミナール 日本経済入門」三橋規宏他編（日本経済新聞社）                                                                                                                   |     |               |                                           |
| 関連科目     | 経済学(5年選択)                                                                                                                                       |     |               |                                           |
| 履修上の注意事項 | なし                                                                                                                                              |     |               |                                           |

| 授業計画(政治・経済) |                                                                                   |                                                                                                    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | テーマ                                                                               | 内容(目標・準備など)                                                                                        |
| 1           | 政治序論:現代世界の課題                                                                      | 20世紀,戦後の時代を多面的に検証し,転換期としての冷戦後,21世紀の世界の諸課題を考察するという前期政治編の方針を概観する。                                    |
| 2           | 国際社会と主権国家                                                                         | 近代国家のあり方・要素を分析し,国際社会を動かす政治・経済的利害関係,民族・宗教など文化的要因などを考察する。                                            |
| 3           | 20世紀の政治潮流,                                                                        | 第二次世界大戦と東西冷戦を,ファシズム・ Kommunismus・リベラルデモクラシーなど政治思想・国家体制の側面から分析し考察する。                                |
| 4           | 戦後の東西冷戦,冷戦終結と冷戦後の国際社会                                                             | 戦後の東西冷戦の政治過程を概観する。冷戦終結の政治過程とその歴史的意義を分析し考察する。                                                       |
| 5           | 国際連合の組織と機能                                                                        | 国際連合の成立過程,総会・安全保障理事会を中心とした国連の組織,PKOなど平和維持機能を理解する。                                                  |
| 6           | 日本国憲法とリベラルデモクラシーの原理と制度                                                            | 市民革命・人権宣言により確立したリベラルデモクラシーの原理と制度を理解し,権力分立,議院内閣制など日本国憲法の諸制度を理解する。日本国憲法成立に至る政治過程を分析し,大日本帝国憲法と比較考察する。 |
| 7           | 日本国憲法の平和主義と戦後日本の歩み                                                                | 日本国憲法前文・第9条の条文を通じて日本の平和主義を考察する。憲法の理想と現実の戦後日本の歩みとの相克を考察する。                                          |
| 8           | 前期中間試験                                                                            | 前期中間試験を実施する。                                                                                       |
| 9           | 中間試験の解説,復習                                                                        | 前期中間試験を解説する。前期中間までの授業内容を復習する。                                                                      |
| 10          | 日本国憲法と基本的人権                                                                       | 基本的人権を自由権と社会権という視点から考察する。国際人権規約と比較考察する。                                                            |
| 11          | 世界平和と核問題                                                                          | 広島・長崎原爆,戦後米ソ核対立,核抑止の国際条約締結の歩み,大量破壊兵器の危機的現実を考察する。                                                   |
| 12          | 南北問題                                                                              | 先進工業国と発展途上国の経済格差の現状や原因,国際社会の対応,近年の変化を分析する。                                                         |
| 13          | 冷戦後の民族対立,内戦,難民問題                                                                  | 冷戦後の1990年代以降の生じている民族対立,内戦,難民問題を考察する。                                                               |
| 14          | 人口問題                                                                              | 世界人口の推移と現状,問題点を,南北問題と関連させて考察する。。                                                                   |
| 15          | 総括:21世紀の国際社会と日本,前期定期試験の解説                                                         | 前期定期試験を解説する。政治編の総括として,21世紀の国際社会の潮流と諸課題,及び日本のあり方を考察し総括する。                                           |
| 16          | 経済序論:商品経済・貨幣経済・生産と消費                                                              | 商品としての財・サービスの生産,企業と消費者・労働者,貨幣の機能など,資本主義経済の特徴を基礎から分析し考察する。                                          |
| 17          | 市場メカニズム                                                                           | 自由競争市場で商品の需給関係が価格変動で自動調整されるという,産業革命期のアダムスミスが解明した市場メカニズムの原理を考察する。                                   |
| 18          | 自由競争から独占資本主義へ                                                                     | 産業革命期の自由競争期から独占資本主義への転換,独占(寡占)の形態を分析する。                                                            |
| 19          | 世界恐慌とケインズ・修正資本主義                                                                  | 1930年代の世界恐慌・デフレスパイラル,欧州先進国のブロック経済化,米国のニューディール政策とその基盤たるケインズ理論,修正資本主義を理解する。                          |
| 20          | 形成期の日本資本主義                                                                        | 富国強兵・殖産興業の下に国家主導で形成された成立期の日本資本主義の特徴を,後進的農村,劣悪な労働条件,植民地進出,など多面的に分析し考察する。                            |
| 21          | 戦後の経済復興と高度経済成長                                                                    | 敗戦後の経済民主化改革と経済復興,1950・60年代の著しい工業発展・高度経済成長を可能にした諸要因を多面的に分析し考察する。                                    |
| 22          | オイルショックと貿易不均衡                                                                     | 1970年代オイルショックによる高度成長の終結,日本企業の技術革新,輸出拡大,80年代日米貿易不均衡・貿易摩擦を分析する。                                      |
| 23          | 後期中間試験                                                                            | 後期中間試験を実施する。                                                                                       |
| 24          | 中間試験の解説,技術革新と産業構造                                                                 | 後期中間試験を解説する。技術革新と産業構造の連関を考察する。                                                                     |
| 25          | バブル経済とバブル崩壊デフレ                                                                    | 1985年ブラザ合意以降の株価・地価高騰,バブル経済,90年代株価・地価暴落によるバブル崩壊と金融システム不安を伴う平成不況へと至った過程及び原因を考察する。                    |
| 26          | 国際経済と貿易                                                                           | IMF・GATT体制の中で加工貿易によって発展を遂げた日本経済を理解する。生産拠点の海外移転,世界市場の一体化(グローバリゼーション)の潮流を考察する。                       |
| 27          | 労働・雇用問題                                                                           | 憲法と労働基準法に規定された労働の権利を理解する。日本の雇用制度の特徴,1990年代以降の変化の潮流を考察する。                                           |
| 28          | 財政の機能としくみ・税制,財政政策                                                                 | 所得税と消費税を中心として直接税と間接税の税制を考察する。財政の機能とそのしくみ,予算(歳入・歳出),財政破綻に瀕している現状を考察する。財政政策を考察する。                    |
| 29          | 金融の機能としくみ・金融政策                                                                    | 金融の機能とシステム,日本銀行による金融政策を理解する。バブル崩壊後の金融の潮流を考察する。                                                     |
| 30          | 総括:世界経済・日本経済の現状と課題,後期定期試験の解説                                                      | 後期定期試験を解説する。世界経済の現状と課題及び日本経済の現状と課題を考察し全授業の総括とする。                                                   |
| 備考          | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する。前後期にレポート課題を課す。政治経済時事テーマを随時導入する関係上,予定テーマの内容と順序は随時変更可能性あり。 |                                                                                                    |

|          |                                                                                                                                                                                       |     |                    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------|
| 科 目      | 数学 I (Mathematics I)                                                                                                                                                                  |     |                    |
| 担当教員     | 工藤 桃成 講師                                                                                                                                                                              |     |                    |
| 対象学年等    | 都市工学科・1年・通年・必修・4単位 (学修単位I)                                                                                                                                                            |     |                    |
| 学習・教育目標  | A1(100%)                                                                                                                                                                              |     |                    |
| 授業の概要と方針 | 高等専門学校における数学の基礎となる事柄を丁寧に講義する。さらに、演習を行うことにより、内容の定着と応用力の養成をはかる。                                                                                                                         |     |                    |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                  | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準      |
| 1        | 【A1】整式や分数式の計算ができる。                                                                                                                                                                    |     | 試験,レポート,小テストで評価する。 |
| 2        | 【A1】方程式・不等式を解いたり,利用したりできる。                                                                                                                                                            |     | 試験,レポート,小テストで評価する。 |
| 3        | 【A1】簡単な等式・不等式の証明ができる。                                                                                                                                                                 |     | 試験,レポート,小テストで評価する。 |
| 4        | 【A1】2次関数や分数関数などのグラフを理解し応用できる。                                                                                                                                                         |     | 試験,レポート,小テストで評価する。 |
| 5        | 【A1】三角比・三角関数に関する定理,公式を理解し活用できる。                                                                                                                                                       |     | 試験,レポート,小テストで評価する。 |
| 6        |                                                                                                                                                                                       |     |                    |
| 7        |                                                                                                                                                                                       |     |                    |
| 8        |                                                                                                                                                                                       |     |                    |
| 9        |                                                                                                                                                                                       |     |                    |
| 10       |                                                                                                                                                                                       |     |                    |
| 総合評価     | 成績は,試験90% レポート10% として評価する。試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。                                                                                                                   |     |                    |
| テキスト     | 「新 基礎数学」: 高遠 節夫 他 著 (大日本図書)<br>「新 基礎数学 問題集」: 高遠 節夫 他 著 (大日本図書)<br>「増補改訂版 チャート式 基礎と演習 数学I+A,改訂版 チャート式 基礎と演習 数学II+B」: (数研出版)                                                            |     |                    |
| 参考書      | 「新版 基礎数学」: 岡本 和夫 著 (実教出版)<br>「LIBRARY 工学基礎&高専TEXT 基礎数学」: 佐々木 良勝 他 著 (数理工学社)<br>「高専テキストシリーズ 基礎数学」: 高専の数学教材研究会 編(森北出版)<br>「新版 基礎数学 演習」: 岡本 和夫 著 (実教出版)<br>「基礎数学問題集」: 佐々木 良勝 他 著 (数理工学社) |     |                    |
| 関連科目     | 1年の数学I,2年の数学I・数学II                                                                                                                                                                    |     |                    |
| 履修上の注意事項 | ・時間に余裕がある場合には,発展的な話題を扱うこともある。・レポートは夏季休業前・冬季休業前等に課す。・参考書に挙げた書籍は全部揃える必要はない。・4月のオリエンテーションの中で,入学前に課した課題についての実力試験を実施する。この試験の結果は1年数学Iの成績とは関係がない。                                            |     |                    |

| 授業計画(数学Ⅰ) |                            |                                                       |
|-----------|----------------------------|-------------------------------------------------------|
|           | テーマ                        | 内容(目標・準備など)                                           |
| 1         | 整式の加法・減法, 整式の乗法            | 整式の加法・減法, 乗法について解説し, 演習を行う。                           |
| 2         | 因数分解                       | 因数分解の公式およびその使い方について解説し, 演習を行う。                        |
| 3         | 整式の除法, 剰余の定理と因数分解          | 整式の除法および剰余の定理と因数定理について解説し, 演習を行う。                     |
| 4         | 分数式の計算, 2次方程式              | 分数式の計算について解説し, 演習を行う。また, 2次方程式の解法について解説し, 演習を行う。      |
| 5         | 2次方程式, 解と係数の関係             | 2次方程式の判別式, および解と係数の関係について解説し, 演習を行う。                  |
| 6         | いろいろな方程式                   | 連立方程式や高次方程式など, いろいろな方程式について解説し, 演習を行う。                |
| 7         | 演習                         | 6週までの内容について演習を行う。                                     |
| 8         | 中間試験                       | 1～7週の範囲で中間試験を行う。                                      |
| 9         | 試験返却, 恒等式, 等式の証明           | 前期中間試験の答案を返却し, 解答を解説する。また, 恒等式および等式の証明について解説し, 演習を行う。 |
| 10        | 不等式の性質, 1次不等式の解法           | 不等式とその解の性質, 1次不等式の解法について解説し, 演習を行う。                   |
| 11        | いろいろな不等式                   | 連立不等式, 2次以上の不等式などの解法について解説し, 演習を行う。                   |
| 12        | 不等式の証明                     | 不等式の証明について解説し, 演習を行う。                                 |
| 13        | 関数とグラフ                     | 関数に関する用語や座標平面について解説し, グラフをかく準備をする。                    |
| 14        | 2次関数のグラフ, 2次関数の最大・最小       | 2次関数のグラフとその最大値・最小値について解説し, 演習を行う。                     |
| 15        | 試験返却, 2次関数と2次方程式           | 前期定期試験の答案を返却し, 解答を解説する。また, 2次関数と2次方程式について解説し, 演習を行う。  |
| 16        | 2次関数と2次不等式, 演習             | 2次関数と2次不等式について解説し, 演習を行う。また, 2次関数全般についての演習を行う。        |
| 17        | べき関数, 分数関数                 | べき関数, 分数関数について解説し, 演習を行う。                             |
| 18        | 無理関数                       | 無理関数について解説し, 演習を行う。                                   |
| 19        | 逆関数                        | 逆関数について解説し, 演習を行う。                                    |
| 20        | 鋭角の三角比                     | 三角比の定義・性質とその利用について解説し, 演習を行う。                         |
| 21        | 鈍角の三角比                     | 三角比を鈍角に拡張の上でその相互関係について解説し, 演習を行う。                     |
| 22        | 三角形への応用                    | 正弦定理・余弦定理など三角比の三角形への応用について解説し, 演習を行う。                 |
| 23        | 中間試験                       | 15～22週の範囲で中間試験を行う。                                    |
| 24        | 試験返却, 一般角, 一般角の三角関数        | 後期中間試験の答案を返却し, 解答を解説する。また, 一般角について解説し, 演習を行う。         |
| 25        | 弧度法, 三角関数の性質               | 弧度法, 三角関数の定義・性質について解説し, 演習を行う。                        |
| 26        | 三角関数のグラフ                   | 三角関数のグラフについて解説し, 演習を行う。                               |
| 27        | 三角方程式, 三角不等式               | 三角方程式・不等式について解説し, 演習を行う。                              |
| 28        | 加法定理, 加法定理の応用              | 加法定理と2倍角の公式について解説し, 演習を行う。                            |
| 29        | 加法定理の応用                    | 半角の公式, 和積の公式, 三角関数の合成について解説し, 演習を行う。                  |
| 30        | 試験返却, 三角関数の応用              | 後期定期試験の答案を返却し, 解答を解説する。また, 三角関数の応用について解説する。           |
| 備考        | 前期, 後期ともに中間試験および定期試験を実施する。 |                                                       |

|          |                                                                                                                                                                                    |     |               |                    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|--------------------|
| 科 目      | 数学Ⅱ (Mathematics II)                                                                                                                                                               |     |               |                    |
| 担当教員     | 北村 知徳 准教授                                                                                                                                                                          |     |               |                    |
| 対象学年等    | 都市工学科・1年・通年・必修・4単位 (学修単位I)                                                                                                                                                         |     |               |                    |
| 学習・教育目標  | A1(100%)                                                                                                                                                                           |     |               |                    |
| 授業の概要と方針 | 高等専門学校における数学の基礎となる事柄を丁寧に講義する。さらに、演習を行うことにより、内容の定着と応用力の養成をはかる。                                                                                                                      |     |               |                    |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                               | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                    |
| 1        | 【A1】実数,複素数の計算ができる。                                                                                                                                                                 |     |               | 試験,小テスト,レポートで評価する。 |
| 2        | 【A1】集合の概念を理解し応用できる。                                                                                                                                                                |     |               | 試験,小テスト,レポートで評価する。 |
| 3        | 【A1】順列と組合せを使って場合の数の計算ができる。また,二項定理が使える。                                                                                                                                             |     |               | 試験,小テスト,レポートで評価する。 |
| 4        | 【A1】さまざまな確率の計算ができる。                                                                                                                                                                |     |               | 試験,小テスト,レポートで評価する。 |
| 5        | 【A1】命題の考え方を理解し,証明ができる。                                                                                                                                                             |     |               | 試験,小テスト,レポートで評価する。 |
| 6        | 【A1】座標平面上で,点と直線,2次曲線,領域などの扱い方を理解できる。                                                                                                                                               |     |               | 試験,小テスト,レポートで評価する。 |
| 7        | 【A1】指数法則,指数関数を理解し,計算および応用ができる。                                                                                                                                                     |     |               | 試験,小テスト,レポートで評価する。 |
| 8        | 【A1】対数の定義,対数関数を理解し,計算および応用ができる。                                                                                                                                                    |     |               | 試験,小テスト,レポートで評価する。 |
| 9        | 【A1】数列とその和に関する事項および数学的帰納法の考え方を理解できる。                                                                                                                                               |     |               | 試験,小テスト,レポートで評価する。 |
| 10       |                                                                                                                                                                                    |     |               |                    |
| 総合評価     | 成績は,試験70% レポート20% 小テスト10% として評価する。試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。                                                                                                        |     |               |                    |
| テキスト     | 「新 基礎数学」:高遠 節夫 他 著 (大日本図書)<br>「新 基礎数学 問題集」:高遠 節夫 他 著 (大日本図書)<br>「増補改訂版 チャート式 基礎と演習 数学I+A,改訂版 チャート式 基礎と演習 数学II+B」:(数研出版)                                                            |     |               |                    |
| 参考書      | 「新版 基礎数学」:岡本 和夫 著 (実教出版)<br>「新編 高専の数学1 [第2版・新装版]」:田代 嘉宏/難波 完爾 編 (森北出版)<br>「高専テキストシリーズ 基礎数学」:上野 健爾 監修 (森北出版)<br>「新版 基礎数学 演習」:岡本 和夫 著 (実教出版)<br>「新編 高専の数学1 問題集 (第2版)」:田代 嘉宏 編 (森北出版) |     |               |                    |
| 関連科目     | 1年の数学I,2年の数学I・数学II                                                                                                                                                                 |     |               |                    |
| 履修上の注意事項 | ・時間に余裕がある場合には,発展的な話題を扱うこともある。・レポートは夏季休業前・冬季休業前等に課す。・参考書に挙げた書籍は全部揃える必要はない。                                                                                                          |     |               |                    |



| 授業計画(数学Ⅱ) |                           |                                                                                     |
|-----------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|           | テーマ                       | 内容(目標・準備など)                                                                         |
| 1         | 実数,平方根                    | 実数,絶対値,平方根について解説し,演習を行う.また,分母の有理化について解説し,演習を行う.                                     |
| 2         | 複素数                       | 複素数の定義および計算方法について解説し,演習を行う.                                                         |
| 3         | 集合,集合の要素の個数               | 集合の概念について解説し,演習を行う.また,集合の要素の個数について解説し,演習を行う.                                        |
| 4         | 場合の数,順列                   | 和の法則,積の法則について解説し,演習を行う.また,順列および重複順列について解説し,演習を行う.                                   |
| 5         | 組合せ,同じものを含む順列             | 組合せの計算とその応用について解説し,演習を行う.また,同じものを含む順列について解説し,演習を行う.                                 |
| 6         | 円順列,二項定理                  | 円順列について解説し,演習を行う.また,二項定理と二項展開について解説し,演習を行う.                                         |
| 7         | 演習                        | 順列と組合せについての総合的な演習を行う.                                                               |
| 8         | 中間試験                      | 1~7週の範囲で中間試験を行う.                                                                    |
| 9         | 中間試験の解答・解説,命題             | 前期中間試験の答案を返却し,解答を解説する.命題の考え方と必要条件・十分条件について解説し,演習を行う.また,命題の逆・裏・対偶と証明方法について解説し,演習を行う. |
| 10        | 事象と確率,確率の基本性質             | 事象と確率の概念および確率の基本性質について解説し,演習を行う.                                                    |
| 11        | 独立な試行と確率,反復試行の確率          | 独立な試行の確率の計算について解説し,演習を行う.また,反復試行の確率について解説し,演習を行う.                                   |
| 12        | 2点間の距離と内分点                | 2点間の距離,線分の内分点,三角形の重心について解説し,演習を行う.                                                  |
| 13        | 直線の方程式                    | 座標平面上の直線の方程式,2直線の平行・垂直条件について解説し,演習を行う.                                              |
| 14        | 円                         | 座標平面上の円とその接線について解説し,演習を行う.                                                          |
| 15        | 定期試験の解答・解説,楕円,双曲線         | 前期定期試験の答案を返却し,解答を解説する.座標平面上の楕円,双曲線について解説し,演習を行う.                                    |
| 16        | 放物線,2次曲線の接線               | 座標平面上の放物線について解説し,演習を行う.また,座標平面上の2次曲線の接線について解説し,演習を行う.                               |
| 17        | 不等式と領域                    | 座標平面上で不等式の表す領域について解説し,演習を行う.                                                        |
| 18        | 演習                        | 2次曲線および不等式の表す領域について演習を行う.                                                           |
| 19        | 累乗根,指数の拡張                 | 累乗根とその性質,指数の整数・有理数への拡張と指数法則について解説し,演習を行う.                                           |
| 20        | 指数関数                      | 指数関数とそのグラフ,指数方程式・不等式について解説し,演習を行う.                                                  |
| 21        | 対数とその性質                   | 対数の定義・性質,底の変換公式について解説し,演習を行う.                                                       |
| 22        | 演習                        | 指数関数および対数の計算について演習を行う.                                                              |
| 23        | 中間試験                      | 15~22週の範囲で中間試験を行う.                                                                  |
| 24        | 中間試験の解答・解説,対数関数           | 後期中間試験の答案を返却し,解答を解説する.対数関数とそのグラフ,対数方程式・不等式について解説し,演習を行う.                            |
| 25        | 常用対数                      | 常用対数について解説し,演習を行う.                                                                  |
| 26        | 数列,等差数列                   | 数列の基本事項,等差数列とその和について解説し,演習を行う.                                                      |
| 27        | 等比数列,いろいろな数列の和(1)         | 等比数列とその和について解説し,演習を行う.また,和の記号 $\Sigma$ の性質について解説し,演習を行う.                            |
| 28        | いろいろな数列の和(2),漸化式          | さまざまな数列の和の計算方法について解説し,演習を行う.また,漸化式について解説し,演習を行う.                                    |
| 29        | 演習                        | 24~28週の総合的な演習を行う.                                                                   |
| 30        | 定期試験の解答・解説,数学的帰納法         | 後期定期試験の答案を返却し,解答を解説する.数学的帰納法について解説し,演習を行う.                                          |
| 備考        | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する. |                                                                                     |

|          |                                                                                                                                                                                                    |     |               |                |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|----------------|
| 科 目      | 数学 I (Mathematics I)                                                                                                                                                                               |     |               |                |
| 担当教員     | 谷口 公仁彦 准教授                                                                                                                                                                                         |     |               |                |
| 対象学年等    | 都市工学科・2年・通年・必修・4単位 (学修単位I)                                                                                                                                                                         |     |               |                |
| 学習・教育目標  | A1(100%)                                                                                                                                                                                           |     |               |                |
| 授業の概要と方針 | 理工学系の基礎となる微分・積分学を講義する。概念の理解に重点を置き、豊富な演習を通じて運用能力を高める。                                                                                                                                               |     |               |                |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                               | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                |
| 1        | 【A1】無限数列とその和についての計算ができる。                                                                                                                                                                           |     |               | 試験,レポート等で評価する。 |
| 2        | 【A1】関数の極限・連続性などの概念を理解し、極限を計算できる。                                                                                                                                                                   |     |               | 試験,レポート等で評価する。 |
| 3        | 【A1】様々な関数の微分係数・導関数・第2次導関数を計算でき、グラフの概形、接線、速度・加速度などに応用できる。                                                                                                                                           |     |               | 試験,レポート等で評価する。 |
| 4        | 【A1】様々な関数の不定積分・定積分を計算でき、積分を面積・体積などに応用できる。                                                                                                                                                          |     |               | 試験,レポート等で評価する。 |
| 5        |                                                                                                                                                                                                    |     |               |                |
| 6        |                                                                                                                                                                                                    |     |               |                |
| 7        |                                                                                                                                                                                                    |     |               |                |
| 8        |                                                                                                                                                                                                    |     |               |                |
| 9        |                                                                                                                                                                                                    |     |               |                |
| 10       |                                                                                                                                                                                                    |     |               |                |
| 総合評価     | 成績は、試験85% レポート等13% 春の実力試験2% として評価する。試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。                                                                                                                      |     |               |                |
| テキスト     | 「新版 微分積分 I」：岡本 和夫 編 (実教出版)<br>「新版 微分積分 I演習」：岡本 和夫 編 (実教出版)<br>「改訂版チャート式 基礎と演習 数学II+B,III」：チャート研究所 編著 (数研出版)                                                                                        |     |               |                |
| 参考書      | 「新編 高専の数学2(第2版・新装版)」田代嘉宏 編(森北出版)<br>「新 微分積分I」：高遠節夫・斎藤齊 他4名 著 (大日本図書)<br>「新編 高専の数学 2 問題集(第2版)」：田代 嘉宏 著 (森北出版)<br>「新 微分積分I 問題集」：高遠節夫・斎藤齊 他4名 著 (大日本図書)<br>「大学・高専生のための 解法演習 微分積分I」：糸岐宣昭・三ツ廣孝 著 (森北出版) |     |               |                |
| 関連科目     | 1年の数学I・数学II                                                                                                                                                                                        |     |               |                |
| 履修上の注意事項 | ・時間に余裕がある場合には、発展的な話題を扱うこともある。・レポートは夏季休業前・冬季休業前等に課す。・参考書に挙げた書籍は全部揃える必要はない。・4月の最初の授業時に、1年時の数学の内容に関する実力試験を実施し、成績に加味する。・前年度の学年末休業前に課された課題の成績をレポートの成績に加味する。                                             |     |               |                |

| 授業計画(数学Ⅰ) |                           |                                                |
|-----------|---------------------------|------------------------------------------------|
|           | テーマ                       | 内容(目標・準備など)                                    |
| 1         | 無限数列の極限                   | 無限数列の極限について解説し,演習を行う。                          |
| 2         | 無限等比数列                    | 無限等比数列について解説し,演習を行う。                           |
| 3         | 無限等比級数                    | 無限等比級数について解説し,演習を行う。                           |
| 4         | 関数の極限值                    | 関数の極限值について解説し,演習を行う。                           |
| 5         | 関数のいろいろな極限                | 関数のいろいろな極限について解説し,演習を行う。                       |
| 6         | いろいろな関数の極限                | いろいろな関数の極限について解説し,演習を行う。                       |
| 7         | 演習                        | 1～6週の総合的な演習を行う。                                |
| 8         | 中間試験                      | 中間試験を行う。                                       |
| 9         | 中間試験の解答・解説,平均変化率と微分係数,導関数 | 中間試験を返却し,解答・解説を行う。平均変化率と微分係数,導関数について解説し,演習を行う。 |
| 10        | 関数の微分法(1)                 | 関数の積・商の微分法,合成関数の微分法について解説し,演習を行う。              |
| 11        | 関数の微分法(2),三角関数の導関数        | 逆関数の微分法,三角関数の導関数について解説し,演習を行う。                 |
| 12        | 対数関数と指数関数の導関数             | 対数関数と指数関数の導関数について解説し,演習を行う。                    |
| 13        | 高次導関数                     | 高次導関数について解説し,演習を行う。                            |
| 14        | 関数の導関数と増減                 | 接線の方程式,関数の増減について解説し,演習を行う。                     |
| 15        | 定期試験の解答・解説,関数のグラフ(1)      | 定期試験を返却し,解答・解説を行う。関数のグラフについて解説し,演習を行う。         |
| 16        | 関数のグラフ(2)                 | 曲線の凹凸とグラフについて解説し,演習を行う。                        |
| 17        | いろいろな応用                   | 関数のグラフの概形の方程式や不等式などへの利用について解説し,演習を行う。          |
| 18        | 近似式,速度と加速度                | 近似式,速度・加速度について解説し,演習を行う。                       |
| 19        | 不定積分                      | 不定積分について解説し,演習を行う。                             |
| 20        | 置換積分法と部分積分法               | 置換積分法と部分積分法について解説し,演習を行う。                      |
| 21        | いろいろな関数の不定積分              | いろいろな関数の不定積分について解説し,演習を行う。                     |
| 22        | 演習                        | 15～21週の総合的な演習を行う。                              |
| 23        | 中間試験                      | 中間試験を行う。                                       |
| 24        | 中間試験の解答・解説,定積分            | 中間試験を返却し,解答・解説を行う。定積分について解説し,演習を行う。            |
| 25        | 定積分の置換積分法                 | 定積分の置換積分法について解説し,演習を行う。                        |
| 26        | 定積分の部分積分法,微分積分学の基本定理      | 定積分の部分積分法,微分積分学の基本定理について解説し,演習を行う。             |
| 27        | 面積と定積分                    | 定積分による面積の計算法について解説し,演習を行う。                     |
| 28        | いろいろな図形の面積                | 定積分の面積への応用について解説し,演習を行う。                       |
| 29        | 体積                        | 定積分の体積への応用について解説し,演習を行う。                       |
| 30        | 定期試験の解答・解説,演習             | 定期試験を返却し,解答・解説を行う。微分・積分についての演習を行う。             |
| 備考        | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する。 |                                                |

|          |                                                                                                                                                                                   |     |               |                      |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|----------------------|
| 科 目      | 数学Ⅱ (Mathematics II)                                                                                                                                                              |     |               |                      |
| 担当教員     | 山路 哲史 准教授                                                                                                                                                                         |     |               |                      |
| 対象学年等    | 都市工学科・2年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                                                                                                                        |     |               |                      |
| 学習・教育目標  | A1(100%)                                                                                                                                                                          |     |               |                      |
| 授業の概要と方針 | 工学,自然科学,社会学など幅広い分野で利用される線形代数学の基礎について講義し,演習を行う. 発展的な事項も適宜補う予定である.                                                                                                                  |     |               |                      |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                              | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                      |
| 1        | 【A1】ベクトルの意味およびその性質を理解し,基本的な計算ができる.                                                                                                                                                |     |               | 中間試験・定期試験,レポートで評価する. |
| 2        | 【A1】ベクトルの考え方を利用して,平面や空間の図形を扱える.                                                                                                                                                   |     |               | 中間試験・定期試験,レポートで評価する. |
| 3        | 【A1】複素数と複素数平面について理解し,実際に計算ができる.                                                                                                                                                   |     |               | 中間試験・定期試験,レポートで評価する. |
| 4        | 【A1】行列の意味およびその演算方法を理解し,基本的な計算ができる.                                                                                                                                                |     |               | 中間試験・定期試験,レポートで評価する. |
| 5        | 【A1】一次変換の意味およびその性質を理解し,基本的な計算ができる.                                                                                                                                                |     |               | 中間試験・定期試験,レポートで評価する. |
| 6        |                                                                                                                                                                                   |     |               |                      |
| 7        |                                                                                                                                                                                   |     |               |                      |
| 8        |                                                                                                                                                                                   |     |               |                      |
| 9        |                                                                                                                                                                                   |     |               |                      |
| 10       |                                                                                                                                                                                   |     |               |                      |
| 総合評価     | 成績は,試験85% レポート15% として評価する.試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする.100点満点で60点以上を合格とする.                                                                                                               |     |               |                      |
| テキスト     | 「新版数学シリーズ 新版線形代数」:岡本 和夫 編 (実教出版)<br>「新版数学シリーズ 新版線形代数演習」:岡本 和夫 編 (実教出版)<br>「改訂版 チャート式 基礎と演習 数学II+B」:チャート研究所 編著 (数研出版)                                                              |     |               |                      |
| 参考書      | 「高専テキストシリーズ 線形代数」:上野 健爾 監修 (森北出版)<br>「高専テキストシリーズ 線形代数問題集」:上野 健爾 監修 (森北出版)<br>「改訂版チャート式 基礎と演習 III」:チャート研究所 編著 (数研出版)<br>「新 線形代数」:高遠節夫 他 著 (大日本図書)<br>「教養の線形代数 四訂版」:村上 正康 他 著 (培風館) |     |               |                      |
| 関連科目     | 1年の数学I, 数学II                                                                                                                                                                      |     |               |                      |
| 履修上の注意事項 | ・参考書に挙げた書籍は全部買い揃える必要はない.・複素数と複素数平面についてはプリントを配布する.・行列と1次変換については軽めに扱う.                                                                                                              |     |               |                      |

| 授業計画(数学Ⅱ) |                           |                                                          |
|-----------|---------------------------|----------------------------------------------------------|
|           | テーマ                       | 内容(目標・準備など)                                              |
| 1         | ベクトルとその演算                 | ベクトルの基本的な概念・用語などを導入し,加法・減法・実数倍などの演算とその基本法則を学ぶ。           |
| 2         | ベクトルの成分表示と大きさ             | ベクトルの成分表示,大きさ,平行と分解について学ぶ。                               |
| 3         | ベクトルの内積                   | ベクトルの内積,2つのベクトルのなす角について学ぶ。                               |
| 4         | 内積の基本性質                   | 内積の基本性質について学ぶ。                                           |
| 5         | 位置ベクトル                    | 位置ベクトルについて学ぶ。                                            |
| 6         | 直線のベクトル方程式                | 与えられたベクトルと平行・垂直な直線のベクトル方程式について学ぶ。                        |
| 7         | 演習                        | 平面ベクトルについての総合演習を行う。                                      |
| 8         | 中間試験                      | 中間試験を行う。                                                 |
| 9         | 中間試験の解答・解説,空間座標と空間ベクトル    | 前期中間試験を返却し解答・解説を行う。また空間における2点間の距離や内分点,外分点の座標について学ぶ。      |
| 10        | 空間ベクトルの成分と大きさ,一次独立        | 成分表示された空間ベクトルの大きさや一次独立について学ぶ。                            |
| 11        | 空間ベクトルの内積                 | 空間ベクトルの内積に関する例題を扱う。                                      |
| 12        | 空間ベクトルの応用                 | 位置ベクトルを用いた図形に関する証明方法を学ぶ。                                 |
| 13        | 直線の方程式,平面の方程式             | 座標空間における直線の方程式と平面の方程式について学ぶ。                             |
| 14        | 演習                        | 空間ベクトルについての総合演習を行う。                                      |
| 15        | 定期試験の解答・解説,点と直線,点と平面の距離   | 前期定期試験を返却し解答・解説を行う。また,平面における点と直線の距離,空間における点と平面の距離について学ぶ。 |
| 16        | 複素数と演算                    | 複素数の演算と共役複素数について学ぶ。                                      |
| 17        | 複素数平面                     | 複素数平面上での複素数の扱い方を学ぶ。                                      |
| 18        | 極形式                       | 複素数の極形式表示について学ぶ。                                         |
| 19        | ド・モアブルの定理                 | ド・モアブルの定理について学び,n乗根を計算する。                                |
| 20        | 図形への応用                    | 複素数の図形問題への応用の仕方を学ぶ。                                      |
| 21        | 演習                        | 複素数に関する総合演習を行う。                                          |
| 22        | 行列                        | 行列の概念と用語を導入し,和,差,スカラー倍,積などの行列の基本的な演算について学ぶ。              |
| 23        | 中間試験                      | 中間試験を行う。                                                 |
| 24        | 中間試験の解答・解説,逆行列            | 後期中間試験を返却し解答・解説を行う。また,逆行列について学ぶ。                         |
| 25        | 逆行列の性質                    | 逆行列の性質について学ぶ。                                            |
| 26        | 1次変換                      | 1次変換の概念と1次変換による直線の像について学ぶ。                               |
| 27        | 回転を表す1次変換                 | 原点のまわりの回転に関して学ぶ。                                         |
| 28        | 合成変換と逆変換                  | 1次変換の合成と,逆変換について学ぶ。                                      |
| 29        | 演習                        | 行列,1次変換に関する総合演習を行う。                                      |
| 30        | 定期試験の解答・解説,クラメルの公式        | 後期定期試験を返却し解答・解説を行う。また,連立2元1次方程式のクラメルの公式について学ぶ。           |
| 備考        | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する。 |                                                          |

|          |                                                                                                                                                                                      |     |               |                 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|-----------------|
| 科 目      | 数学 I (Mathematics I)                                                                                                                                                                 |     |               |                 |
| 担当教員     | 児玉 宏児 教授                                                                                                                                                                             |     |               |                 |
| 対象学年等    | 都市工学科・3年・通年・必修・4単位 (学修単位I)                                                                                                                                                           |     |               |                 |
| 学習・教育目標  | A1(100%)                                                                                                                                                                             |     |               |                 |
| 授業の概要と方針 | 理工学系の基礎となるテイラー展開,偏微分,重積分,微分方程式について講義する.概念の理解に重点をおき,基本問題,応用問題の演習で基礎を固め,さらに応用力をつけて運用能力を高める.                                                                                            |     |               |                 |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                 | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                 |
| 1        | 【A1】曲線の媒介変数表示と極方程式について理解し,図形の面積や曲線の長さを求めることができる.                                                                                                                                     |     |               | 試験およびレポートで評価する. |
| 2        | 【A1】関数の展開を理解し,近似値の計算に応用できる.                                                                                                                                                          |     |               | 試験およびレポートで評価する. |
| 3        | 【A1】偏導関数の計算ができ,偏導関数を応用し,極値や条件付き極値を求めることができる.                                                                                                                                         |     |               | 試験およびレポートで評価する. |
| 4        | 【A1】重積分の計算ができる.                                                                                                                                                                      |     |               | 試験およびレポートで評価する. |
| 5        | 【A1】微分方程式とその解について理解し,1階微分方程式,2階微分方程式が解ける.                                                                                                                                            |     |               | 試験およびレポートで評価する. |
| 6        |                                                                                                                                                                                      |     |               |                 |
| 7        |                                                                                                                                                                                      |     |               |                 |
| 8        |                                                                                                                                                                                      |     |               |                 |
| 9        |                                                                                                                                                                                      |     |               |                 |
| 10       |                                                                                                                                                                                      |     |               |                 |
| 総合評価     | 成績は,試験70% レポート27% 実力試験3% として評価する.試験成績は中間試験と定期試験の平均とする.100点満点で60点以上を合格とする.                                                                                                            |     |               |                 |
| テキスト     | 「高専テキストシリーズ 微分積分2」:上野健爾 監修 (森北出版)<br>「高専テキストシリーズ 微分積分2 問題集」:上野健爾 監修 (森北出版)                                                                                                           |     |               |                 |
| 参考書      | 「新課程チャート式 基礎と演習 数学III」:チャート研究所 編著(数研出版)<br>「新版数学シリーズ 新版微分積分II」:岡本和夫 監修 (実教出版)<br>「入門 微分積分」:三宅敏恒 著 (培風館)<br>「大学・高専生のための解法演習 微分積分II」:糸岐宣昭 他 著 (森北出版)<br>「新微分積分II 問題集」:高遠節夫 他 著 (大日本図書) |     |               |                 |
| 関連科目     | 1,2年の数学I,数学II                                                                                                                                                                        |     |               |                 |
| 履修上の注意事項 | 時間に余裕がある場合には,発展的な話題を扱うこともある.レポートは夏季休業前・冬季休業前等,適宜課す.参考書に挙げた書籍は全部揃える必要はない.4月の最初の授業時に2年時までの数学の内容に関する実力試験を実施し,点数を成績に加味する.前年度の学年末休業前に課された課題の成績をレポートの成績に加味する.                              |     |               |                 |

| 授業計画(数学Ⅰ) |                            |                                                 |
|-----------|----------------------------|-------------------------------------------------|
|           | テーマ                        | 内容(目標・準備など)                                     |
| 1         | 曲線の媒介変数方程式                 | 媒介変数表示された曲線の概形を調べる方法を学習する。                      |
| 2         | 媒介変数表示と微分法                 | 媒介変数表示された曲線の接線の方程式を求める。                         |
| 3         | 媒介変数表示と積分法                 | 媒介変数表示された曲線の長さおよび図形の面積を求める。                     |
| 4         | 極座標と極方程式                   | 極座標と極方程式について学習する。                               |
| 5         | 極方程式と積分法                   | 極方程式で表された図形の面積を求める。                             |
| 6         | 広義積分                       | 広義積分について理解し、広義積分を計算する。                          |
| 7         | 演習                         | 1～6週の範囲の演習を行う。                                  |
| 8         | 中間試験                       | 前期中間試験を行う。                                      |
| 9         | 試験返却, 高次導関数, ベキ級数          | 前期中間試験の答案を返却し, 解答を解説する。また, 高次導関数, ベキ級数について学習する。 |
| 10        | テイラーの定理とテイラー展開             | テイラーの定理とテイラー展開について学習する。                         |
| 11        | マクローリン展開と関数の近似             | マクローリン展開を使って関数の近似式を求める。                         |
| 12        | 2変数関数                      | 2変数関数の概念を理解し, 極限値や連続性を調べる。                      |
| 13        | 偏導関数                       | 偏導関数について理解し, 偏導関数を求める計算をする。                     |
| 14        | 合成関数の導関数, 偏導関数             | 合成関数の導関数および偏導関数を求める計算をする。                       |
| 15        | 試験返却, 全微分と近似               | 前期定期試験の答案を返却し, 解答を解説する。全微分と近似について学習する。          |
| 16        | 2変数関数の極値の判定法               | 偏導関数を使って極値の計算をする。                               |
| 17        | 陰関数の微分法                    | 陰関数の微分法について理解し, 陰関数の導関数を求める。                    |
| 18        | 条件付き極値問題                   | 条件付きの関数の極値について理解し, 極値を求める。                      |
| 19        | 2重積分                       | 2重積分について理解し, 計算をする。                             |
| 20        | 積分の順序変更                    | 積分順序の変更を理解し, 計算をする。                             |
| 21        | 変数変換                       | 変数変換によって重積分を求める。                                |
| 22        | 2重積分の応用                    | 2重積分を使って体積を求める。                                 |
| 23        | 中間試験                       | 後期中間試験を行う。                                      |
| 24        | 試験返却, 微分方程式                | 後期中間試験の答案を返却し, 解答を解説する。また, 微分方程式とその解について理解する。   |
| 25        | 変数分離形                      | 変数分離形の微分方程式を解く。                                 |
| 26        | 同次形                        | 同次形の微分方程式を解く。                                   |
| 27        | 1階線形微分方程式                  | 1階線形微分方程式を解く。                                   |
| 28        | 定数係数斉次2階線形微分方程式            | 定数係数斉次2階線形微分方程式を解く。                             |
| 29        | 定数係数非斉次2階線形微分方程式           | 定数係数非斉次2階線形微分方程式を解く。                            |
| 30        | 試験返却, 微分方程式の応用             | 後期定期試験の答案を返却し, 解答を解説する。微分方程式の応用について学習する。        |
| 備考        | 前期, 後期ともに中間試験および定期試験を実施する。 |                                                 |

|          |                                   |                                                                                                                                                                      |               |                 |
|----------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|
| 科 目      |                                   | 確率・統計 (Probability and Statistics)                                                                                                                                   |               |                 |
| 担当教員     |                                   | 横山 卓司 教授                                                                                                                                                             |               |                 |
| 対象学年等    |                                   | 都市工学科・4年・前期・必修・1単位 ( 学修単位I )                                                                                                                                         |               |                 |
| 学習・教育目標  |                                   | A1(100%)                                                                                                                                                             | JABEE基準       | (c),(d)         |
| 授業の概要と方針 |                                   | 1年次に学んだ確率の基礎を踏まえて,確率や統計の考え方を必要とする場面に直面したとき,必要な基礎的知識を講義する.                                                                                                            |               |                 |
|          | 到達目標                              | 達成度                                                                                                                                                                  | 到達目標別の評価方法と基準 |                 |
| 1        | 【A1】データを解析するときの統計の考え方を理解する.       |                                                                                                                                                                      |               | 中間試験・定期試験で評価する. |
| 2        | 【A1】確率変数と確率分布の概念を理解する.            |                                                                                                                                                                      |               | 中間試験・定期試験で評価する. |
| 3        | 【A1】二項分布,正規分布を理解し,具体例の確率などを計算できる. |                                                                                                                                                                      |               | 中間試験・定期試験で評価する. |
| 4        | 【A1】推定・検定の考え方を理解し,具体例を扱える.        |                                                                                                                                                                      |               | 中間試験・定期試験で評価する. |
| 5        |                                   |                                                                                                                                                                      |               |                 |
| 6        |                                   |                                                                                                                                                                      |               |                 |
| 7        |                                   |                                                                                                                                                                      |               |                 |
| 8        |                                   |                                                                                                                                                                      |               |                 |
| 9        |                                   |                                                                                                                                                                      |               |                 |
| 10       |                                   |                                                                                                                                                                      |               |                 |
| 総合評価     |                                   | 成績は,試験100% として評価する.試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする.100点満点で60点以上を合格とする.                                                                                                         |               |                 |
| テキスト     |                                   | 「新 確率統計」:高遠 節夫 他 著(大日本図書)                                                                                                                                            |               |                 |
| 参考書      |                                   | 「新版 確率統計」:岡本 和夫 監修(実教出版)<br>「新版 確率統計演習」:岡本 和夫 監修(実教出版)<br>「キーポイント 確率・統計」:和達 三樹・十河 清 著 (岩波書店)<br>「これだけは知っておこう! 統計学」:東北大学統計グループ 著 (有斐閣ブックス)<br>「Rで楽しむ統計」:奥村 晴彦 著(共立出版) |               |                 |
| 関連科目     |                                   | 1年数学I,II,2年数学I,II,3年数学I                                                                                                                                              |               |                 |
| 履修上の注意事項 |                                   | ・授業中に電卓が必要な場合がある.・時間に余裕がある場合には,発展的な話題を扱うこともある.・参考書に挙げた書籍は全部揃える必要はない.                                                                                                 |               |                 |



| 授業計画(確率・統計) |                       |                                                                       |
|-------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|             | テーマ                   | 内容(目標・準備など)                                                           |
| 1           | 1次元のデータと代表値           | 1次元のデータの整理とそれに関する基礎的な用語を学習する.平均などの代表値について学習する.                        |
| 2           | 散布度                   | 1次元のデータにおける散布度(分散,標準偏差)の意味を理解し,その計算方法を学習する.                           |
| 3           | 2次元のデータ               | 2次元のデータの整理とそれに関する基礎的な用語を学習する.共分散と相関係数について学習する.                        |
| 4           | 回帰直線                  | 回帰直線の方程式を学習する.                                                        |
| 5           | 確率変数と確率分布             | 確率変数,確率分布の基本的な概念や性質を学習する.                                             |
| 6           | 二項分布,ポアソン分布           | 二項分布,ポアソン分布の考え方と計算方法を学習する.                                            |
| 7           | 連続型確率分布               | 連続型確率分布と確率密度関数の概念を学習する.                                               |
| 8           | 中間試験                  | 中間試験を行う.                                                              |
| 9           | 正規分布                  | 正規分布の基礎を学習し,関連した確率の計算方法を学習する.また,二項分布の正規分布による近似について学習する.中間試験の解答・解説も行う. |
| 10          | 母集団と標本                | 母集団と標本の関係,さらに標本平均の分布と中心極限定理について学習する.                                  |
| 11          | 母数の推定(1)              | 点推定,区間推定の考え方,信頼係数や信頼区間について学習する.                                       |
| 12          | 母数の推定(2)              | 母平均と母比率の区間推定について学習する.                                                 |
| 13          | 統計的検定(1)              | 仮説検定の考え方,用語について学習する.                                                  |
| 14          | 統計的検定(2)              | 母平均と母比率の検定について学習する.                                                   |
| 15          | 演習                    | 推定・検定の演習を行う.定期試験の解答・解説も行う.                                            |
| 16          |                       |                                                                       |
| 17          |                       |                                                                       |
| 18          |                       |                                                                       |
| 19          |                       |                                                                       |
| 20          |                       |                                                                       |
| 21          |                       |                                                                       |
| 22          |                       |                                                                       |
| 23          |                       |                                                                       |
| 24          |                       |                                                                       |
| 25          |                       |                                                                       |
| 26          |                       |                                                                       |
| 27          |                       |                                                                       |
| 28          |                       |                                                                       |
| 29          |                       |                                                                       |
| 30          |                       |                                                                       |
| 備考          | 前期中間試験および前期定期試験を実施する. |                                                                       |

|          |                                                                                                                                                                                                              |     |               |                                        |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|----------------------------------------|
| 科 目      | 物理 (Physics)                                                                                                                                                                                                 |     |               |                                        |
| 担当教員     | 高見 健太郎 准教授                                                                                                                                                                                                   |     |               |                                        |
| 対象学年等    | 都市工学科・1年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                                                                                                                                                   |     |               |                                        |
| 学習・教育目標  | A2(100%)                                                                                                                                                                                                     |     |               |                                        |
| 授業の概要と方針 | 物理的な事物・現象についての観察・考察などを通して、物理学的に探究する能力と態度を育てる。さらに基本的な概念や原理・法則の理解を深め、それを活用する能力を育成する。第一学年では、特に物理の基礎部分である力学を学ぶ。                                                                                                  |     |               |                                        |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                                         | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                        |
| 1        | 【A2】等加速度直線運動の「速度と時刻」、「位置と時刻」、「速度と変位」の関係式を理解し、活用できる。                                                                                                                                                          |     |               | 本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。 |
| 2        | 【A2】運動の第1法則、第2法則、第3法則を理解し、活用できる。                                                                                                                                                                             |     |               | 本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。 |
| 3        | 【A2】運動量保存の法則を理解し、活用できる。                                                                                                                                                                                      |     |               | 本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。 |
| 4        | 【A2】力学的エネルギー保存の法則を理解し、活用できる。                                                                                                                                                                                 |     |               | 本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。 |
| 5        | 【A2】つり合いの条件を理解し、活用できる。                                                                                                                                                                                       |     |               | 本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。 |
| 6        | 【A2】圧力と浮力について理解し、活用できる。                                                                                                                                                                                      |     |               | 本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。 |
| 7        |                                                                                                                                                                                                              |     |               |                                        |
| 8        |                                                                                                                                                                                                              |     |               |                                        |
| 9        |                                                                                                                                                                                                              |     |               |                                        |
| 10       |                                                                                                                                                                                                              |     |               |                                        |
| 総合評価     | 成績は、試験70% レポート30% として評価する。なお、試験成績は、中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。                                                                                                                                      |     |               |                                        |
| テキスト     | 「高専テキストシリーズ 物理(上) 力学・波動」 潮秀樹監修 (森北出版)<br>「高専テキストシリーズ 物理(下) 熱・電磁気・原子」 潮秀樹監修 (森北出版)<br>「セミナー 物理基礎+物理」 (第一学習社)                                                                                                  |     |               |                                        |
| 参考書      | 「フォトサイエンス 物理図録」 (数研出版)<br>「高専の物理問題集 第3版」 田中富士男編著 (森北出版)<br>「理科年表」 国立天文台編集 (丸善)<br>「理化学辞典」 長倉三郎他編集 (岩波書店)                                                                                                     |     |               |                                        |
| 関連科目     | 国語, 数学I, 数学II                                                                                                                                                                                                |     |               |                                        |
| 履修上の注意事項 | (i)授業計画とテキストに従い、必ず予習をすること。学んだことを定着させるため、必ず復習や問題演習等の自習学習を行うこと。(ii)物理を理解するためには数学的知識は必須となるので、数学をしっかりと勉強すること。また、考えの伝達・享受の能力も必要なので、国語も勉強すること。(iii)授業中における携帯電話やゲーム機の使用、ならびに授業妨害につながる言動を行った者は、原則として教室より退室させ欠席扱いとする。 |     |               |                                        |

| 授業計画(物理) |                                   |                                                                 |
|----------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|          | テーマ                               | 内容(目標・準備など)                                                     |
| 1        | 物理学導入                             | 1・2・3年次の物理で学ぶ、力学、熱、波動、電磁気、原子を概観する。                              |
| 2        | 直線運動1(平均の速度・加速度)                  | 直線運動での速度と加速度の平均値について考察する。                                       |
| 3        | 直線運動2( $x-t$ , $v-t$ , $a-t$ グラフ) | 位置と時刻, 速度と時刻, 加速度と時刻の関係をグラフを使って考察する。                            |
| 4        | 直線運動3(瞬間の速度・加速度)                  | 平均の速度と瞬間の速度について考察する。                                            |
| 5        | 直線運動4(まとめ)                        | 等加速度直線運動を数式を用いて理解する。                                            |
| 6        | 運動の法則1(力, 第一法則)                   | 力の種類と動かし易さ・難さについて考察する。                                          |
| 7        | 運動の法則2(第二法則, 第三法則)                | 力と加速度の関係(運動方程式), 2つの物体の間にはたらく力の関係(作用反作用の法則)について考察する。            |
| 8        | 中間試験                              | 習熟度をみるために中間試験を行う。                                               |
| 9        | 中間試験の解説                           | 中間試験の答え合わせと解説を行う。                                               |
| 10       | 運動の法則3(まとめ)                       | 慣性の法則, 運動方程式, 作用反作用の法則についてのまとめを行う。                              |
| 11       | いろいろな直線運動1(方程式作成)                 | これまで学習してきたことをいろいろな直線運動に応用する。                                    |
| 12       | いろいろな直線運動2(自由落下)                  | これまで学習してきたことをいろいろな直線運動に応用する。                                    |
| 13       | いろいろな直線運動3(摩擦と斜面)                 | これまで学習してきたことをいろいろな直線運動に応用する。                                    |
| 14       | 運動量(力積と運動量・運動量保存の法則)              | 「力とその力がはたらいた時間の積」と「物体の質量と速度の積」について考察する。作用反作用の法則から運動量保存の法則を導出する。 |
| 15       | 定期試験の解説                           | 定期試験の答え合わせと解説を行う。                                               |
| 16       | 力学的エネルギー1(仕事)                     | 物理における仕事について理解する。                                               |
| 17       | 力学的エネルギー2(運動, 位置)                 | 仕事と運動・位置エネルギーについて考察する。                                          |
| 18       | 力学的エネルギー3(保存法則)                   | 摩擦などが無い条件での運動エネルギーと位置エネルギーの関係について考察する。                          |
| 19       | 力学的エネルギー4(まとめ)                    | 力学的エネルギーについてのまとめを行う。                                            |
| 20       | 平面・空間運動1(ベクトルとスカラー)               | 大きさと向きを持つ量と大きさだけを持つ量について, その表記方法と数学的取り扱いを理解する。                  |
| 21       | 平面・空間運動2(速度と運動量, 力)               | 直線運動で学んだ速度や運動量などの知識を平面や空間運動の場合に拡張する。                            |
| 22       | 平面・空間運動3(運動方程式, 仕事)               | 平面運動での運動方程式と仕事について考察する。                                         |
| 23       | 中間試験                              | 習熟度をみるために中間試験を行う。                                               |
| 24       | 中間試験の解説                           | 中間試験の答え合わせと解説を行う。                                               |
| 25       | いろいろな空間運動4(等速円運動)                 | 等速円運動における速さや加速度について理解する。                                        |
| 26       | いろいろな空間運動5(惑星の運動)                 | ケプラーの3法則と万有引力について考察する。                                          |
| 27       | いろいろな空間運動6(単振動)                   | バネ振り子の運動について考察する。                                               |
| 28       | 剛体に働く力(モーメント, 釣り合い)               | 剛体に働く力の釣り合いやモーメントを理解する。                                         |
| 29       | 流体に働く力(圧力, 浮力)                    | 圧力と浮力について考察する。                                                  |
| 30       | 定期試験の解説                           | 定期試験の答え合わせと解説を行う。                                               |
| 備考       | 前期, 後期ともに中間試験および定期試験を実施する。        |                                                                 |

|          |                                                                                                                                                                                            |     |               |                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|--------------------|
| 科 目      | 化学 (Chemistry)                                                                                                                                                                             |     |               |                    |
| 担当教員     | 大塩 愛子 准教授                                                                                                                                                                                  |     |               |                    |
| 対象学年等    | 都市工学科・1年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                                                                                                                                 |     |               |                    |
| 学習・教育目標  | A2(100%)                                                                                                                                                                                   |     |               |                    |
| 授業の概要と方針 | 我々の生活は多くの化学物質に支えられている。しかし、化学物質は便利であると共に、有害で危険な影響を及ぼすものも存在する。専門的な研究では、この影響や特性に配慮しなければならず、その為には物質の基本となる化学の知識・視点が必要となる。本科目では、化学に対する基本的な考え方と応用力を養うため、身近な物質や専門的な器具・薬品を用いた学習を行い、学生自らが考える授業を展開する。 |     |               |                    |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                       | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                    |
| 1        | 【A2】試薬・器具を適正に取り扱い、安全に実験を行うことができる。                                                                                                                                                          |     |               | 試験・レポート・小テストで評価する。 |
| 2        | 【A2】実験から得られた結果を整理し、考察を行うことができる。                                                                                                                                                            |     |               | 試験・レポート・小テストで評価する。 |
| 3        | 【A2】化学の基本法則を理解し、化学反応式を元に計算をすることができる。                                                                                                                                                       |     |               | 試験・小テストで評価する。      |
| 4        | 【A2】化学的に探求する態度を身に付け、社会との繋がりを理解している。                                                                                                                                                        |     |               | 試験・小テストで評価する。      |
| 5        |                                                                                                                                                                                            |     |               |                    |
| 6        |                                                                                                                                                                                            |     |               |                    |
| 7        |                                                                                                                                                                                            |     |               |                    |
| 8        |                                                                                                                                                                                            |     |               |                    |
| 9        |                                                                                                                                                                                            |     |               |                    |
| 10       |                                                                                                                                                                                            |     |               |                    |
| 総合評価     | 成績は、試験70% レポート15% 小テスト15% として評価する。(レポートと小テストを合わせた30%には黒板発表も含む。)試験成績は、中間試験と定期試験の平均点とする。また、指示に従わず危険な行為を行う者は特別課題の提出を求める。100点満点で60点以上を合格とする。                                                   |     |               |                    |
| テキスト     | 「Professional Engineer Library 化学」(実教出版)<br>「フォトサイエンス化学図録(新課程用)」(数研出版)<br>「改訂版 リードα 化学基礎+化学」(数研出版)                                                                                         |     |               |                    |
| 参考書      | 「New Let's Try Note 化学基礎 Vol.2 物質と化学反応式」(東京書籍)<br>「化学I・IIの新研究」 ト部吉庸 著(三省堂)                                                                                                                 |     |               |                    |
| 関連科目     | 物理, 数学, 生物                                                                                                                                                                                 |     |               |                    |
| 履修上の注意事項 | 講義はHR教室と化学実験室(一般科棟B棟5階)を必要に応じて使い分けて行う。教室変更の際はその都度指示をする。問題集や化学図録は適宜使用するので、毎回持参すること。                                                                                                         |     |               |                    |

| 授業計画(化学) |                                                           |                                                                                                                       |
|----------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | テーマ                                                       | 内容(目標・準備など)                                                                                                           |
| 1        | 導入,純物質と混合物                                                | 授業の概要・評価の方法の説明.身の回りには,様々な化学物質があふれていることを学ぶ.                                                                            |
| 2        | 混合物の分離と精製                                                 | 混合物に様々な処理を行うことで,純物質を取り出すことができる.その手法について学び,実際に実験で確認する.                                                                 |
| 3        | 元素と単体・化合物                                                 | 物質が他の物質に変換される時,一定の規則性に従う.また,化学変化と物理変化の違いなどその規則性について学ぶ.                                                                |
| 4        | 原子の構造と電子配置                                                | 物質の単位である原子は,さらに小さい粒子から構成されていることを学ぶ.さらに,原子核のまわりの電子はいくつかの層にわかれて運動しており,その構造について学ぶ.                                       |
| 5        | 元素の周期律とイオンの形成                                             | また,元素を元素原子番号順に並べると,周期律が見られる.この周期律について,様々な角度から議論を行う.さらに,陽イオン,陰イオンがどのように生成するのかを考え,イオンの表し方などを学ぶ.                         |
| 6        | イオンの生成とエネルギー,化学結合(イオン結合)                                  | イオンの生成に関わるエネルギーについて考え,イオン結合とは何かを学ぶ.                                                                                   |
| 7        | 化学結合(共有結合・金属結合)                                           | 共有結合や金属結合について学び,それぞれの結合の特徴を比較する.                                                                                      |
| 8        | 中間試験(前期)                                                  | 教科書,ノートの持ち込みは不可.計算機の持ち込みは事前に指示する.                                                                                     |
| 9        | 中間試験の解説,原子量・分子量・式量                                        | 中間試験の解説を行う.原子・分子・イオンなどの非常に小さな粒子の質量の扱いについて学ぶ.                                                                          |
| 10       | 物質量の考え方                                                   | 分子の個数を考えるとき,物質量という概念を導入する.その解説と利用法の習得を行う.反応式の係数から,反応する物質の量的関係を学ぶ.                                                     |
| 11       | 物質量と気体の体積                                                 | 反応式の係数および物質量と気体の体積の関係について学ぶ.                                                                                          |
| 12       | 化学反応式の考え方(1)                                              | 化学反応式の作り方を学ぶ.                                                                                                         |
| 13       | 化学反応式の考え方(2)                                              | 化学反応式から反応比を考え,必要な物質量の計算法を学ぶ.                                                                                          |
| 14       | 物質の三態とその変化                                                | 物質の三態の違い,状態変化の呼び方,状態図について学ぶ.                                                                                          |
| 15       | 定期試験の解説,ボイルの法則                                            | 定期試験の解説を行う.また,気体の体積と圧力の関係(ボイルの法則)について学ぶ.                                                                              |
| 16       | シャルルの法則,ボイル・シャルルの法則                                       | 物質の状態の一つである気体状態では,圧力・体積・温度に相関が見られる.気体の体積と温度の関係(シャルルの法則)について学ぶ.さらに,ボイル・シャルルの法則を用いることで,一定量の気体の圧力・温度・体積の関係を計算する方法について学ぶ. |
| 17       | 気体の状態方程式                                                  | 気体の状態方程式を用いることで,分子量を導くことができることを学ぶ.                                                                                    |
| 18       | 沸点上昇と凝固点降下                                                | 純粋な液体に,物質を溶かすことで沸点上昇,凝固点降下が起こる.これらの現象について学ぶ.                                                                          |
| 19       | 溶解と溶液,溶解度,濃度                                              | 液体が他の物質を溶かして均一な混合物をつくることを溶解と呼ぶ.溶解のしくみについて学ぶ.また,温度による溶質の析出量の違いや飽和溶液の濃度について学ぶ.さらに溶液濃度の表記法には様々なものがあるため,その種類と表記法について学ぶ.   |
| 20       | 酸と塩基の特徴                                                   | 酸・塩基の定義にはいくつかあり,その種類と特徴を学ぶ.                                                                                           |
| 21       | 酸・塩基の反応                                                   | 酸と塩基が反応すると塩に加えて水が生じる.この反応を中和と呼び,その特徴を学ぶ.                                                                              |
| 22       | 水素イオン濃度とpH                                                | 水素イオン濃度からpHを決定する.これは酸性度の指標であり,その性質を学ぶ.                                                                                |
| 23       | 中間試験(後期)                                                  | 教科書,ノートの持ち込みは不可.計算機の持ち込みは事前に指示する.                                                                                     |
| 24       | 中間試験の解説,中和反応式と塩の分類                                        | 中間試験の解説を行う.中和反応によって生じた塩にもそれぞれ特徴がある.これらの特徴を学ぶ.                                                                         |
| 25       | 中和滴定                                                      | 中和滴定実験を通して,酸・塩基の濃度決定方法や実験手法について学ぶ.                                                                                    |
| 26       | 酸化と還元                                                     | 酸化・還元にもいくつかの定義法があり,その特徴と理論を学ぶ.                                                                                        |
| 27       | 酸化数と酸化還元反応                                                | 酸化・還元で重要な酸化数について学び,酸化還元反応について理解する.                                                                                    |
| 28       | 金属のイオン化傾向と金属の反応                                           | 金属原子には,その種類によってイオンになりやすさが異なる.その傾向を学ぶ.                                                                                 |
| 29       | イオン化傾向の応用                                                 | 電池は元素のイオン化傾向を利用したものであり,その原理について学ぶ.                                                                                    |
| 30       | 定期試験の解説,講話                                                | 定期試験の解説を行う.また,「身近な化学」について講話を行う.                                                                                       |
| 備考       | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.各試験とも,電卓の持ち込みは可とする(必要な時は予め周知する). |                                                                                                                       |

|          |                                                                                                                                |     |               |                                                                                                   |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 物理 (Physics)                                                                                                                   |     |               |                                                                                                   |
| 担当教員     | 大多喜 重明 教授                                                                                                                      |     |               |                                                                                                   |
| 対象学年等    | 都市工学科・2年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                                                                     |     |               |                                                                                                   |
| 学習・教育目標  | A2(100%)                                                                                                                       |     |               |                                                                                                   |
| 授業の概要と方針 | 物理的な事物・現象についての観察,実験や課題研究などを通して,物理学的に探究する能力と態度を育てるとともに基本的な概念や原理・法則の理解を深め,それを活用する能力を育成する.第二学年では,演示実験を行いながら,熱力,電磁気,波動の基礎を教授する.    |     |               |                                                                                                   |
|          | 到達目標                                                                                                                           | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                                                                   |
| 1        | 【A2】温度と熱について理解し,実験などで,その活用ができる.                                                                                                |     |               | 学校で定めた期間に行うテストと適時行うレポートで,授業内容の理解度を評価する.テストでは,基礎60%,応用40%の割合で出題し,75%正答を標準とする.学生実験とレポートで,その活用を評価する. |
| 2        | 【A2】電磁気について理解し,実験などで,その活用ができる.                                                                                                 |     |               | 学校で定めた期間に行うテストと適時行うレポートで,授業内容の理解度を評価する.テストでは,基礎60%,応用40%の割合で出題し,75%正答を標準とする.学生実験とレポートで,その活用を評価する. |
| 3        | 【A2】波動の基本的な性質を理解し,活用できるようにする.                                                                                                  |     |               | 学校で定めた期間に行うテストと適時行うレポートで,授業内容の理解度を評価する.テストでは,基礎60%,応用40%の割合で出題し,75%正答を標準とする.学生実験とレポートで,その活用を評価する. |
| 4        | 【A2】直接測定量と間接測定量の区別ができ,それぞれの誤差の見積もりができる.                                                                                        |     |               | 母平均の区間推定と誤差の伝播則を理解し,計算が出来る.レポートで評価する.                                                             |
| 5        | 【A2】図書館や情報センター等を利用して必要な情報を入手し,課題についての説明が自分のことばを取り入れて出来る.                                                                       |     |               | レポートで評価する.                                                                                        |
| 6        |                                                                                                                                |     |               |                                                                                                   |
| 7        |                                                                                                                                |     |               |                                                                                                   |
| 8        |                                                                                                                                |     |               |                                                                                                   |
| 9        |                                                                                                                                |     |               |                                                                                                   |
| 10       |                                                                                                                                |     |               |                                                                                                   |
| 総合評価     | 成績は,試験85% レポート15% として評価する.試験成績は,試験の平均点とする.レポート提出では,良いものを提出することが大事であるが,〆切を守ることも重要である.試験成績とレポート成績で総合評価する.100点満点で評価し,60点以上を合格とする. |     |               |                                                                                                   |
| テキスト     | 「高専テキストシリーズ 物理(上) 力学・波動」潮秀樹監修(森北出版)<br>「高専テキストシリーズ 物理(下) 熱・電磁気・原子」潮秀樹監修(森北出版)<br>「セミナー物理基礎+物理」(第一学習社)                          |     |               |                                                                                                   |
| 参考書      | 「フォトサイエンス 物理図録」(数研出版)<br>「高専の物理[第5版]」和達三樹監修(森北出版)<br>「高専の物理問題集[第3版]」田中富士男編著(森北出版)<br>「理科年表」国立天文台編集(丸善)<br>「理化学辞典」長倉三郎他編集(岩波書店) |     |               |                                                                                                   |
| 関連科目     | 国語,数学I,数学II                                                                                                                    |     |               |                                                                                                   |
| 履修上の注意事項 | テキストに従って,予習をすること.問題演習を行い,学んだことを定着させることも大切である.授業では数式をよく使う.また,人の考えを受け取る力と自分の考えを伝える力も必要である.「数学」や「国語」もよく勉強すること.                    |     |               |                                                                                                   |

| 授業計画(物理) |                           |                                                                                                                                 |
|----------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | テーマ                       | 内容(目標・準備など)                                                                                                                     |
| 1        | 温度と熱                      | 絶対温度,熱,内部エネルギーなどの概念を理解する.熱量の単位[cal]と仕事の単位[J]の換算を元に,簡単な問題を解けるようにする.                                                              |
| 2        | 熱量                        | 熱力学に特有な「熱量」「熱容量」「比熱」の概念を理解し,簡単な問題を解けるようにする.                                                                                     |
| 3        | 比熱の測定                     | 物体間での熱量の出入りから,比熱を求める問題を考える.                                                                                                     |
| 4        | 理想気体                      | 理想気体について成り立つ,ボイルの法則,シャルルの法則,ボイル・シャルルの法則を確認し,理想気体の状態方程式を使えるようにする.                                                                |
| 5        | 気体の分子運動論                  | 力学の概念を駆使し,気体の分子運動論を理解する.理想気体の質量と温度から,気体分子一個あたりの2乗平均速度を求められるようにする.                                                               |
| 6        | 熱力学第一法則                   | 内部エネルギーの概念と,熱力学でのエネルギー保存則である「熱力学第一法則」を理解し,等温・定積・定圧の条件の下での熱力学過程を考察する.                                                            |
| 7        | 熱力学変化とその応用                | 等温・定積・定圧・断熱の条件の下での熱力学変化を考察し,簡単な問題を解けるようにする.また,その応用としてガソリン・エンジンに用いられているオットー・サイクルを紹介する.                                           |
| 8        | 中間試験                      | 熱力学の全範囲から出題する.                                                                                                                  |
| 9        | 中間試験の解説と静電気               | 試験の答え合わせと解説を行う.正と負の電荷同士が引き合い,正と正,負と負の電荷同士は反発するという,静電気の性質を理解し,具体的な現象として,静電誘導,誘電分極を理解する.                                          |
| 10       | 電界                        | 電荷に静電気力を及ぼす空間としての電界を,重力との対比において理解する.                                                                                            |
| 11       | 電気力線と電位                   | 電荷から出る電気力線が等電位面と直交することを理解する.また,球と平面についてガウスの法則の簡単な計算ができるようにする.                                                                   |
| 12       | コンデンサー                    | コンデンサーの仕組みを理解し,誘電体を間に挟んだ場合,直列に接続した場合,並列に接続した場合について,簡単な計算ができるようにする.                                                              |
| 13       | 直流                        | 電池の負極から正極への電子の移動が電流の正体であることを,電流と電荷の速度の関係,オームの法則,抵抗率について理解する.抵抗を直列に接続した場合,並列に接続した場合について,簡単な計算ができるようにする.                          |
| 14       | キルヒホッフの法則                 | 複雑な回路において,起電力の代数和が電圧降下に等しいことを理解し,キルヒホッフの法則を適用して,回路を流れる電流を求められるようにする.                                                            |
| 15       | 定期試験の解説とジュール熱             | 試験の答え合わせと解説を行う.抵抗において発生するジュール熱について理解する.ジュールの単位とキロワット時の単位との関係を理解し,電力と電力量の簡単な計算が出来るようにする.                                         |
| 16       | 半導体                       | 珪素の結晶に不純物を混ぜることにより,P型・N型半導体ができることを理解する.その組み合わせとしてのダイオードとトランジスタの働きについて理解する.                                                      |
| 17       | 電流がつくる磁界                  | 電荷の移動＝電流が,「右ねじの法則」によって磁界をつくることを理解し,直線電流・円形電流・ソレノイドについて,簡単な計算が出来るようにする.                                                          |
| 18       | 電流が磁界から受ける力               | 磁界Hと磁束密度B,磁束Φの関係を理解し,フレミングの左手の法則によって,磁界中の電流が受ける力の方向を求められるようにする.また,大きさまで計算できるようにする.                                              |
| 19       | ローレンツ力                    | 電流が受ける力から,電子1個あたりが受ける力であるローレンツ力が導かれることを理解する.また,それによって,磁界中を移動する荷電粒子が円運動をすることを理解する.                                               |
| 20       | 電磁誘導                      | 磁界中のコの字型の回路において,導体棒が移動することから,その回路に誘導起電力が生じることを理解する.また,それを拡張し,コイルに対する磁束の変化が,そのまま誘導起電力の発生に結びつくことを理解する.また,直流における自己誘導・相互誘導の現象を理解する. |
| 21       | 交流                        | 直流に対して,交流の性質を理解し,実効値,誘導リアクタンス,容量リアクタンス,インピーダンスの概念を理解し,簡単な計算ができるようにする.                                                           |
| 22       | 電気振動と電磁波                  | コイルとコンデンサーの組み合わせにより,電気振動が起きること,それが電磁波の送受信をするために必要な回路であることを理解する.                                                                 |
| 23       | 中間試験                      | 電流と磁界の関わり,交流回路を中心に出題する.                                                                                                         |
| 24       | 中間試験の解説と正弦波               | 試験の答え合わせと解説を行う.周期,角振動数,振動数,波長などの基本的な概念と,波動の基本の形である正弦波の表式を理解し,自在に変形できるようにする.                                                     |
| 25       | 学生実験                      | 抵抗,コンデンサー,コイルを使って回路を作り,オシロスコープを用いてリサージュ波形を観察し,共振周波数を求める実験を行う.                                                                   |
| 26       | 干渉と重ね合わせの原理               | 波動に特有な現象として,干渉を起こし,重ね合わせの原理により波の振幅が決定されることを理解する.また,具体的に波源からの距離の差によって,強め合う部分・弱め合う部分がどこなのか,判断できるようにする.                            |
| 27       | 自由端・固定端反射                 | 固定端と自由端でそれぞれで反射するときに,位相がどうずれるかを理解する.また,定在波について理解する.これらをコンピュータ上とウェーブマシンの実演から,イメージが持てるようにする.                                      |
| 28       | 定常波                       | 互いに逆向きで同じ波長の進行波から,定常波が生じることを理解する.                                                                                               |
| 29       | 波の干渉・回折・反射・屈折             | ホイヘンスの原理をイメージできるようにする.波の干渉・回折・反射・屈折波動に特有な現象として,干渉・回折・反射・屈折の現象を理解する.相対屈折率や臨界角の簡単な計算をできるようにする.                                    |
| 30       | 定期試験の解説                   | 試験の答え合わせと解説を行う.                                                                                                                 |
| 備考       | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する. |                                                                                                                                 |

|          |                                                                                                                                                                        |     |  |                      |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|----------------------|
| 科 目      | 化学 (Chemistry)                                                                                                                                                         |     |  |                      |
| 担当教員     | 佐藤 洋俊 教授                                                                                                                                                               |     |  |                      |
| 対象学年等    | 都市工学科・2年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                                                                                                             |     |  |                      |
| 学習・教育目標  | A2(100%)                                                                                                                                                               |     |  |                      |
| 授業の概要と方針 | 高学年の専門的な研究では様々な物質を扱うため,化学的視点が欠かせない.化学物質に関する情報を身につけ,特性を生かして研究に応用し,危険性を認識して安全に配慮しなければならない.本科目では身近な物質や専門的器具・薬品を使用し,実験題材を数多く利用して学習し,基本的な考え方を養いそれらを応用できるよう学生自ら考える授業を展開していく. |     |  |                      |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                   | 達成度 |  | 到達目標別の評価方法と基準        |
| 1        | 【A2】試薬・溶液の特徴に注意し,器具を適正に使用して,安全に実験を行うことができる.                                                                                                                            |     |  | 試験・実験レポート・小テストで評価する. |
| 2        | 【A2】実験から得られた結果について考察し,化学反応の量的関係を理解できる.                                                                                                                                 |     |  | 試験・実験レポート・小テストで評価する. |
| 3        | 【A2】化学の基本法則を理解し,化学反応式を元に計算をすることができる.                                                                                                                                   |     |  | 試験・実験レポート・小テストで評価する. |
| 4        | 【A2】有機化合物の構造式を書くことができる.また,化学物質と社会の関わりを理解できる.                                                                                                                           |     |  | 試験・実験レポート・小テストで評価する. |
| 5        |                                                                                                                                                                        |     |  |                      |
| 6        |                                                                                                                                                                        |     |  |                      |
| 7        |                                                                                                                                                                        |     |  |                      |
| 8        |                                                                                                                                                                        |     |  |                      |
| 9        |                                                                                                                                                                        |     |  |                      |
| 10       |                                                                                                                                                                        |     |  |                      |
| 総合評価     | 成績は,試験70% レポート15% 小テスト15% として評価する.試験成績は,中間試験と定期試験の平均点とする.試験以外は,班・個人で提出するレポートや小テストを合わせて30%で評価する.指示に従わず危険な行為を行った場合は特別指導を行う.100点満点で60点以上を合格とする.                           |     |  |                      |
| テキスト     | Professional Engineer Library化学(実教出版)<br>「五訂版 リードα 化学基礎+化学」(数研出版)<br>一般化学 (神戸高専)                                                                                       |     |  |                      |
| 参考書      | 「化学I・IIの新研究」ト部吉庸 著(三省堂)<br>「フォトサイエンス化学図録(新課程用)」(数研出版)                                                                                                                  |     |  |                      |
| 関連科目     | 物理, 数学                                                                                                                                                                 |     |  |                      |
| 履修上の注意事項 | 化学実験室(一般科棟5階B棟)において行う.開始時刻に遅れないこと.1年化学で学んだことが必要となるので,よく復習しておくこと.                                                                                                       |     |  |                      |



| 授業計画(化学) |                            |                                                                                          |
|----------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | テーマ                        | 内容(目標・準備など)                                                                              |
| 1        | 反応熱                        | 上昇温度と燃焼熱の関係について実験を通じて学ぶ。                                                                 |
| 2        | 熱化学方程式の応用、ヘスの法則            | 物質の最初と最後の状態が決まれば、反応経路にかかわらず、出入りする熱量の総和は一定である。実験を通じて学ぶ。                                   |
| 3        | 18族元素と水素                   | 水素は宇宙に最も多く存在し、水などの化合物としても存在している。希ガスはその電子配置のため、化合物をつくりにくい。実験を通じて学ぶ。                       |
| 4        | 17族元素(ハロゲン)                | ハロゲンの単体は二原子分子で、酸化力が強い。塩素は反応性が大きく、刺激臭をもつ黄緑色の有毒な気体である。実験を通じて学ぶ。                            |
| 5        | 16族元素(酸素、硫黄)とその化合物         | 硫酸は強い酸性を示し、金属と反応する硫黄の化合物である。酸素は地殻に最も多く存在し、酸素分子やオゾンの同素体がある。実験を通じて学ぶ。                      |
| 6        | 窒素、窒素化合物                   | 窒素化合物のうち、アンモニアは無色、刺激臭の気体であり、水溶液は弱アルカリ性である。実験を通じて学ぶ。                                      |
| 7        | アンモニアの実験                   | アンモニアを利用した実験を通じて、その性質を学ぶ。                                                                |
| 8        | 中間試験(前期)                   | 教科書、ノートの持ち込みは不可、計算機の持ち込みは事前に指示する。                                                        |
| 9        | 中間試験の解答・解説、アルミニウムの単体とイオン、鉛 | 中間試験の解答・解説を行う。アルミニウムイオンの性質を鉄(III)イオンと比較しながら、実験を通じて学ぶ。                                    |
| 10       | 炭素とケイ素                     | ダイヤモンドと黒鉛の違い、一酸化炭素と二酸化炭素の違いについて学ぶ。                                                       |
| 11       | アルカリ金属と2族元素                | アルカリ金属は1価の陽イオンになりやすい。単体は密度が小さく、極めて反応性に富んでいる。マグネシウムは反応性に富む。その化合物は日常生活の中で活用されている。実験を通じて学ぶ。 |
| 12       | 鉄の化合物、銀の化合物                | 鉄はイオン化傾向が大きく、2種類のイオンが存在する。それぞれが特有の反応を示す。実験を通じて学ぶ。                                        |
| 13       | 銅とその化合物、金、白金               | 銅は電気及び熱伝導度が大きく、日常生活でよく利用されている。そのイオンは反応によって様々な色を呈する。                                      |
| 14       | 遷移金属元素                     | 遷移金属元素について、班ごとに調査しまとめ、発表を行う。                                                             |
| 15       | 定期試験の解答・解説、班ごとの発表          | 定期試験の解答・解説を行う。班ごとの発表を行う。                                                                 |
| 16       | 有機化合物                      | 炭素を含む化合物を有機化合物という。構成元素は少なく、化合物の種類は非常に多い。                                                 |
| 17       | アルコール                      | アルコールはヒドロキシル基をもつ。数種のアルコールについて、性質を調べ、構造との関わりを考える。実験を通じて学ぶ。                                |
| 18       | アルコールの分解                   | アルコールは数度酸化された後、二酸化炭素と水に分解される。アルデヒドは分子中にアルデヒド基をもち、還元性がある。実験を通じて学ぶ。                        |
| 19       | ケトン・エステル化                  | 酢酸などカルボキシル基をもつ化合物をカルボン酸という。カルボン酸とアルコールを縮合するとエステルが生成する。実験を通じて学ぶ。                          |
| 20       | 炭化水素、分子モデルと構造異性体、化学式の決定    | アルコールの構造、性質を元に炭化水素について考える。構造式の書き方を学び、異性体について考える。                                         |
| 21       | 構造異性体                      | 分子式を基に構造異性体の構造式を書く方法を学ぶ。                                                                 |
| 22       | 油脂とけん化                     | 油脂は脂肪酸とグリセリンのエステルである。水酸化ナトリウムを用いてけん化実験を行う。                                               |
| 23       | 中間試験(後期)                   | 教科書、ノートの持ち込みは不可、計算機の持ち込みは事前に指示する。                                                        |
| 24       | 中間試験の解答・解説、元素分析            | 中間試験の解答・解説を行う。元素分析計算を行い、組成式、分子式、構造式を導く方法を学ぶ。                                             |
| 25       | 立体異性体                      | シーストランス異性体と光学異性体について学ぶ。                                                                  |
| 26       | 芳香族化合物                     | ベンゼン環をもつ化合物を芳香族化合物という。芳香族炭化水素にはベンゼンやトルエンなどがある。実験を通じて学ぶ。                                  |
| 27       | 高分子化合物                     | 高分子化合物が生活の中でどのように利用されているかを実験を通じて学ぶ。                                                      |
| 28       | 身の回りの化学物質と人間との関わり(1)       | 有機化合物が社会にどのように生かされてきたか、班ごとの実験・発表などを通じて学ぶ。                                                |
| 29       | 身の回りの化学物質と人間との関わり(2)       | 有機化合物が社会にどのように生かされてきたか、班ごとの実験・発表などを通じて学ぶ。                                                |
| 30       | 定期試験の解答・解説、班ごとの発表          | 定期試験の解答・解説を行う。班ごとの発表を行う。                                                                 |
| 備考       | 前期、後期ともに中間試験および定期試験を実施する。  |                                                                                          |

|          |                                                                                                                                                                                                                            |     |               |                                        |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|----------------------------------------|
| 科 目      | 地学 (Earth and Planetary Science)                                                                                                                                                                                           |     |               |                                        |
| 担当教員     | 福江 慧 非常勤講師                                                                                                                                                                                                                 |     |               |                                        |
| 対象学年等    | 都市工学科・2年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                                                                                                                                                                 |     |               |                                        |
| 学習・教育目標  | A2(100%)                                                                                                                                                                                                                   |     |               |                                        |
| 授業の概要と方針 | 宇宙や地球の成り立ちとその構成について、「太陽系と惑星」、「地球の構造」、「地球の歴史」、「大気と海洋」、「地球環境問題」、「宇宙」をキーワードとして、幅広い内容について学習する。関連する分野が物理、化学、生物、地理と多岐にわたる学際的な分野であることを鑑みて、網羅的に学習するのではなく、地球の営みが相互に関係していることを体系的に学ぶ。また、人類が直面している具体的問題を取り上げ、社会人や技術者が備えているべき教養の涵養を目指す。 |     |               |                                        |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                                                       | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                        |
| 1        | 【A2】地球の内部構造とプレートや地殻の運動について理解する。                                                                                                                                                                                            |     |               | 本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。 |
| 2        | 【A2】地球の火山活動と鉱物、火成岩と堆積岩、地表の変成作用について理解する。                                                                                                                                                                                    |     |               | 本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。 |
| 3        | 【A2】大気構造と運動、雲の形成や降水過程、気象予報のしくみについて理解する。                                                                                                                                                                                    |     |               | 本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。 |
| 4        | 【A2】海洋の構造と運動、波と潮汐、エルニーニョやラニーニャについて理解する。                                                                                                                                                                                    |     |               | 本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。 |
| 5        | 【A2】地球環境問題と自然災害のメカニズムについて理解する。                                                                                                                                                                                             |     |               | 本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。 |
| 6        | 【A2】太陽系と太陽系の惑星、地球の自転と公転について理解する。                                                                                                                                                                                           |     |               | 本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。 |
| 7        | 【A2】太陽を含む恒星の構造と活動、宇宙の構造と進化について理解する。                                                                                                                                                                                        |     |               | 本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。 |
| 8        |                                                                                                                                                                                                                            |     |               |                                        |
| 9        |                                                                                                                                                                                                                            |     |               |                                        |
| 10       |                                                                                                                                                                                                                            |     |               |                                        |
| 総合評価     | 成績は、試験70% レポート30% として評価する。なお、試験成績は、中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。                                                                                                                                                    |     |               |                                        |
| テキスト     | 「地学」(啓林館)<br>「センサー地学」(啓林館)<br>「フォトサイエンス 地学図録」(数研出版)                                                                                                                                                                        |     |               |                                        |
| 参考書      | 「地学は何ができるか―宇宙と地球のミラクル物語―」日本地質学会監修(愛智出版)<br>「宇宙と地球環境」石田恵一著(成山堂書店)<br>「一般気象学」小倉 義光著(東京大学出版会)<br>「地球・環境・惑星系」土居恒成 訳 パリティ編集委員会編(丸善)<br>「現代地球環境論」和田 武・小堀洋美著(創元社)                                                                 |     |               |                                        |
| 関連科目     | 物理、化学、生物、地理、高専生のための防災・減災入門                                                                                                                                                                                                 |     |               |                                        |
| 履修上の注意事項 | (i)授業計画とテキストに従い、必ず予習をすること。学んだことを定着させるため、必ず復習や問題演習等の自習学習を行うこと。(ii)地学を理解するためには、他の理科科目(特に物理や化学)の知識も必要となります。他の理科科目もしっかりと勉強すること。(iii)授業中における携帯電話やゲーム機の使用、ならびに授業妨害につながる言動を行った者は、原則として教室より退室させ欠席扱いとする。                            |     |               |                                        |

| 授業計画(地学) |                           |                                                                    |
|----------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|          | テーマ                       | 内容(目標・準備など)                                                        |
| 1        | 地球の構造1                    | 地球の形や大きさ,重力と地磁気について学習する。                                           |
| 2        | 地球の構造2                    | 地球の内部構造について学習する。                                                   |
| 3        | 地球の構造3                    | プレートの運動について学習する。                                                   |
| 4        | 地球の構造4                    | 地震と地殻変動について学習する。                                                   |
| 5        | 地球の構造5                    | 火山活動とその噴出物について学習する。                                                |
| 6        | 地球の構造6                    | 鉱物と火成岩について学習する。                                                    |
| 7        | 地球の構造7                    | 変成作用について学習する。                                                      |
| 8        | 中間試験                      | これまでに学んだ範囲について出題する。                                                |
| 9        | 試験返却と解説.地球の歴史1            | 試験返却と試験の解説を行う.地表の変化・風化・土壌や河川地形,海岸地形,水河地形と堆積岩について学習する。              |
| 10       | 地球の歴史2                    | 地層の形成,地質図,化石について学習する。                                              |
| 11       | 地球の歴史3                    | 原始大気・原始海洋の形成,生命の誕生と大量絶滅について学習する。                                   |
| 12       | 地球の歴史4                    | 人類の進化,日本列島の形成について学習する。                                             |
| 13       | 大気構造と運動1                  | 大気構造,雲の形成と降水のしくみ,大気の安定性について学習する。                                   |
| 14       | 大気構造と運動2                  | 太陽放射と地球放射,温室効果,大気の大循環,温帯低気圧と偏西風変動,高層天気図について学習する。                   |
| 15       | 試験返却と解説.大気構造と運動3          | 試験返却と試験の解説を行う.日本の天気,熱帯低気圧と台風,日本の気象観測について学習する。                      |
| 16       | 大気構造と運動4                  | 気象予報の仕組みについて学習する。                                                  |
| 17       | 海洋の構造と運動1                 | 海洋の構造と海水の運動について学習する。                                               |
| 18       | 海洋の構造と運動2                 | 海洋の大循環,波と潮汐について学習する。                                               |
| 19       | 大気海洋相互作用                  | エルニーニョとラニーニャについて理解し,それらが地球上の水循環にどのような影響を与えているか学習する。                |
| 20       | 地球環境問題1                   | 自然の営みと地球資源,気候変動について理解する。                                           |
| 21       | 地球環境問題2                   | 様々な地球環境問題(地球温暖化,オゾン層破壊,砂漠化,黄砂,大気汚染,酸性雨)について理解する。                   |
| 22       | 地球環境問題3                   | 様々な地球環境問題(地球温暖化,オゾン層破壊,砂漠化,黄砂,大気汚染,酸性雨)について理解する。                   |
| 23       | 中間試験                      | これまでに学んだ範囲について出題する。                                                |
| 24       | 試験返却と解説.地球環境問題4           | 試験返却と試験の解説を行う.日本の自然災害(地震災害,火山災害,土砂災害,気象災害)について学習し,防災・減災について理解を深める。 |
| 25       | 太陽系1                      | 太陽系と太陽系の惑星について学習する。                                                |
| 26       | 太陽系2                      | 小天体や系外惑星,太陽系の誕生について学習する。                                           |
| 27       | 太陽系3                      | 天球座標と歴,地球の自転・公転や惑星の運動について学習する。                                     |
| 28       | 太陽と宇宙1                    | 太陽の構造と活動について学習する。                                                  |
| 29       | 太陽と宇宙2                    | 恒星の性質,進化,星団や星間雲,連星や変光星について学習する。                                    |
| 30       | 試験返却と解説.太陽と宇宙3            | 試験返却と試験の解説を行う.銀河系と銀河の分類,宇宙の構造,宇宙の膨張と進化,宇宙背景放射について学習する。             |
| 備考       | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する。 |                                                                    |

|          |                                                                                                                                                                                                              |     |               |                                             |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|---------------------------------------------|
| 科 目      | 物理 (Physics)                                                                                                                                                                                                 |     |               |                                             |
| 担当教員     | 谷口 博 教授                                                                                                                                                                                                      |     |               |                                             |
| 対象学年等    | 都市工学科・3年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                                                                                                                                                   |     |               |                                             |
| 学習・教育目標  | A2(100%)                                                                                                                                                                                                     |     |               |                                             |
| 授業の概要と方針 | 物理的な事物・現象についての観察・考察などを通して、物理学的に探究する能力と態度を育てる。さらに基本的な概念や原理・法則の理解を深め、それを活用する能力を育成する。第三学年では、音波・光波および初等的な原子物理の基礎を学ぶ。また、三年間の総復習として、問題演習や実験を行う。                                                                    |     |               |                                             |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                                         | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                             |
| 1        | 【A2】波動の基礎的な概念とともに、音波と光波の具体的な性質を理解する                                                                                                                                                                          |     |               | 本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートや小テストで、授業内容の理解度を評価する。 |
| 2        | 【A2】前期量子論と原子・原子核・素粒子物理の初等的な知識を、科学的な視点とともに理解する。                                                                                                                                                               |     |               | 本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートや小テストで、授業内容の理解度を評価する。 |
| 3        | 【A2】三年間の総復習の問題演習を通して、基礎的な問題を自ら考え、解く力を身につける。また、基礎的な実験を通して、これまでに学んだ物理現象の説明と考察が出来るようになる。                                                                                                                        |     |               | 本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートや小テストで、授業内容の理解度を評価する。 |
| 4        |                                                                                                                                                                                                              |     |               |                                             |
| 5        |                                                                                                                                                                                                              |     |               |                                             |
| 6        |                                                                                                                                                                                                              |     |               |                                             |
| 7        |                                                                                                                                                                                                              |     |               |                                             |
| 8        |                                                                                                                                                                                                              |     |               |                                             |
| 9        |                                                                                                                                                                                                              |     |               |                                             |
| 10       |                                                                                                                                                                                                              |     |               |                                             |
| 総合評価     | 成績は、試験70% レポート25% 小テスト5% として評価する。なお、試験成績は、中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。                                                                                                                               |     |               |                                             |
| テキスト     | 「高専テキストシリーズ 物理(上) 力学・波動」潮秀樹監修(森北出版)<br>「高専テキストシリーズ 物理(下) 熱・電磁気・原子」潮秀樹監修(森北出版)<br>「セミナー 物理基礎+物理」(第一学習社)                                                                                                       |     |               |                                             |
| 参考書      | 「フォトサイエンス 物理図録」(数研出版)<br>「親切的な物理(上・下)」渡辺久夫著(復刊ドットコム)<br>「体系物理 第6版」下妻 清著(教学社)<br>「新・物理入門」山本義隆著(駿台文庫)<br>「理科年表」国立天文台編集(丸善)                                                                                     |     |               |                                             |
| 関連科目     | 国語, 数学I, 数学II                                                                                                                                                                                                |     |               |                                             |
| 履修上の注意事項 | (i)授業計画とテキストに従い、必ず予習をすること。学んだことを定着させるため、必ず復習や問題演習等の自習学習を行うこと。(ii)物理を理解するためには数学的知識は必須となるので、数学をしっかりと勉強すること。また、考えの伝達・享受の能力も必要なので、国語も勉強すること。(iii)授業中における携帯電話やゲーム機の使用、ならびに授業妨害につながる言動を行った者は、原則として教室より退室させ欠席扱いとする。 |     |               |                                             |

| 授業計画(物理) |                            |                                                                                                           |
|----------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | テーマ                        | 内容(目標・準備など)                                                                                               |
| 1        | ガイダンス, 音の発生・速さ・3要素         | 授業の進め方, 到達目標と評価方法などを説明する。音の発生と伝播および音の三要素について理解する。                                                         |
| 2        | 音の反射と屈折・回折と干渉              | 音の反射と屈折の仕方, および回折と干渉の仕方を理解する。                                                                             |
| 3        | うなりと固有振動                   | 波の性質から, うなりについて考える。また, 発音体の固有振動に関して考察する。                                                                  |
| 4        | 共振と共鳴                      | 共振や共鳴に関して, その原因を考察する。                                                                                     |
| 5        | ドップラー効果                    | 発音体や観測者の速度によって音の高さが異なる, ドップラー効果について理解する。                                                                  |
| 6        | 光の反射と屈折                    | 光の反射と屈折の仕方を理解する。                                                                                          |
| 7        | 光の回折と干渉                    | 光の回折と干渉の仕方を理解する。                                                                                          |
| 8        | 中間試験                       | 習熟度をみるために中間試験を行う。                                                                                         |
| 9        | 中間試験の解説                    | 中間試験の答え合わせと解説を行う。                                                                                         |
| 10       | 偏光                         | 一つの方向に振動が偏った光の性質について考察する。                                                                                 |
| 11       | 分散・散乱                      | 夕日は赤く, 空はなぜ青いのかを分散や散乱を用いて理解する。                                                                            |
| 12       | 電子・原子・原子核                  | 電子の電荷や質量, 原子の構造などについて理解する。                                                                                |
| 13       | 原子核の崩壊と放射線                 | 原子核と原子核崩壊, 放射線について解説する。                                                                                   |
| 14       | 核融合と核分裂                    | 核融合と核分裂, そしてそこから発生する核エネルギーについて解説する。                                                                       |
| 15       | 定期試験の解説                    | 定期試験の答え合わせと解説を行う。                                                                                         |
| 16       | 粒子性                        | 光などの粒子性について学ぶ。                                                                                            |
| 17       | 波動性                        | 電子などの波動性について学ぶ。                                                                                           |
| 18       | 原子のスペクトル                   | 原子によるスペクトルについて考察する。                                                                                       |
| 19       | 原子模型                       | 水素原子に関する実験結果を説明し, 量子力学の先駆けとなったボーアの原子模型について理解する。                                                           |
| 20       | 素粒子                        | 物質の最も基本的な構成要素(素粒子)について簡単に学び, クォーク模型や四つの力などの現在物理学の一端に触れる。                                                  |
| 21       | 放射線の基礎                     | 放射線と放射能の違い, 放射線に関する単位, 放射線の性質・種類, 等の基礎知識ならびに, 放射線防護の基本, 自然放射線と人工放射線の違い, 放射線被ばくと放射線汚染の違い, 放射線量の測定方法について学ぶ。 |
| 22       | 放射線基礎実験                    | 放射線に関する実験(放射線源の線量測定, 霧箱実験)を行い, 結果をレポートにまとめる。                                                              |
| 23       | 中間試験                       | 習熟度をみるために中間試験を行う。                                                                                         |
| 24       | 中間試験の解説                    | 中間試験の答え合わせと解説を行う。                                                                                         |
| 25       | 演習: 総まとめ                   | 三年間に習った物理の総復習のための演習を行う。                                                                                   |
| 26       | 演習: 総まとめ                   | 三年間に習った物理の総復習のための演習を行う。                                                                                   |
| 27       | 演習: 総まとめ                   | 三年間に習った物理の総復習のための演習を行う。                                                                                   |
| 28       | 演習: 総まとめ                   | 三年間に習った物理の総復習のための演習を行う。                                                                                   |
| 29       | 演習: 総まとめ                   | 三年間に習った物理の総復習のための演習を行う。                                                                                   |
| 30       | 定期試験の答え合わせと解説を行う。          | 定期試験の答え合わせと解説を行う。                                                                                         |
| 備考       | 前期, 後期ともに中間試験および定期試験を実施する。 |                                                                                                           |

|          |                                                                                                                            |     |               |                                                       |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|-------------------------------------------------------|
| 科 目      | 英語 (English)                                                                                                               |     |               |                                                       |
| 担当教員     | 今里 典子 教授                                                                                                                   |     |               |                                                       |
| 対象学年等    | 都市工学科・1年・通年・必修・4単位 (学修単位I)                                                                                                 |     |               |                                                       |
| 学習・教育目標  | B3(80%), D2(20%)                                                                                                           |     |               |                                                       |
| 授業の概要と方針 | 4技能のバランスに配慮しながら,第1学年として必要な英語力を総合的に身につける.演習科目でもあるので,授業中に指示される方法で予習・復習を必ず行うこと,授業に積極的に参加すること,発表すること,英語音声を利用した演習を行うことが強く求められる. |     |               |                                                       |
|          | 到達目標                                                                                                                       | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                       |
| 1        | 【B3】1年次レベルの語彙・表現を習得する.                                                                                                     |     |               | 1年次レベルの語彙・表現を習得できているかを,中間・期末試験及び演習で評価する.              |
| 2        | 【B3】1年次レベルの文法項目を習得する.                                                                                                      |     |               | 1年次レベルの文法項目を理解しているかを,中間・期末試験及び演習で評価する.                |
| 3        | 【B3】1年次レベルの英語長文を正しく解釈できる.                                                                                                  |     |               | 1年次レベルの英語長文を正しく解釈できているかを,中間・期末試験及び演習で評価する.            |
| 4        | 【B3】1年次レベルの英語を聞いて正しく理解したり,リピートしたりできる.                                                                                      |     |               | 1年次レベルの英語を聞いて正しく理解したり,リピートしたりできるかを,中間・定期試験または演習で評価する. |
| 5        | 【B3】易しく長い英文を速く沢山読むことができる.                                                                                                  |     |               | 易しく長い英文をスラスラ速く沢山読むことができるかを演習で評価する.                    |
| 6        | 【D2】英文を通して,異文化に属する人々の文化,生活様式,物の見方が理解できる.                                                                                   |     |               | 異文化の諸事情について理解できているかを,演習で評価する.                         |
| 7        |                                                                                                                            |     |               |                                                       |
| 8        |                                                                                                                            |     |               |                                                       |
| 9        |                                                                                                                            |     |               |                                                       |
| 10       |                                                                                                                            |     |               |                                                       |
| 総合評価     | 成績は,試験70% レポート30% として評価する.授業中の演習が十分に行われない場合,原則として年間総合評価は不可となる                                                              |     |               |                                                       |
| テキスト     | 「My Way English Communication I」:森住衛ほか16名著(三省堂)                                                                            |     |               |                                                       |
| 参考書      | 総合英語 Evergreen:奥タカユキ編著:(いいずな書店)<br>理工系学生のための必修英単語2600:(成美堂)                                                                |     |               |                                                       |
| 関連科目     | 本科目はこれ以外の英語科が開講する全ての科目に関連する                                                                                                |     |               |                                                       |
| 履修上の注意事項 | 電子辞書,または英和辞書を持参すること                                                                                                        |     |               |                                                       |

| 授業計画(英語) |                                                  |                                                                                |
|----------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|          | テーマ                                              | 内容(目標・準備など)                                                                    |
| 1        | Introduction                                     | 英語学習の心構え. 予習復習の仕方の説明, 力試し等                                                     |
| 2        | Lesson 1 A Story about Names                     | 姓名の順, 姓の成り立ち, 姓のない国など, 名前をめぐる世界の状況について学ぶ. SV/SVO/SVC/SVOO                      |
| 3        | Lesson 1 A Story about Names                     | 第2週と同じ                                                                         |
| 4        | Lesson 1 A Story about Names                     | 第2週と同じ                                                                         |
| 5        | Lesson 2 Messages from Yanase Takashi            | やなせたかしがアンパンマンを通して私たちに残したメッセージを通じて, 平和について考える. SVOC/SVO/比較級・最上級                 |
| 6        | Lesson 2 Messages from Yanase Takashi            | 第5週と同じ                                                                         |
| 7        | Lesson 2 Messages from Yanase Takashi            | 第5週と同じ                                                                         |
| 8        | 中間試験. 中間試験の解答・解説                                 | それまでに学習したことについて試験を行う. 中間試験の解答・解説を行う.                                           |
| 9        | Lesson 3 Purposes of the Olympics                | テスト返却. オリンピックの歴史と問題点, その意義について学ぶ. 助動詞/受け身/助動詞のついた受け身                           |
| 10       | Lesson 3 Purposes of the Olympics                | 第9週と同じ                                                                         |
| 11       | Lesson 3 Purposes of the Olympics                | 第9週と同じ                                                                         |
| 12       | Lesson 4 Hospital Art                            | 病院に設置されている芸術作品から, 人々を癒やすことができる芸術の力を学ぶ. 現在進行形/現在完了形/過去進行形                       |
| 13       | Lesson 4 Hospital Art                            | 第12週と同じ                                                                        |
| 14       | Lesson 4 Hospital Art                            | 第12週と同じ                                                                        |
| 15       | 期末試験の解答・解説                                       | 期末試験の解答・解説を行う                                                                  |
| 16       | Lesson 5 Writing Systems in the World            | 世界のさまざまな文字やその成り立ち, 書き方について学ぶ. 動名詞/to 不定詞/It is ... to 不定詞                      |
| 17       | Lesson 5 Writing Systems in the World            | 第16週と同じ                                                                        |
| 18       | Lesson 5 Writing Systems in the World            | 第16週と同じ                                                                        |
| 19       | Lesson 6 Washoku - Traditional Japanese Dishes - | 無形文化遺産に登録された和食の特徴について, 食文化を守る取り組みについて考える. 関係代名詞/SVOO                           |
| 20       | Lesson 6 Washoku - Traditional Japanese Dishes - | 第19週と同じ                                                                        |
| 21       | Lesson 6 Washoku - Traditional Japanese Dishes - | 第19週と同じ                                                                        |
| 22       | 学習内容の復習                                          | ここまでの学習内容を振り返る                                                                 |
| 23       | 中間試験. 中間試験の解答・解説                                 | それまでに学習したことについて試験を行う. 中間試験の解答・解説を行う.                                           |
| 24       | Lesson 7 From Landmines to Herbs                 | 地雷跡地に作られたハーブ畑で, ハーブ製品を作り, ビジネスを始めた篠田ちひろの活動について学ぶ. 現在分詞の形容詞的用法/過去分詞の形容詞的用法/分詞構文 |
| 25       | Lesson 7 From Landmines to Herbs                 | 第24週と同じ                                                                        |
| 26       | Lesson 7 From Landmines to Herbs                 | 第24週と同じ                                                                        |
| 27       | Lesson 8 A Mysterious Object from the Past       | 古代の遺物を通じて, 人類の文明について考える. 関係副詞/It is ... that ~                                 |
| 28       | Lesson 8 A Mysterious Object from the Past       | 第27週と同じ                                                                        |
| 29       | Lesson 8 A Mysterious Object from the Past       | 第27週と同じ                                                                        |
| 30       | 期末試験の解答・解説と今までの総復習, 課題について                       | 期末試験の解答・解説および後期・1年分の総復習と春季休業中の課題について                                           |
| 備考       | 前期, 後期ともに中間試験および定期試験を実施する.                       |                                                                                |

|          |                                                                                                                       |     |               |                                          |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|------------------------------------------|
| 科 目      | 英語 (English)                                                                                                          |     |               |                                          |
| 担当教員     | 上垣 宗明 教授                                                                                                              |     |               |                                          |
| 対象学年等    | 都市工学科・2年・通年・必修・4単位 (学修単位I)                                                                                            |     |               |                                          |
| 学習・教育目標  | B3(80%), D2(20%)                                                                                                      |     |               |                                          |
| 授業の概要と方針 | 4技能のバランスに配慮しながら,第2学年として必要な英語力を総合的に身につける。演習科目でもあるので,授業中に指示される方法で予習・復習を必ず行い,授業に積極的に参加し,発表すること,英語音声を利用した演習を行うことが強く求められる。 |     |               |                                          |
|          | 到達目標                                                                                                                  | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                          |
| 1        | 【B3】2年次レベルの語彙・表現を習得する。                                                                                                |     |               | 2年次レベルの語彙・表現を習得できているかを,中間・定期試験及び演習で評価する。 |
| 2        | 【B3】2年次レベルの文法項目を習得する。                                                                                                 |     |               | 2年次レベルの文法項目を理解しているかを,中間・定期試験及び演習で評価する。   |
| 3        | 【B3】2年次レベルの英語長文を正しく解釈できる。                                                                                             |     |               | 2年次レベルの英語長文を正しく解釈できるかを,中間・定期試験及び演習で評価する。 |
| 4        | 【B3】2年次レベルの英語を聴いて正しく理解したり,リピートしたりできる。                                                                                 |     |               | 2年次レベルの英語長文を正しく解釈できるかを,中間・定期試験及び演習で評価する。 |
| 5        | 【D2】英文を通して,異文化に属する人々の文化,生活様式,物の見方が理解できる。                                                                              |     |               | 異文化の諸事情について理解できているかを,演習で評価する。            |
| 6        |                                                                                                                       |     |               |                                          |
| 7        |                                                                                                                       |     |               |                                          |
| 8        |                                                                                                                       |     |               |                                          |
| 9        |                                                                                                                       |     |               |                                          |
| 10       |                                                                                                                       |     |               |                                          |
| 総合評価     | 成績は,試験70% レポート・演習30% として評価する。授業中の演習が十分に行われない場合,原則として年間総合評価は不可となる。                                                     |     |               |                                          |
| テキスト     | 「Grove English Communication II」:倉持三郎ほか7名著(文英堂)                                                                       |     |               |                                          |
| 参考書      | 「総合英語 Evergreen」:埴タカユキ編著(いっずな書店)<br>「総合英語 Evergreen English Grammar 27」:いっずな書店編集部編著(いっずな書店)                           |     |               |                                          |
| 関連科目     | 本科目はこれ以外の英語科が開講する全ての科目に関連する。                                                                                          |     |               |                                          |
| 履修上の注意事項 | 電子辞書,または英和辞書を持参すること。                                                                                                  |     |               |                                          |



| 授業計画(英語) |                                               |                                                                                                                         |
|----------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | テーマ                                           | 内容(目標・準備など)                                                                                                             |
| 1        | Introduction                                  | 英語学習の心構え. 予習復習の仕方の説明等.                                                                                                  |
| 2        | Lesson 1 Mt. Fuji: The Pride of Japan         | 2013年,世界遺産に登録された富士山の歴史と現在の姿を通して,富士山の今後について考える.「S+V」「S+V+C」「S+V+O」/「S+V+C(=that節)」/「S+V+O1+O2」「S+V+O+C」                  |
| 3        | Lesson 1 Mt. Fuji: The Pride of Japan         | 第2週と同じ                                                                                                                  |
| 4        | Lesson 1 Mt. Fuji: The Pride of Japan         | 第2週と同じ                                                                                                                  |
| 5        | Lesson 2 Yes, I Do Climb                      | ロッククライマーの白石阿島さんが難しい挑戦から得たものについて,自身のことばで伝える.現在完了形/過去完了形/過去完了進行形                                                          |
| 6        | Lesson 2 Yes, I Do Climb                      | 第5週と同じ                                                                                                                  |
| 7        | Lesson 2 Yes, I Do Climb                      | 第5週と同じ                                                                                                                  |
| 8        | 中間試験.試験答案返却.                                  | これまでに学習したことについて試験を行う.答案返却と解説.                                                                                           |
| 9        | Lesson 3 A Penguin Called Happy Feet          | ニュージーランドの海岸に迷い込んだ1羽のペンギンは,世界中の注目中,特別な待遇を受けて海に帰された.助動詞/助動詞+完了形/受け身                                                       |
| 10       | Lesson 3 A Penguin Called Happy Feet          | 第9週と同じ                                                                                                                  |
| 11       | LESSON 4 Warka Water                          | アフリカの水問題に立ち向かうため,イタリア人デザイナーが試行錯誤の末,空気中の水を取り込む画期的な装置を開発した.助動詞を含む受け身/「S+V+O(=that節)」/「S+V(+O)+O(=疑問詞節など)」/未来進行形           |
| 12       | LESSON 4 Warka Water                          | 第11週と同じ                                                                                                                 |
| 13       | Lesson 5 A Hidden History of Tomatoes         | 私たちの食卓に欠かせないトマトの知られざる歴史を知り,世界に広まった道のりをたどる.進行形の受け身/「S+V+O(=that節)」の受け身/「S+V+O+O」「S+V+O+C」の受け身/完了形の受け身                    |
| 14       | Lesson 5 A Hidden History of Tomatoes         | 第13週と同じ                                                                                                                 |
| 15       | テスト返却と今までの総復習,課題について                          | 答案返却と解説.それをもとにそれまでの学習の振り返りを行い,各自の学習の仕方で改善すべき点があれば,具体的な改善方法を考える.次に夏休み中の課題,及び課題以外の英語の学習の仕方について説明・アドバイスがなされる.              |
| 16       | LESSON 6 Iceland                              | 厳しい寒さ,噴火する火山など,過酷な環境にいるアイスランドの人々は,その厳しい環境を利用して独自の豊かな生活を送っている.比較/to不定詞の用法/It is+〜(for〜)+to不定詞/動名詞/「S+V(=be動詞)+形容詞+that節」 |
| 17       | LESSON 6 Iceland                              | 第16週と同じ                                                                                                                 |
| 18       | LESSON 7 Which Jam Would You Like?            | ジャムを購入するときの実験を通して,人間が選択をする際の考え方を分析する.関係代名詞/「S+V+O+C(=現在分詞/過去分詞)」/分詞の形容詞的用法/前置詞+関係代名詞                                    |
| 19       | LESSON 7 Which Jam Would You Like?            | 第18週とおなじ                                                                                                                |
| 20       | LESSON 7 Which Jam Would You Like?            | 第18週とおなじ                                                                                                                |
| 21       | Lesson 8 Paper Buildings                      | 建築家の坂茂さんは,紙を使った建築により,世界中の災害現場で社会貢献を行っている.分詞構文/「S+V+O+C(=原形不定詞)」/分詞構文(「〜なので」,「〜するとき」)/関係代名詞の非制限的用法                       |
| 22       | Lesson 8 Paper Buildings                      | 第21週とおなじ                                                                                                                |
| 23       | 中間試験.試験答案返却.                                  | これまでに学習したことについて試験を行う.答案返却と解説.                                                                                           |
| 24       | Lesson 9 Lunch Delivery in Mumbai             | インドのムンバイでは,妻や母親が作った温かい昼食を届けるダッパワラーが活躍している.関係副詞/仮定法過去・仮定法過去完了/関係副詞の非制限用法/仮定法                                             |
| 25       | Lesson 9 Lunch Delivery in Mumbai             | 第24週とおなじ                                                                                                                |
| 26       | Lesson 9 Lunch Delivery in Mumbai             | 第24週とおなじ                                                                                                                |
| 27       | Lesson 10 Saving Wildlife from Global Warming | 地球温暖化は山の木々やそこに生活する動物たち,そして私たちの生活にも影響を及ぼしている.「S+V(=seem[appearなど]+to不定詞)/完了不定詞/省略/形容詞+to不定詞                              |
| 28       | Lesson 10 Saving Wildlife from Global Warming | 第27週と同じ                                                                                                                 |
| 29       | Lesson 10 Saving Wildlife from Global Warming | 第27週と同じ                                                                                                                 |
| 30       | 定期試験答案返却・解説・振り返り,今後の学習について                    | 答案返却と解説.それをもとにそれまでの学習の振り返りを行い,各自の学習の仕方で改善すべき点があれば,具体的な改善方法を考える.次に春休み中の課題,及び課題以外の今後の英語の学習の仕方について説明・アドバイスがなされる.           |
| 備考       | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.                     |                                                                                                                         |

|          |                                                                                                                                          |     |               |                                                                   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|-------------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 英語 (English)                                                                                                                             |     |               |                                                                   |
| 担当教員     | 南 侑樹 助教                                                                                                                                  |     |               |                                                                   |
| 対象学年等    | 都市工学科・3年・通年・必修・4単位 ( 学修単位I )                                                                                                             |     |               |                                                                   |
| 学習・教育目標  | B3(80%), D2(20%)                                                                                                                         |     |               |                                                                   |
| 授業の概要と方針 | 1,2学年で学習した内容を確実にした上で,さらに4技能のバランスにも配慮しながら,特にリーディング力の充実を図る。演習科目でもあるので,授業中に指示される方法で予習・復習を必ず行い,また授業に積極的に参加し,発表すること,英語音声を利用した練習を行うことが強く求められる。 |     |               |                                                                   |
|          | 到達目標                                                                                                                                     | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                                   |
| 1        | 【B3】3年次レベルの語彙,表現を習得する。                                                                                                                   |     |               | 3年次レベルの語彙,表現を習得できているかを,中間,定期試験および演習で評価する。                         |
| 2        | 【B3】3年次レベルの文法項目を習得する。                                                                                                                    |     |               | 3年次レベルの文法項目を習得しているかを,中間,定期試験および演習で評価する。                           |
| 3        | 【B3】さまざまなReading Skillを把握して,3年次レベルの英語長文を正しく解釈できる。                                                                                        |     |               | さまざまなReading Skillを把握して,3年次レベルの英語長文を正しく解釈できるかを,中間,定期試験および演習で評価する。 |
| 4        | 【D2】英文を通して,外国の人々の文化,生活様式,物の見方が理解できる。                                                                                                     |     |               | 外国の諸事情について知識が豊かになったかを,中間,定期試験および演習で評価する。                          |
| 5        |                                                                                                                                          |     |               |                                                                   |
| 6        |                                                                                                                                          |     |               |                                                                   |
| 7        |                                                                                                                                          |     |               |                                                                   |
| 8        |                                                                                                                                          |     |               |                                                                   |
| 9        |                                                                                                                                          |     |               |                                                                   |
| 10       |                                                                                                                                          |     |               |                                                                   |
| 総合評価     | 成績は,試験70% レポート30% として評価する。100点満点で60点以上を合格とする。                                                                                            |     |               |                                                                   |
| テキスト     | 「New FLAG Communication III」 :鈴木寿一ほか17名著(増進堂)                                                                                            |     |               |                                                                   |
| 参考書      | 「総合英語 3rd Edition be Voyage to English Grammar」:鈴木希明著(いっずな書店)<br>「総合英語 be 3rd Edition Voyage to English Grammar 28」:いっずな書店編集部編著(いっずな書店)  |     |               |                                                                   |
| 関連科目     | 本科目は,これ以外の英語科が開講するすべての科目に関連する。                                                                                                           |     |               |                                                                   |
| 履修上の注意事項 | 電子辞書,または英和辞典を持参すること。                                                                                                                     |     |               |                                                                   |

| 授業計画(英語) |                                           |                                                                                          |
|----------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | テーマ                                       | 内容(目標・準備など)                                                                              |
| 1        | Introduction                              | シラバス解説,英語学習の心構え,予習復習の仕方等.                                                                |
| 2        | Skill 1 & Skill 2                         | 意味のまとまりでよむ/代名詞・言い換えに注意する                                                                 |
| 3        | Skill 3 & Skill 4                         | 推測して読む/パラグラフ構成を意識して読む                                                                    |
| 4        | Skill 5 & Skill 6                         | 時間・順序を表す言葉に注意する/例示・列挙・新情報の追加                                                             |
| 5        | Skill 7 & Skill 8                         | 逆接・対比の表現に注意する/原因・理由・結果の表現に注意する                                                           |
| 6        | Skill 9 & Skill 10                        | 言い換え表現・要約・結論表現に注意する/必要な情報をつかむ                                                            |
| 7        | 学習内容の復習                                   | ここまでの学習内容を振り返る                                                                           |
| 8        | 前期中間試験,前期中間試験の解答・解説                       | これまでの学習内容の理解を問う,中間試験の解答・解説を行う                                                            |
| 9        | Chapter 1 Steve and Ryoma                 | 「革新者」の定義について理解させ,またそこにはどんな要素が必要なのかを考えさせる. according to/ as to/ keep 現在分詞                 |
| 10       | Chapter 1 Steve and Ryoma                 | 第9週(Chapter 1の箇所)と同じ                                                                     |
| 11       | Chapter 2 Uluru, Not Ayers Rock           | 世界遺産であるウルルについての詳細と白人による開発の歴史について理解する. depend on/ take...out of/ make an impact on        |
| 12       | Chapter 2 Uluru, Not Ayers Rock           | 第11週と同じ                                                                                  |
| 13       | Chapter 3 Community Design                | コミュニティデザインという言葉の意味や,具体的な内容を理解する.                                                         |
| 14       | Chapter 3 Community Design                | 第13週と同じ                                                                                  |
| 15       | 期末試験の解答・解説                                | 前期期末試験の解答・解説を行う                                                                          |
| 16       | Chapter 4 The Life of Murasaki Shikibu    | 『源氏物語』の作者である紫式部の出生と幼少の頃について理解する.                                                         |
| 17       | Chapter 4 The Life of Murasaki Shikibu    | 第16週と同じ                                                                                  |
| 18       | Chapter 5 Microfinance                    | マイクロファイナンスが貧困者向けの「小口金融」の総称であり,貧困者に基本的な金融サービスを与えることがその背景にあることを理解する.                       |
| 19       | Chapter 5 Microfinance                    | 第18週と同じ                                                                                  |
| 20       | Chapter 6 The Plain People                | 宗教集団アーマッシュに属する人々がどのような暮らしを送っているかを読み取り,「the plain people」と呼ばれる理由やそのような生活様式を選択してきた経験を理解する. |
| 21       | Chapter 6 The Plain People                | 第20週と同じ                                                                                  |
| 22       | 学習内容の復習                                   | これまでの学習内容を振り返る                                                                           |
| 23       | 後期中間試験,後期中間試験の解答・解説                       | これまでの学習内容の理解を問う,中間試験の解答・解説を行う                                                            |
| 24       | Chapter 7 The Air Powered Car             | 自動車燃料としてガソリンの代わりに「空気」を使用した「空気自動車」があることを知る                                                |
| 25       | Chapter 7 The Air Powered Car             | 第24週(Chapter 7の箇所)と同じ                                                                    |
| 26       | Chapter 8 Are Children the Best Learners? | 子どものほうが大人よりも言語の学習能力に優れていると言われているが,本当にそうなのか検証する                                           |
| 27       | Chapter 8 Are Children the Best Learners? | 第26週と同じ                                                                                  |
| 28       | Chapter 9 Printing the Future             | インクの代わりにプラスチックや金属といった素材を用いて印刷することができる「3Dプリンター」があることを知る                                   |
| 29       | Chapter 9 Printing the Future             | 第28週と同じ                                                                                  |
| 30       | 定期試験の解答・解説と今までの総復習,課題について                 | 定期試験の解答・解説を行う,後期・1年分の総復習と春季休業中の課題について                                                    |
| 備考       | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.                 |                                                                                          |

|          |                                                                                                                                                                                                               |     |  |                                                        |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--------------------------------------------------------|
| 科 目      | 英語演習 (The Practice of English)                                                                                                                                                                                |     |  |                                                        |
| 担当教員     | PILEGGI MARK 准教授                                                                                                                                                                                              |     |  |                                                        |
| 対象学年等    | 都市工学科・3年・後期・必修・1単位 (学修単位I)                                                                                                                                                                                    |     |  |                                                        |
| 学習・教育目標  | B3(80%), D2(20%)                                                                                                                                                                                              |     |  |                                                        |
| 授業の概要と方針 | This class is the first time for students to have English class focusing on communication skills of speaking and listening. TOEIC Bridge study tips will also be introduced for the first time in this class. |     |  |                                                        |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                                          | 達成度 |  | 到達目標別の評価方法と基準                                          |
| 1        | 【B3】英語による基本的なコミュニケーションができる。                                                                                                                                                                                   |     |  | 英語による基本的なコミュニケーションができるかどうかを演習で評価する。                    |
| 2        | 【B3】さまざまなコミュニケーション場面の、英語話者の発音を聞き取ることができる。                                                                                                                                                                     |     |  | 授業中の質疑・応答を通して、学生のリスニング能力を評価する。                         |
| 3        | 【B3】TOEIC Bridge試験対策の基礎を演習し、身につける。                                                                                                                                                                            |     |  | TOEIC Bridge対策の基礎が身についているかどうかを、中間試験・定期試験、演習で評価する。      |
| 4        | 【D2】アメリカの文化的内容について英語で書かれたものを理解できる。                                                                                                                                                                            |     |  | アメリカの文化的内容について英語で書かれたものを理解できるか、中間試験・定期試験、およびレポートで評価する。 |
| 5        |                                                                                                                                                                                                               |     |  |                                                        |
| 6        |                                                                                                                                                                                                               |     |  |                                                        |
| 7        |                                                                                                                                                                                                               |     |  |                                                        |
| 8        |                                                                                                                                                                                                               |     |  |                                                        |
| 9        |                                                                                                                                                                                                               |     |  |                                                        |
| 10       |                                                                                                                                                                                                               |     |  |                                                        |
| 総合評価     | 成績は、試験70% 演習30% として評価する。                                                                                                                                                                                      |     |  |                                                        |
| テキスト     | プリント                                                                                                                                                                                                          |     |  |                                                        |
| 参考書      |                                                                                                                                                                                                               |     |  |                                                        |
| 関連科目     | 本科目は、これ以外の英語科が開講するすべての科目に関連する。                                                                                                                                                                                |     |  |                                                        |
| 履修上の注意事項 | 英和・和英辞書(電子辞書を含む)を準備すること。                                                                                                                                                                                      |     |  |                                                        |

| 授業計画(英語演習) |                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | テーマ                                                                                                                                        | 内容(目標・準備など)                                                                                                         |
| 1          | Introduction to the Course                                                                                                                 | Overview of the course — Assessment of students' English proficiency.                                               |
| 2          | TOEIC Bridge Test Introduction                                                                                                             | Basic info about the test, the different parts and the way to fill out the test sheet.                              |
| 3          | English Conversation and American Culture(1)                                                                                               | Self-introductions, Conversation Strategies - Rejoinders. American greeting styles and language.                    |
| 4          | TOEIC Bridge Tips(2)                                                                                                                       | Introducing TOEIC Bridge test in sections with practice work and vocabulary lists.                                  |
| 5          | English Conversation and American Culture(2)                                                                                               | American trivia and information exchange. Conversation Strategies – Follow up Questions.                            |
| 6          | TOEIC Bridge Tips(3)                                                                                                                       | Introducing TOEIC Bridge test in sections with practice work and vocabulary lists.                                  |
| 7          | English Conversation and American Culture(3)                                                                                               | Conversation strategies – Confirmation questions and review for midterm test.                                       |
| 8          | 中間試験                                                                                                                                       | Midterm test and assessment.                                                                                        |
| 9          | TOEIC Bridge Tips(4)                                                                                                                       | Go over midterm. Continue introducing TOEIC Bridge Bridge test in sections with practice work and vocabulary lists. |
| 10         | English Conversation and American Culture(4)                                                                                               | Discussion about family and travel. Conversation Strategies – Clarification Questions.                              |
| 11         | TOEIC Bridge Tips(5)                                                                                                                       | Introducing TOEIC Bridge test in sections with practice work and vocabulary lists.                                  |
| 12         | English Conversation and American Culture(5)                                                                                               | Video about American lifestyle and holidays.                                                                        |
| 13         | TOEIC Bridge Tips(6)                                                                                                                       | Introducing TOEIC Bridge test in sections with practice work and vocabulary lists.                                  |
| 14         | English Conversation and American Culture(6)                                                                                               | Conversation Strategies – Keeping or killing the conversation, review test content                                  |
| 15         | Final exam returned & strengthening of weak areas                                                                                          | Go over the final exam and strengthen any weak areas with various activities                                        |
| 16         |                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
| 17         |                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
| 18         |                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
| 19         |                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
| 20         |                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
| 21         |                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
| 22         |                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
| 23         |                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
| 24         |                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
| 25         |                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
| 26         |                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
| 27         |                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
| 28         |                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
| 29         |                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
| 30         |                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
| 備考         | 後期中間試験および後期定期試験を実施する。Midterm and final tests created from about 1/3 homework data, 1/3 TOEIC Bridge data, 1/3 Conversation Strategies data |                                                                                                                     |

|          |                                           |                                                                                                                                                                                                                            |     |         |                                                   |
|----------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|---------------------------------------------------|
| 科 目      |                                           | 英語演習 (The Practice of English)                                                                                                                                                                                             |     |         |                                                   |
| 担当教員     |                                           | (前期) PILEGGI MARK 准教授 (後期) 山本 長紀 准教授、JOHN MILLER 非常勤講師                                                                                                                                                                     |     |         |                                                   |
| 対象学年等    |                                           | 都市工学科・4年・通年・必修・2単位 ( 学修単位I )                                                                                                                                                                                               |     |         |                                                   |
| 学習・教育目標  |                                           | B3(90%), B4(10%)                                                                                                                                                                                                           |     | JABEE基準 | (d),(f)                                           |
| 授業の概要と方針 |                                           | 前期: Class alternates between English conversation skills and TOEIC test taking skills. American Culture and Global topics also introduced. 後期:クラスを2つに分け,前半と後半で学生が入れ替わる.外国人講師の授業では英語での自己表現技術を,日本人教師による授業では,TOEIC問題の解法を学習する. |     |         |                                                   |
|          | 到達目標                                      |                                                                                                                                                                                                                            | 達成度 |         | 到達目標別の評価方法と基準                                     |
| 1        | 【B4】TOEIC試験対策の基礎を演習し身につける.                |                                                                                                                                                                                                                            |     |         | TOEIC対策の基礎が身についているかどうかを,中間試験・定期試験,演習で評価する.        |
| 2        | 【B3】英語による基本的なコミュニケーションができる.               |                                                                                                                                                                                                                            |     |         | 授業中の質疑・応答を通して,各学生のコミュニケーション能力を評価する.               |
| 3        | 【B3】正しい英語の発音ができる.                         |                                                                                                                                                                                                                            |     |         | 授業中の質疑・応答を通して,各学生が正しい発音ができるかどうかを評価する.             |
| 4        | 【B3】さまざまなコミュニケーション場面の,英語話者の発話を聞き取ることができる. |                                                                                                                                                                                                                            |     |         | 授業中の質疑・応答を通して,各学生のリスニング能力を評価する.                   |
| 5        | 【B3】コミュニケーションに必要な英語の語彙,文法を理解できる.          |                                                                                                                                                                                                                            |     |         | 授業中に取り扱った重要語彙,文法項目についての知識を中間試験・定期試験,演習で評価する.評価する. |
| 6        |                                           |                                                                                                                                                                                                                            |     |         |                                                   |
| 7        |                                           |                                                                                                                                                                                                                            |     |         |                                                   |
| 8        |                                           |                                                                                                                                                                                                                            |     |         |                                                   |
| 9        |                                           |                                                                                                                                                                                                                            |     |         |                                                   |
| 10       |                                           |                                                                                                                                                                                                                            |     |         |                                                   |
| 総合評価     |                                           | 成績は,試験70% 演習30% として評価する.前期は,到達目標1,5を中間・定期試験40%,演習10%で評価する.後期は,到達目標2～4を演習20%,到達目標1,5を中間・定期試験30%で評価する.                                                                                                                       |     |         |                                                   |
| テキスト     |                                           | 「Successful Steps to the TOEIC L&R Test」New Edition :H Tsukano, A Yamamoto, N Osuka, R Van Bent(成美堂)プリント                                                                                                                   |     |         |                                                   |
| 参考書      |                                           |                                                                                                                                                                                                                            |     |         |                                                   |
| 関連科目     |                                           | 本科目はこれ以外の英語科が開講する全ての科目に関連する.                                                                                                                                                                                               |     |         |                                                   |
| 履修上の注意事項 |                                           | 英和・和英辞書(電子辞書含む)を準備すること.                                                                                                                                                                                                    |     |         |                                                   |

| 授業計画(英語演習) |                                       |                                                                                                 |
|------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | テーマ                                   | 内容(目標・準備など)                                                                                     |
| 1          | Introduction to the course            | Overview of the course - Assessment of students' English proficiency                            |
| 2          | English Conversation (1)              | Introducing yourself; introducing others; checking information, exchanging personal information |
| 3          | English Conversation (2), TOEIC 演習(1) | Describing school and daily schedules, Unit 5 Eating Out Listening                              |
| 4          | TOEIC 演習(2)                           | Unit 5 Eating Out Listening quiz and Reading Check                                              |
| 5          | English Conversation (3), TOEIC 演習(3) | Talking about likes and dislikes, Unit 6 Technology Listening                                   |
| 6          | TOEIC 演習(4)                           | Unit 6 Technology Listening quiz and Reading Check                                              |
| 7          | English Conversation (4), (Review)    | Talking and describing about families, review for midterm test                                  |
| 8          | Midterm test                          | Midterm test and assessment                                                                     |
| 9          | English Conversation (5), TOEIC 演習(5) | Return test. Asking about and describing routines and exercise(1), Unit 7 R&D Development       |
| 10         | TOEIC 演習(6)                           | Unit 7 R&D Development Listening quiz and Reading Check                                         |
| 11         | English Conversation (6)              | Asking about and describing routines and exercise(2)                                            |
| 12         | English Conversation (7), TOEIC 演習(7) | Talking about past events, Unit 8 Finance and Budgets Listening                                 |
| 13         | TOEIC 演習(8)                           | Unit 8 Finance and Budgets Listening quiz and Reading Check                                     |
| 14         | English Conversation (8), (Review)    | Giving opinions about past experiences; talking about vacations, final test review              |
| 15         | Tests returned, skill strengthening   | Tests returned and checked. Strengthen weak points through various exercises                    |
| 16         | English Conversation (1)              | Overview of the course - International Introductions                                            |
| 17         | English Conversation (2)              | Jobs and routines                                                                               |
| 18         | English Conversation (3)              | Describing routines using adverbs of frequency                                                  |
| 19         | English Conversation (4)              | Shopping, numbers and prices                                                                    |
| 20         | English Conversation (5)              | Describing where classmates live using prepositions of space.                                   |
| 21         | English Conversation (6)              | Asking about life experiences (Have you ever...)                                                |
| 22         | English Conversation (7)              | Writing a postcard, simple past.                                                                |
| 23         | Midterm test                          | Midterm test and assessment                                                                     |
| 24         | TOEIC 演習(9)                           | 後期授業におけるTOEIC学習の説明 及び Unit 9 Purchases                                                          |
| 25         | TOEIC 演習(10)                          | Unit 9 Purchases, Unit 10 Manufacturing                                                         |
| 26         | TOEIC 演習(11)                          | Unit 10 Manufacturing                                                                           |
| 27         | TOEIC 演習(12)                          | Unit 11 Marketing and Sales                                                                     |
| 28         | TOEIC 演習(13)                          | Unit 11 Marketing and Sales, Unit 12 Travel                                                     |
| 29         | TOEIC 演習(14)                          | Unit 12 Travel, Unit 13 Contracts and Negotiations                                              |
| 30         | TOEIC 演習(15)とまとめ                      | Unit 13 Contracts and Negotiations 後期 TOEIC 学習内容のまとめ                                            |
| 備考         | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する。             |                                                                                                 |

|          |                                                    |                                                                                                                                                                                                             |     |         |                                                      |
|----------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|------------------------------------------------------|
| 科 目      |                                                    | 英語演習 (The Practice of English)                                                                                                                                                                              |     |         |                                                      |
| 担当教員     |                                                    | (前期) 南 侑樹 助教、JOHN MILLER 非常勤講師 (後期) 南 侑樹 助教                                                                                                                                                                 |     |         |                                                      |
| 対象学年等    |                                                    | 都市工学科・5年・通年・必修・2単位 ( 学修単位I )                                                                                                                                                                                |     |         |                                                      |
| 学習・教育目標  |                                                    | B3(70%), B4(30%)                                                                                                                                                                                            |     | JABEE基準 | (d),(f)                                              |
| 授業の概要と方針 |                                                    | 前期は,クラスを2つに分け,少人数教育を実施する.授業計画の2回～8回と9回～15回がセットになっており,学生は入れ替わることになる.前期授業の半分は,英語で発信できる技術者を目指し,自分の考えを英語で発表するための技術の基本を学習する.前期授業の半分と後期の授業では,科学技術やその他のテーマを扱った英文とTOEICテストを演習形式で学習する.また,プレゼンテーション・コンテストに向けた演習も実施する. |     |         |                                                      |
|          | 到達目標                                               |                                                                                                                                                                                                             | 達成度 |         | 到達目標別の評価方法と基準                                        |
| 1        | 【B3】英語の論理展開を理解し,プレゼンテーション用原稿作成に利用できる.              |                                                                                                                                                                                                             |     |         | 英語の論理展開を理解し,プレゼンテーション用原稿作成に利用できているかどうか,原稿チェック時に評価する. |
| 2        | 【B3】プレゼンテーションのための態度や提示の基本的な方法を理解し実践できる.            |                                                                                                                                                                                                             |     |         | プレゼンテーションのための態度や提示の基本的方法を実践できているかどうか,発表会で評価する.       |
| 3        | 【B4】科学技術やその他のテーマに関する英文を読み,正確に英文を読み取ることができる.        |                                                                                                                                                                                                             |     |         | 科学技術やその他のテーマに関する英文の読解力は,演習と中間試験および定期試験で評価する.         |
| 4        | 【B4】科学技術やその他のテーマに関する語彙を増加させる.                      |                                                                                                                                                                                                             |     |         | 科学技術やその他のテーマに関する語彙力は,演習と中間試験および定期試験で評価する.            |
| 5        | 【B3】TOEICテストの演習を数多くこなすことにより,TOEICのスコアを向上させることができる. |                                                                                                                                                                                                             |     |         | TOEICテストに関しては,演習と中間試験および定期試験で評価する.                   |
| 6        |                                                    |                                                                                                                                                                                                             |     |         |                                                      |
| 7        |                                                    |                                                                                                                                                                                                             |     |         |                                                      |
| 8        |                                                    |                                                                                                                                                                                                             |     |         |                                                      |
| 9        |                                                    |                                                                                                                                                                                                             |     |         |                                                      |
| 10       |                                                    |                                                                                                                                                                                                             |     |         |                                                      |
| 総合評価     |                                                    | 成績は,試験70% プレゼンテーション25% 演習5% として評価する.100点満点で60点以上を合格とする.                                                                                                                                                     |     |         |                                                      |
| テキスト     |                                                    | 「Reading Quest - 科学技術の多様な側面を考える」:松尾秀樹,Stephen E. Rife,Alexander A. Bodnar,藤本温著(三修社)                                                                                                                         |     |         |                                                      |
| 参考書      |                                                    | 「理科系のための入門英語プレゼンテーション」:廣岡美彦著(朝倉書店)<br>「はじめての英語プレゼンテーション」:飯泉恵美子,T. J. Oba著(ジャパンタイムズ)<br>「理工系大学生のための英語ハンドブック」:東京工業大学外国語研究教育センター編(三省堂)                                                                         |     |         |                                                      |
| 関連科目     |                                                    | 本科目は,これ以外の英語科が開講するすべての科目に関連する.                                                                                                                                                                              |     |         |                                                      |
| 履修上の注意事項 |                                                    | 電子辞書または英和・和英辞典を持参すること.また,指示された課題や,予習・復習を確実に行うこと.                                                                                                                                                            |     |         |                                                      |



| 授業計画(英語演習) |                                                 |                                                                                    |
|------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|            | テーマ                                             | 内容(目標・準備など)                                                                        |
| 1          | イントロダクション                                       | 教員紹介,少人数授業のためのグループ分け,授業の進め方・内容についてのガイダンスを行う。                                       |
| 2          | プレゼンテーション分析(1)                                  | この回から15回目までは2グループに分かれて,グループごとの授業・プレゼンテーションの実践例に触れ,英文の構成,表現,図の提示,発表態度などについて分析し理解する。 |
| 3          | プレゼンテーション分析(2)                                  | 2回目と同じ。                                                                            |
| 4          | 原稿作成実践(1)                                       | 自分が発表したい題目を選び,プレゼンテーションのための原稿を作成する。その際,2~3回目で学習した内容を反映させるように指導する。                  |
| 5          | 原稿作成実践(2)                                       | 書き言葉と話し言葉の差に注意を喚起し,準備している原稿の英文を洗練させる。発表時の態度についても再度指導する。                            |
| 6          | 発表会(1)                                          | 授業を受ける20名の学生のうち半数の10名が,準備した原稿や図をもとにプレゼンテーションを行う。学生の相互評価も行う。                        |
| 7          | 発表会(2)                                          | 前回と同様に残りの10名が,プレゼンテーションを行う。学生の相互評価も行う。                                             |
| 8          | 中間試験                                            | これまで学習した内容について,理解度を問う。                                                             |
| 9          | 中間試験の解答,科学技術英語読解演習:テキストUnit 1 (前半)とTOEIC 演習(1)  | 中間試験の解答と解説及び科学技術英語読解演習(Tylenol Scare)とTOEIC演習を行う。                                  |
| 10         | 科学技術英語読解演習:テキストUnit 1 (後半)と TOEIC 演習(2)         | 科学技術英語読解演習(Tylenol Scare)とTOEIC演習を行う。                                              |
| 11         | 科学技術英語読解演習:テキストUnit 2 (前半)と TOEIC 演習(3)         | 科学技術英語読解演習(Apple's Intentional iPhone Throttling)とTOEIC演習を行う。                      |
| 12         | 科学技術英語読解演習:テキストUnit 2 (後半)と TOEIC 演習(4)         | 科学技術英語読解演習(Apple's Intentional iPhone Throttling)とTOEIC演習を行う。                      |
| 13         | 科学技術英語読解演習:テキストUnit 3 (前半)と TOEIC 演習(5)         | 科学技術英語読解演習(STEAM Education: Science and Art Unite!)とTOEIC演習を行う。                    |
| 14         | 科学技術英語読解演習:テキストUnit 3 (後半)と TOEIC 演習(6)         | 科学技術英語読解演習(STEAM Education: Science and Art Unite!)とTOEIC演習を行う。                    |
| 15         | 前期試験の解答とプレゼンテーションの準備1                           | 前期試験の解答と解説,プレゼンテーション・コンテストの説明。                                                     |
| 16         | プレゼンテーションの準備2                                   | プレゼンテーションの原稿作成。                                                                    |
| 17         | プレゼンテーションの発表会1                                  | プレゼンテーションの発表会を実施する。                                                                |
| 18         | プレゼンテーションの発表会2                                  | プレゼンテーションの発表会を実施し,校内のコンテストに出場する代表を決定する。                                            |
| 19         | 科学技術英語読解演習:テキストUnit 4 (前半)と TOEIC 演習(7)         | 科学技術英語読解演習(Reaping the Rewards of Innovation)とTOEIC演習を行う。                          |
| 20         | 科学技術英語読解演習:テキストUnit 4 (後半)と TOEIC 演習(8)         | 科学技術英語読解演習(Reaping the Rewards of Innovation)とTOEIC演習を行う。                          |
| 21         | 科学技術英語読解演習:テキストUnit 5 (前半)と TOEIC 演習(9)         | 科学技術英語読解演習(Rare Earth Minerals 5,000 Meters Below)とTOEIC演習を行う。                     |
| 22         | 科学技術英語読解演習:テキストUnit 5 (後半)と TOEIC 演習(10)        | 科学技術英語読解演習(Rare Earth Minerals 5,000 Meters Below)とTOEIC演習を行う。                     |
| 23         | 中間試験                                            | これまで学習した内容について,理解度を問う。                                                             |
| 24         | 中間試験の解答,科学技術英語読解演習:テキストUnit 6 (前半)とTOEIC 演習(11) | 中間試験の解答と解説及び科学技術英語読解演習(Are Driverless Vehicles in Our Future?)とTOEIC演習を行う。         |
| 25         | 科学技術英語読解演習:テキストUnit 6 (後半)と TOEIC 演習(12)        | 科学技術英語読解演習(Are Driverless Vehicles in Our Future?)とTOEIC演習を行う。                     |
| 26         | 科学技術英語読解演習:テキストUnit 7 (前半)と TOEIC 演習(13)        | 科学技術英語読解演習(Funding the Future)とTOEIC演習を行う。                                         |
| 27         | 科学技術英語読解演習:テキストUnit 7 (後半)と TOEIC 演習(14)        | 科学技術英語読解演習(Funding the Future)とTOEIC演習を行う。                                         |
| 28         | 科学技術英語読解演習:テキストUnit 8 (前半)と TOEIC 演習(15)        | 科学技術英語読解演習(The Bhopal Disaster: A Perfect Storm)とTOEIC演習を行う。                       |
| 29         | 科学技術英語読解演習:テキストUnit 8 (後半)と TOEIC 演習(16)        | 科学技術英語読解演習(The Bhopal Disaster: A Perfect Storm)とTOEIC演習を行う。                       |
| 30         | 後期試験の解答と授業の振り返り                                 | 後期試験の解答と解説,科学技術英語の読解,英語プレゼンテーション,TOEIC対策,それぞれの要点をおさらいする。                           |
| 備考         | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する。                       |                                                                                    |

|          |                                                    |                                                                                                                                                                       |     |         |                                                           |
|----------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|-----------------------------------------------------------|
| 科 目      |                                                    | 国際コミュニケーション(ドイツ語) (German for International Communication)                                                                                                            |     |         |                                                           |
| 担当教員     |                                                    | 本田 敏雄 非常勤講師                                                                                                                                                           |     |         |                                                           |
| 対象学年等    |                                                    | 都市工学科・4年・通年・選択・2単位 ( 学修単位I )                                                                                                                                          |     |         |                                                           |
| 学習・教育目標  |                                                    | D2(100%)                                                                                                                                                              |     | JABEE基準 | (a)                                                       |
| 授業の概要と方針 |                                                    | 日常生活に必要な表現を学ぶことを通してドイツ語の初歩的知識と文法を習得する. 中学3年, 高専3年間の英語の知識の蓄積を利用(動詞の3基本形の早期の導入)して授業をすることで, ここで学んだことが逆に英語学習へフィードバックされること, 又この複数外国語学習体験が, 将来的に仏語, 西語等に進んだ場合にも生かされることを目指す. |     |         |                                                           |
|          | 到達目標                                               |                                                                                                                                                                       | 達成度 |         | 到達目標別の評価方法と基準                                             |
| 1        | 【D2】ヨーロッパ諸言語の成立についての基礎知識を持つ.                       |                                                                                                                                                                       |     |         | ヨーロッパ諸言語の成立についての基礎知識を持っているか, 年度末にレポートで評価する.               |
| 2        | 【D2】言語を文化として理解する.                                  |                                                                                                                                                                       |     |         | 言語を文化として理解しているか, 年度末にレポートで評価する.                           |
| 3        | 【D2】ドイツ語文法に関する基礎知識を持つ(他の外国語学習, 仏語, 西語等への応用も効くように). |                                                                                                                                                                       |     |         | ドイツ語文法に関する基礎知識について, 中間試験と定期試験で評価する.                       |
| 4        | 【D2】ドイツ語の学習を通して日本語, 英語を相対化して見ることができるようになる.         |                                                                                                                                                                       |     |         | ドイツ語の学習を通して日本語, 英語を相対化して見ることができるようになっているか, 年度末にレポートで評価する. |
| 5        |                                                    |                                                                                                                                                                       |     |         |                                                           |
| 6        |                                                    |                                                                                                                                                                       |     |         |                                                           |
| 7        |                                                    |                                                                                                                                                                       |     |         |                                                           |
| 8        |                                                    |                                                                                                                                                                       |     |         |                                                           |
| 9        |                                                    |                                                                                                                                                                       |     |         |                                                           |
| 10       |                                                    |                                                                                                                                                                       |     |         |                                                           |
| 総合評価     |                                                    | 成績は, 試験85% レポート15% として評価する. なお, 試験成績は, 中間試験と定期試験(+暗唱)の平均点とする. 100点満点で60点以上を合格とする.                                                                                     |     |         |                                                           |
| テキスト     |                                                    | 「新版アクティブ・ドイツ語」清水薫(同学社)                                                                                                                                                |     |         |                                                           |
| 参考書      |                                                    | 「日本語の21世紀のために」丸谷オ一 山崎正和(文春新書)<br>「ことばと文化」鈴木孝夫(岩波新書)<br>「日本人はなぜ英語ができないか」鈴木孝夫(岩波新書)<br>「日本・日本語・日本人」大野晋他(新潮選書)                                                           |     |         |                                                           |
| 関連科目     |                                                    | なし                                                                                                                                                                    |     |         |                                                           |
| 履修上の注意事項 |                                                    |                                                                                                                                                                       |     |         |                                                           |

| 授業計画(国際コミュニケーション(ドイツ語)) |                                            |                                                                         |
|-------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                         | テーマ                                        | 内容(目標・準備など)                                                             |
| 1                       | アルファベートと発音(1) 語学学習について                     | 短母音,複母音,重母音の発音外国語学習の意義(1)                                               |
| 2                       | アルファベートと発音(2)                              | 子音の発音 英語と違い,原則として綴り通りに発音することへの注意を徹底する外国語学習の意義(2)日本語ですら,相対化して見ることができるように |
| 3                       | 挨拶 表現練習,基数詞                                | 導入として,簡単な挨拶表現を覚え,使ってみる数詞の紹介,以降随時取り上げ,覚える                                |
| 4                       | 名前,住所,出身地                                  | まず文章に触れて,抵抗なくしゃべれるようにする名前,出身地を自分のものに置き換えて伝える動詞の一人称,二人称形                 |
| 5                       | 年齢,趣味,職業,家族                                | 自己紹介からの発展として,自分以外の家族の紹介を練習する動詞の三人称形を利用する                                |
| 6                       | 規則動詞の現在人称変化(1)                             | 規則変化動詞の変化を覚える                                                           |
| 7                       | 規則動詞の現在人称変化(2)                             | 規則変化動詞の変化を覚える                                                           |
| 8                       | 中間試験                                       | 第1回から第7回の範囲で中間試験を実施する                                                   |
| 9                       | sein,haben,werdenの現在[過去,過去分詞]人称変化          | 前期中間試験の解答・解説をする.ここまでの文法事項の整理大切な不規則動詞の変化を覚える                             |
| 10                      | 買い物(1)                                     | 名詞の性と格(1格/4格)不定冠詞,定冠詞の変化一覧表を練習する                                        |
| 11                      | 聞き取り練習                                     | ここまでのまとめの聞き取り練習をする                                                      |
| 12                      | 持ち物,所有の表現                                  | 名詞の性と格(2格/3格)3格支配の動詞                                                    |
| 13                      | 好みの表現                                      | 誰が,どこで,何をという疑問詞を学ぶ名詞の性に馴染む                                              |
| 14                      | 不規則動詞,定冠詞類                                 | 定冠詞類の導入                                                                 |
| 15                      | 不定冠詞類                                      | 前期定期試験の解答・解説,不定冠詞類の一覧の導入                                                |
| 16                      | 名詞の複数形,人称代名詞                               | 名詞複数形の総まとめ人称代名詞の導入                                                      |
| 17                      | プレゼントの表現(1)                                | 前置詞句の入った多様な表現の紹介前置詞の格支配の導入                                              |
| 18                      | プレゼントの表現(2)                                | 前置詞の格支配の学習と前置詞句の入った多様な表現の練習                                             |
| 19                      | 外出の表現                                      | どこで,どこへを伴う表現と応答                                                         |
| 20                      | 前置詞句(1)                                    | 前置詞の総まとめをする                                                             |
| 21                      | 前置詞句(2)                                    | 前置詞の総まとめをする                                                             |
| 22                      | 中間試験                                       | 第16回から第21回の内容で中間試験を実施する                                                 |
| 23                      | 希望,可能,許可,意志の表現                             | 後期中間試験の解答・解説,話法の助動詞の導入                                                  |
| 24                      | 色,月日                                       | 付加語的に使われる形容詞の導入年月日の表現と記法                                                |
| 25                      | 形容詞の格変化(1)                                 | 形容詞の弱変化                                                                 |
| 26                      | 形容詞の格変化(2)                                 | 形容詞の混合変化,強変化                                                            |
| 27                      | 比較表現,比較変化                                  | 形容詞の比較表現および変化を学ぶ                                                        |
| 28                      | 非人称代名詞・不定代名詞                               | 多様な非人称表現の紹介                                                             |
| 29                      | 復習,総括(1)                                   | ここまでの総まとめ(ドイツ語の基礎の導入部をやったにすぎない)ドイツ語の特徴のまとめ                              |
| 30                      | 復習,総括(2)                                   | 後期定期試験の解答・解説をする.ここまでの学習を踏まえ外国語学習の意義を確認しておきたい                            |
| 備考                      | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.達成度の低い者には,暗唱を課する. |                                                                         |

| 科 目      |                                              | 国際コミュニケーション(中国語) (Chinese for International Communication)                                                                                                                         |     |         |                                                            |
|----------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|------------------------------------------------------------|
| 担当教員     |                                              | 牛根 靖裕 非常勤講師                                                                                                                                                                        |     |         |                                                            |
| 対象学年等    |                                              | 都市工学科・4年・通年・選択・2単位 (学修単位I)                                                                                                                                                         |     |         |                                                            |
| 学習・教育目標  |                                              | D2(100%)                                                                                                                                                                           |     | JABEE基準 | (a)                                                        |
| 授業の概要と方針 |                                              | 現代中国語(標準語)の発音と基礎的文法を、発音・読解・作文の演習を通じて学習する。受講者の教授内容に対する理解をはかる評価対象として、各回講義内での演習、中間・期末試験に加え、随時課す課外の課題への取り組みも重視する。                                                                      |     |         |                                                            |
|          | 到達目標                                         |                                                                                                                                                                                    | 達成度 |         | 到達目標別の評価方法と基準                                              |
| 1        | 【D2】現代中国語の発音とそのピンインによる表記法を習得する。              |                                                                                                                                                                                    |     |         | 現代中国語の発音とそのピンインによる表記法を講義中の演習(発音練習)、課題によって評価する。             |
| 2        | 【D2】現代中国語の漢字(簡体字)の中でも、比較的使用頻度の高いものの書き方を習得する。 |                                                                                                                                                                                    |     |         | 現代中国語の漢字(簡体字)の書き方を講義中の演習(短文読解・作文)、課題によって評価する。              |
| 3        | 【D2】現代中国語の簡単な文法知識を習得する。                      |                                                                                                                                                                                    |     |         | 現代中国語の簡単な文法知識を講義中の演習(短文読解・作文)、課題、中間試験、定期試験および口頭発表によって評価する。 |
| 4        |                                              |                                                                                                                                                                                    |     |         |                                                            |
| 5        |                                              |                                                                                                                                                                                    |     |         |                                                            |
| 6        |                                              |                                                                                                                                                                                    |     |         |                                                            |
| 7        |                                              |                                                                                                                                                                                    |     |         |                                                            |
| 8        |                                              |                                                                                                                                                                                    |     |         |                                                            |
| 9        |                                              |                                                                                                                                                                                    |     |         |                                                            |
| 10       |                                              |                                                                                                                                                                                    |     |         |                                                            |
| 総合評価     |                                              | 成績は、試験60% レポート10% 演習(発音、読解、作文)30% として評価する。試験成績は中間試験、定期試験の平均点、レポート(複数回)、演習は授業内での暗誦および小テストを課す(複数回)。コミュニケーション能力の養成を重視するため、試験以外の評価を40%とする。試験・レポート・演習の評価を総合し、100点満点60点以上を合格とする。         |     |         |                                                            |
| テキスト     |                                              | 竹島金吾[監修], 尹景春・竹島毅[著]『中国語はじめての一步 最新2訂版 (CD付)』(白水社, 2012年)                                                                                                                           |     |         |                                                            |
| 参考書      |                                              | 松岡榮志[主幹], 樋口靖・白井啓介・代田智明[著]『クラウン中日辞典 小型版 (CD付)』(三省堂, 2004年)<br>相原茂・石田知子・戸沼市子[著]『Why?にこたえるはじめての中国語の文法書』(同学社, 1996年; 2016年再版)<br>相原茂・喜多山幸子・魯曉琨[著]『大事なことはみんなやさしい中国語で言える』(朝日出版社, 2001年) |     |         |                                                            |
| 関連科目     |                                              | ドイツ語, 韓国語                                                                                                                                                                          |     |         |                                                            |
| 履修上の注意事項 |                                              | 現代中国語の学習を通じ、中国の文化・社会に対する関心を深める。受講者には講義の予習・演習・復習への自主的な取り組みが求められる。                                                                                                                   |     |         |                                                            |

| 授業計画(国際コミュニケーション(中国語)) |                               |                                                                                                   |
|------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | テーマ                           | 内容(目標・準備など)                                                                                       |
| 1                      | 講義概要の説明,発音練習(1)               | 本講義の方針・目標・内容・評価方法の説明,および同説明に関する質疑応答などの後,中国語の声調母音(単母音,複母音,n/ngを伴う母音)とアクセント(声調)の発声法,表記法(ピンイン)を学習する。 |
| 2                      | 発音練習(2)                       | 中国語の子音の発声法,表記法を学習する。現代中国(中華人民共和国)で公用文字とされている簡略字「簡体字」についても触れる。                                     |
| 3                      | 「是」構文,人称代名詞,指示代名詞             | 述語動詞「是」(AはBである)を用いた構文,「わたし」「あなた」「それ」「これ」「そこ」「ここ」といった各種代名詞を学習する。                                   |
| 4                      | 動詞述語文,所有を表す「有」構文,疑問文における助字「呢」 | 動詞を述語とする構文,「AはBを持つ」「AにはBがある/いる」等の意を表せる「有」を用いた構文,および文末に付せられ疑問の意を表す「呢」の用法を学習する。                     |
| 5                      | 形容詞述語文                        | 形容詞を述語とする構文を学習する。                                                                                 |
| 6                      | 数字,日付時刻の発音・表記法,量詞             | 数字や日付時刻の発音と表記,および「量詞」(助数詞)の用法を学習する。                                                               |
| 7                      | 復習                            | 前回講義までの学習内容について復習する。                                                                              |
| 8                      | 中間試験                          | 第2回から第7回までの講義での学習内容の習得状況を,筆記試験により確認する。                                                            |
| 9                      | 中間試験返却,口頭演習課題の発表              | 中間試験の問題解説の後,中国語短文暗誦課題の発表を行う。課題用短文は受講者の要望を汲んだ上で告知する。                                               |
| 10                     | 完了を表す「了」,所在を表す「在」,助動詞「想」      | 述語の後ろに置き「完了」を表す助詞「了」,人・ものが特定の場にあることを表す動詞「在」,および「～したい」の意を表す助動詞「想」の用法を学習する。                         |
| 11                     | 介詞「在」「离」「从」「到」「跟」「給」          | 「～で」「～から」「～まで」「～と」「～に」などの意を表す各種介詞の用法を学習する。                                                        |
| 12                     | 助動詞「得」,経験を表す「過」,「是～的」構文       | 「～しなければならない」の意を表す「得」,動詞の後ろに置かれ過去の経験を表す「過」,および強調構文「是～的」の用法を学習する。肯定形・否定形・疑問形・反復疑問文,量詞/助数詞を学ぶ。       |
| 13                     | 助動詞「能」「会」,動詞の重ね方              | 助動詞「会」「能」の用法,同じ動詞を重ねる表現を学習する。                                                                     |
| 14                     | 総合復習                          | 中間試験以降の講義での学習内容について,復習・確認を行う。                                                                     |
| 15                     | 総合復習                          | 定期試験の問題解説の後,前期学習内容について,復習・確認を行う                                                                   |
| 16                     | 前期学習内容の復習                     | 動詞述語構文,助動詞など前期学習内容について,復習・確認を行う。                                                                  |
| 17                     | 結果・程度を表す助詞「得」                 | 形容詞・動詞の後に置かれ,結果・程度を表す補語を導く助詞「得」の用法を学習する。                                                          |
| 18                     | 動詞の進行を表す「在(～呢)」               | 「～しているところだ」の意を表す「在(～呢)」の用法を学ぶ。                                                                    |
| 19                     | 「来」「去」を中心とする連動文               | 動詞「来(くる)」「去(いく)」を用いた事例を中心に,連動文を学習する。                                                              |
| 20                     | 「還是」を用いた選択疑問文,既習各種疑問文の復習      | 「還是」を用いた選択疑問文(AかBか)の構造を確認後,既習の疑問文についても復習を行う。                                                      |
| 21                     | 助詞「比」を用いた比較文                  | 助詞「比」を用いた比較文(AはBにくらべて～)を学習する。                                                                     |
| 22                     | 復習                            | 第17回講義以降の学習内容について復習する。                                                                            |
| 23                     | 中間試験                          | 第17回から第21回までの講義での学習内容の習得状況を,筆記試験により確認する。                                                          |
| 24                     | 中間試験の解説                       | 中間試験の問題,解答の確認を行い,内容について解説する。                                                                      |
| 25                     | 「的」を用いた名詞の修飾                  | 「的」を用いた動詞句・形容詞句による名詞の修飾を学習する。                                                                     |
| 26                     | 1つの動詞が2つの目的語をとる文,主述句を目的語とする文  | 「AにBを～する」といったような,1つの動詞が2つの目的語をとる文,ならびに主語述語句を目的とする文の用法を学習する。                                       |
| 27                     | 総合復習                          | 中間試験以降の講義での学習内容について,復習・確認を行う。                                                                     |
| 28                     | 口頭発表の課題作成                     | 受講者が短文暗誦課題を発表する。同課題用作文は受講者の要望を汲んだ上で告知する。                                                          |
| 29                     | 口頭発表                          | 通年の授業内最後の課題として,これまでの学習内容を踏まえ,受講者が中国語による口頭発表を行う。                                                   |
| 30                     | 総合復習                          | 定期試験の問題解説の後,後期学習内容について,復習・確認を行う。                                                                  |
| 備考                     | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する。     |                                                                                                   |

|          |                                                                                                                                      |  |         |               |                                                                                          |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 国際コミュニケーション(韓国語) (Korean for International Communication)                                                                            |  |         |               |                                                                                          |
| 担当教員     | 高 秀美 非常勤講師                                                                                                                           |  |         |               |                                                                                          |
| 対象学年等    | 都市工学科・4年・通年・選択・2単位 ( 学修単位I )                                                                                                         |  |         |               |                                                                                          |
| 学習・教育目標  | D2(100%)                                                                                                                             |  | JABEE基準 | (a)           |                                                                                          |
| 授業の概要と方針 | 韓国語(ハングル)の文字の仕組みを理解しながら単語と文章の読み書きや聞き取りの練習をしながら学習する.文法事項を理解しながら挨拶や自己紹介などの基礎的な会話表現を学習する.韓国の社会や生活文化などが理解できる映画やドラマを選定し,語学能力を含む文化の理解を深める. |  |         |               |                                                                                          |
|          | 到達目標                                                                                                                                 |  | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                                                          |
| 1        | 【D2】ハングル文字構成を理解し,日常生活で最も良く使われる基礎的な短文表現を身につける.                                                                                        |  |         |               | 文字学習の段階では,小テストを少なくとも2週に1回で実施し,文字の習得状況を把握しながら,「書く」ことについては小テストおよび前期中間試験と定期試験,後期中間試験でも評価する. |
| 2        | 【D2】簡単な挨拶や自己紹介からはじめ,学習内容を基礎にして場面別の会話表現を習得する.                                                                                         |  |         |               | 会話表現は,それぞれの表現を個別に発音やイントネーションを指導及びチェックを行い,後期においては会話について口頭での発表をもって,定期試験に代えて評価する            |
| 3        | 【D2】韓国・朝鮮の文化の理解を深め,コミュニケーション能力及び国際感覚を身につける.                                                                                          |  |         |               | 韓国語の基礎的な知識や会話学習と同時に図話の背景にある文化について解説を行い,その理解度を前期中間試験と定期試験,後期中間試験で評価する.                    |
| 4        |                                                                                                                                      |  |         |               |                                                                                          |
| 5        |                                                                                                                                      |  |         |               |                                                                                          |
| 6        |                                                                                                                                      |  |         |               |                                                                                          |
| 7        |                                                                                                                                      |  |         |               |                                                                                          |
| 8        |                                                                                                                                      |  |         |               |                                                                                          |
| 9        |                                                                                                                                      |  |         |               |                                                                                          |
| 10       |                                                                                                                                      |  |         |               |                                                                                          |
| 総合評価     | 成績は,試験50% 小テスト20% 演習30% として評価する.成績において,演習30%(課題及び授業中の暗唱・発表など),小テスト20%とする理由は実際に初歩的なコミュニケーションができることを確かめるためである.100点満点で60点以上を合格とする.      |  |         |               |                                                                                          |
| テキスト     | 『みんなで学ぶ韓国語(文法編)』 金眞・柳圭相・芦田麻樹子 朝日出版社                                                                                                  |  |         |               |                                                                                          |
| 参考書      | 『ポケットプログレッシブ韓日・日韓辞典』 油谷幸利 他編著 小学館,2004年<br>『パスポート朝鮮語小事典』 塚本勲 監修・熊谷明泰編集 白水社,2011年<br>『基礎から学ぶ韓国語講座 初級』木内 明著,国書刊行会,2004年                |  |         |               |                                                                                          |
| 関連科目     | ドイツ語,中国語                                                                                                                             |  |         |               |                                                                                          |
| 履修上の注意事項 | 課題,小テストの準備をした上で,授業に参加することを強く望みます.                                                                                                    |  |         |               |                                                                                          |

| 授業計画(国際コミュニケーション(韓国語)) |                              |                                                                     |
|------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                        | テーマ                          | 内容(目標・準備など)                                                         |
| 1                      | 授業ガイダンス・文字と発音(1)基本母音         | 授業のガイダンスとともに、簡単に韓国文化、韓国語の歴史や文字について説明する。そして、韓国語の基本母音(10個)について説明する。   |
| 2                      | 文字と発音(2)子音(平音)               | 韓国語の基本母音を復習後、基本子音(10個)を学ぶ。                                          |
| 3                      | 文字と発音(3)子音(激音・濃音)            | 韓国語の基本子音を復習後、激音と濃音を学ぶ。                                              |
| 4                      | 文字と発音(4)二重母音                 | 韓国語の子音を復習後、基本母音字の組み合わせで作られた複合母音を勉強する。                               |
| 5                      | 文字と発音(5)子音(終声子音)・読み方の法則      | 子音と母音の組み合わせを単語を使って練習後、バッチム(子音+母音の後に来る子音、支えると意味)について勉強する。            |
| 6                      | 文化項目(1):韓国の映画感想              | 韓国文化や韓国人の生活を映像を通じて学ぶ。                                               |
| 7                      | 第1課 私は吉田ひかるです。               | ～です・ですか(ハムニダ体)、～は(助詞)について学習する。                                      |
| 8                      | 中間試験                         | 第1週から第7週までの内容について試験を行う。                                             |
| 9                      | 中間試験の解答,第2課 お名前は何ですか         | 中間試験の内容について解説する。～です・ですかの(ヘヨ体)、～が(助詞)について学習する。                       |
| 10                     | 第3課 ここは出口ではありません。            | ～ではありません(名詞文の否定)、～も(助詞)について学習する。自己紹介の練習を行う。                         |
| 11                     | Review 1,第4課 近くに地下鉄の駅ありますか。  | 第1課から第3課までの内容を復習する。～います・～あります又は～いません・ありません、～に(助詞)について学習する。          |
| 12                     | 第5課 学校の図書館でアルバイトをします。        | ～をします又は～で(場所+で)を学習する。                                               |
| 13                     | 第6課 私の誕生日は10月9日です。           | 漢数字:日本語のいち、に、さんに相当する年,月,日,値段,電話番号,何人前,学年,階,回,号室などに使う。漢数字を学習。        |
| 14                     | Review 2                     | 第4課から第6課までの内容を復習,練習問題を通じて確認する。                                      |
| 15                     | 定期試験の解答とまとめ                  | 定期試験の内容について解説する。これまでの学習内容を再確認し,質疑応答。                                |
| 16                     | 復習及び数字の活用                    | 韓国語初級で学習内容を再確認する。                                                   |
| 17                     | 第7課 友達とランチを食べます。             | 用言の『です・ます形』『～ハムニダ体』,～と(助詞)について学習する。                                 |
| 18                     | 第8課 日本の冬はあまり寒くありません。         | 動詞や形容詞の否定表現と覚えておきたい動詞を文章を作りながら学習する。                                 |
| 19                     | 第9課 キムチは辛いけどおいしいです。          | 接続語尾～して,～くて,～であり,～か,～けれどについて学習する。                                   |
| 20                     | Review 3                     | 第7課から第9課までの内容を復習,練習問題を通じて確認する。                                      |
| 21                     | 文化項目(2):韓国の映画を通しての文化理解       | 韓国文化や韓国人の生活を映像を通じて学ぶ。                                               |
| 22                     | 第10課 今日は天気がとても良いです。          | 用言の『です・ます形』,『～ヘヨ体』～と不可能の表現について学習する。                                 |
| 23                     | 中間試験                         | 第16週から第22週までの内容について試験を行う。                                           |
| 24                     | 中間試験の解答とまとめ,第11課 公園で友達を待ちます。 | 中間試験の内容について解説する。用言の『です・ます形』,『～ヘヨ体』を復習し,縮約形の『～ヘヨ体』を学習する。             |
| 25                     | 第12課 合コンは今日の夕方6時です。          | 固有数字:日本語の一つ,二つに当たる数字,～歳,時間,個,名,枚,台などに使う,固有数字を学習する。                  |
| 26                     | Review 4                     | 第10課から第12課までの内容を復習,練習問題を通じて確認する。                                    |
| 27                     | 第13課 KTXで3時間かかりました。          | 動詞の過去形を学習する。又は～から～までと手段を表す助詞を学ぶ。                                    |
| 28                     | 第14課 韓国の映画は好きですか。            | さまざまな尊敬の表現を学習する。                                                    |
| 29                     | 第15課 道を教えてください。              | お願い表現,丁寧な命令形について学習する。                                               |
| 30                     | Review 5,まとめ                 | 定期試験の内容について解説する。第13課から第15課までの内容を復習,練習問題を通じて確認する。これまで学習内容を再確認し,質疑応答。 |
| 備考                     | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する。    |                                                                     |

|          |                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |     |  |                                                                                       |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 科 目      |                                                                                               | 保健・体育 (Health and Physical Education)                                                                                                                                                |     |  |                                                                                       |
| 担当教員     |                                                                                               | 小森田 敏 教授、吉本 陽亮 助教、寺田 雅裕 教授、春名 桂 准教授                                                                                                                                                  |     |  |                                                                                       |
| 対象学年等    |                                                                                               | 都市工学科・1年・通年・必修・2単位 ( 学修単位I )                                                                                                                                                         |     |  |                                                                                       |
| 学習・教育目標  |                                                                                               | C3(100%)                                                                                                                                                                             |     |  |                                                                                       |
| 授業の概要と方針 |                                                                                               | 各種の運動を自主的に行わせることによって、積極的に運動を実施する習慣を育て、生涯体育につながる能力を養う。また、健全な社会生活を営む能力や態度を養い、健康、スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的としている。(前期種目：バドミントン、テニス、水泳)(後期種目：剣道、卓球)                                            |     |  |                                                                                       |
|          | 到達目標                                                                                          |                                                                                                                                                                                      | 達成度 |  | 到達目標別の評価方法と基準                                                                         |
| 1        | 【C3】テニスの特性を理解し、基本動作であるラケット操作や、ストロークやサーブなどの基本技術を修得する。また、ルールや審判法、スコアのつけ方等を学び、簡易ゲームができるようにする。    |                                                                                                                                                                                      |     |  | テニスの特性の理解・ルール・審判法・ボールコントロール・ゲームの進め方などを理解し、習得しているか評価する。                                |
| 2        | 【C3】バドミントンの特性を理解し、基本動作であるラケット操作や、ストロークやサーブなどの基本技術を修得する。また、ルールや審判法、スコアのつけ方等を学び、簡易ゲームができるようにする。 |                                                                                                                                                                                      |     |  | バドミントンの特性の理解・ルール・審判法・ボールコントロール・ゲームの進め方などを理解し、習得しているか評価する。                             |
| 3        | 【C3】水の特性や泳ぎのメカニズムを理解し、基本泳法を学ぶ。また、水中での自己防衛技術として、総合的な水泳能力の向上を図る。                                |                                                                                                                                                                                      |     |  | 水の特性や泳ぎのメカニズム・泳法能力・自己防衛技術・救急法などを理解し、習得しているか評価する。                                      |
| 4        | 【C3】剣道の基本理念を学び、基本動作を習得し、打突・引き技・応じ技・得意技を身につけ、対人技能の基本を身につけ、試合のできる技能・態度を身につける。                   |                                                                                                                                                                                      |     |  | 剣道の基本理念を学び、基本動作を習得し、打突・引き技・応じ技・得意技を身につけ、対人技能の基本を評価する。剣道の応用技能を身につけ相互試合により試合技能・態度を評価する。 |
| 5        | 【C3】卓球の基本ストローク、球の回転の理解と習得。シングルス、ダブルスの試合の理解と実践。                                                |                                                                                                                                                                                      |     |  | 卓球の基本ストローク・球の回転の理解度を対人でラリーすることにより評価する。                                                |
| 6        | 【C3】毎時間ストレッチやサーキットトレーニングを行うことにより、継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技能を修得する。また、各種目の練習方法を学び、段階的な技能習熟を図る..     |                                                                                                                                                                                      |     |  | 健康増進・傷害予防・技能習熟に関して、毎時間の習熟度を(関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する。                                     |
| 7        | 【C3】新体力テストを実施する事により、各自の体力を評価し、その結果を分析して、不足している能力の向上を図る。                                       |                                                                                                                                                                                      |     |  | 新体力テストの得点を評価する。                                                                       |
| 8        |                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |     |  |                                                                                       |
| 9        |                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |     |  |                                                                                       |
| 10       |                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |     |  |                                                                                       |
| 総合評価     |                                                                                               | 前期は到達目標毎1＝20%,2＝20%,3＝20%,6＝40%の割合で評価する。後期は4＝40%,5＝10%,6＝40%,7＝10%の割合で評価し、前期と後期をそれぞれ50点ずつとし、100点満点で60点以上を合格とする。                                                                      |     |  |                                                                                       |
| テキスト     |                                                                                               | ステップアップ高校スポーツ:大修館書店<br>改定新版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編 晃洋書房                                                                                                                            |     |  |                                                                                       |
| 参考書      |                                                                                               | 目でみる動きの解剖学:大修館書店<br>最新体育・スポーツ科学研究法:大修館書店<br>スポーツマンなら誰でも知っておきたい「からだ」のこと:大修館書店<br>トレーニング指導者テキスト理論編:ベースボールマガジン社<br>トレーニング指導者テキスト実践編:ベースボールマガジン社                                         |     |  |                                                                                       |
| 関連科目     |                                                                                               | なし                                                                                                                                                                                   |     |  |                                                                                       |
| 履修上の注意事項 |                                                                                               | 1) 前期授業において実技テストが未実施の者は、9月末日まで(後期は2月末日)に再テストを受けることができる。それ以降の再テストの申し出は受け付けない。但し、診断書が提出された病状や整形外科的な疾患の場合は、担当教官と相談の上、対応する。2) 診断書が提出された病状や整形外科的な疾患において実技テストを受けることが困難な場合は、レポートで代替することがある。 |     |  |                                                                                       |



| 授業計画(保健・体育) |                                                                                              |                                                                                                              |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | テーマ                                                                                          | 内容(目標・準備など)                                                                                                  |
| 1           | ガイダンス・知識学習                                                                                   | 前期授業の内容説明および改訂増補版を利用し、p3～22「人間とスポーツ」に関する知識学習を行う。                                                             |
| 2           | テニス1                                                                                         | 安全に留意し、正しい用具(ボール・ラケット・ネットの張り方)の使い方を覚える。壁打ちや対人ボレーを通して、様々なラケットコントロールの方法を学ぶ。また、ラリーが続くような簡易ゲームを学ぶ。               |
| 3           | バドミントン1                                                                                      | 安全に留意し、正しい用具(シャトル・支柱の運び方・ネットの張り方・ラケット)の使い方を覚える。対人パスを通して、様々なパス技能(オーバーハンド・アンダーハンド)の方法を学ぶ。また、ラリーが続くような簡易ゲームを学ぶ。 |
| 4           | テニス2                                                                                         | 対人パスを通して、前回の学習内容を定着させる。また、ストローク練習やサーブ練習を通して、ラリーが続くようにする。また、簡易ゲームを通して、ルールや運営方法を学ぶ。                            |
| 5           | バドミントン2                                                                                      | 対人ラリーを通して、前回の学習内容を定着させる。また、シングルのリーグ戦を通して、ルールや運営方法を学ぶ。                                                        |
| 6           | テニス3                                                                                         | 自由練習を通して、前回の学習内容を定着させる。また、ダブルスのリーグ戦を通して、ルールや運営方法を学ぶ。                                                         |
| 7           | バドミントン3                                                                                      | 自由練習を通して、前回の学習内容を定着させる。また、ダブルスのリーグ戦を通して、ルールや運営方法を学ぶ。                                                         |
| 8           | テニス4                                                                                         | 自由練習を通して、前回の学習内容を定着させる。また、ダブルスのリーグ戦を通して、ルールや運営方法を学ぶ。                                                         |
| 9           | バドミントン4                                                                                      | 自由練習を通して、前回の学習内容を定着させる。また、ダブルスのリーグ戦を通して、ルールや運営方法を学ぶ。                                                         |
| 10          | テニス5                                                                                         | 正式ゲームを通して、ルールや運営方法を学ぶ。また、学習内容をスキルテストで評価する。                                                                   |
| 11          | バドミントン5                                                                                      | 正式ゲームを通して、ルールや運営方法を学ぶ。また、学習内容をスキルテストで評価する。                                                                   |
| 12          | 水泳1                                                                                          | 水の特性を理解し、浮き方・沈み方などを学ぶ。また、泳ぎのメカニズム(ストリームライン・ローリング・息継ぎ・ストローク)を学び、基本泳法にチャレンジし、個人の能力に応じて、泳力を高める。                 |
| 13          | 水泳2                                                                                          | 水の特性を理解し、浮き方・沈み方などを学ぶ。また、泳ぎのメカニズム(ストリームライン・ローリング・息継ぎ・ストローク)を学び、基本泳法にチャレンジし、個人の能力に応じて、泳力を高める。                 |
| 14          | 水泳3                                                                                          | 水に関する事故とその原因を知り、自己防御方法を着衣水泳や浮き身を通して学ぶ。様々なリレー種目を行い、泳ぐことだけでなく、競い合う楽しみを味わう。                                     |
| 15          | 水泳4                                                                                          | 学習内容をスキルテストで評価する。                                                                                            |
| 16          | ガイダンス・知識学習                                                                                   | 後期授業の内容説明および改訂増補版を利用し、p131～144「からだのところ」に関する知識学習を行う。                                                          |
| 17          | 剣道1                                                                                          | 剣道の基本理念・基本姿勢・構えなどを学ぶ。                                                                                        |
| 18          | 剣道2                                                                                          | 基本技能、足掻き・基本打突などを行う。                                                                                          |
| 19          | 新体力テスト                                                                                       | 反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・ハンドボール投げ・50m走を測定する。身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する。                                   |
| 20          | 剣道3                                                                                          | 基本技能、踏み込み足動作での連続面打ち・左右面打ちなどを行う。                                                                              |
| 21          | 剣道4                                                                                          | 基本技能、垂、小手、胴を着けて面、胴、小手を打突する。                                                                                  |
| 22          | 剣道5                                                                                          | 基本技能、垂、小手、胴を着けて打ち込み稽古を行う。                                                                                    |
| 23          | 剣道6                                                                                          | 応用技能、剣道具を着けて仕掛け技の稽古を行う。                                                                                      |
| 24          | 剣道7                                                                                          | 応用技能、剣道具を着けて応じ技の稽古を行う。                                                                                       |
| 25          | 剣道8                                                                                          | 互角稽古、試合練習を行う。                                                                                                |
| 26          | 剣道9                                                                                          | 基本・応用動作の試験を行う。                                                                                               |
| 27          | 剣道10                                                                                         | 剣道抜き勝負による試合の評価を行う。                                                                                           |
| 28          | 卓球1                                                                                          | 卓球の基本ストローク、球の回転の理解をする。                                                                                       |
| 29          | 卓球2                                                                                          | フォアハンド・バックハンドの個人技能の練習を行う。                                                                                    |
| 30          | 卓球3                                                                                          | シングルス・ダブルスのゲームを理解し、それらを評価する。                                                                                 |
| 備考          | 中間試験および定期試験は実施しない。(1)授業の導入や雨天時などを利用して、改訂新版「保健体育概論」の内容を学習する。(2)スキルテストについては、定期試験中には行わず、授業内で行う。 |                                                                                                              |

| 科 目      |  | 保健・体育 (Health and Physical Education)                                                                                                                                                            |  |     |                                                             |
|----------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|-------------------------------------------------------------|
| 担当教員     |  | 春名 桂 准教授、中川 一穂 非常勤講師、寺田 雅裕 教授、小森田 敏 教授、吉本 陽亮 助教 (このうち2名が担当)                                                                                                                                      |  |     |                                                             |
| 対象学年等    |  | 都市工学科・2年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                                                                                                                                       |  |     |                                                             |
| 学習・教育目標  |  | C3(100%)                                                                                                                                                                                         |  |     |                                                             |
| 授業の概要と方針 |  | 各種の運動を自主的に行わせることによって、積極的に運動を実施する習慣を育て、生涯体育につながる能力を養う。また、健全な社会生活を営む能力や態度を養い、健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的とする。種目選択制で行う。【前期種目：ソフトボール、バレーボール、水泳】【後期種目：サッカー、バスケットボール、卓球】                                   |  |     |                                                             |
|          |  | 到達目標                                                                                                                                                                                             |  | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準                                               |
| 1        |  | 【C3】ソフトボールの特性を理解し、打つ・守る・走る・投げる等の基本技能を習得する。また、ルールや審判法、スコアのつけ方等を学び、簡易ゲームができるようにする。                                                                                                                 |  |     | ソフトボールの特性の理解・ルール・審判法・ボールスキル・ゲームの進め方などを理解し、習得しているか評価する。      |
| 2        |  | 【C3】バレーボールの特性を理解し、レシーブ・パス・スパイク・サービス等の基本技能を習得する。また、ルールや審判法、スコアのつけ方等を学び、簡易ゲームができるようにする。                                                                                                            |  |     | バレーボールの特性の理解・ルール・審判法・ボールスキル・ゲームの進め方などを理解し、習得しているか評価する。      |
| 3        |  | 【C3】水の特性や泳ぎのメカニズムを理解し、基本泳法を学ぶ。また、水中での自己防衛技術として、総合的な水泳能力の向上を図る。                                                                                                                                   |  |     | 水の特性や泳ぎのメカニズム・泳法能力・自己防衛技術・救急法などを理解し、習得しているか評価する。            |
| 4        |  | 【C3】サッカーの特性を理解し、シュート・ドリブル・パス・トラップなどのボールを扱った基本技能や、連係を活かした対人技能を修得する。また、ルールや審判法、スコアのつけ方等を学び、簡易ゲームができるようにする。                                                                                         |  |     | サッカーの特性の理解・ルール・審判法・ボールコントロール・ゲームの進め方などを理解し、習得しているか評価する。     |
| 5        |  | 【C3】バスケットボールの特性を理解し、シュート・ドリブル・パスなどのボールを扱った基本技能や、連係を活かした対人技能を修得する。また、ルールや審判法、スコアのつけ方等を学び、簡易ゲームができるようにする。                                                                                          |  |     | バスケットボールの特性の理解・ルール・審判法・ボールコントロール・ゲームの進め方などを理解し、習得しているか評価する。 |
| 6        |  | 【C3】卓球の特性及び、基本ストロークや球の回転を理解し、習得する。また、ルールや審判法、スコアのつけ方等を学び、シングルスやダブルスができるようにする。                                                                                                                    |  |     | 卓球の基本ストロークなどの習得を目指し評価は行わない。                                 |
| 7        |  | 【C3】毎時間ストレッチやサーキットトレーニングを行うことにより、継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技能を修得する。また、各種目の練習方法を学び、段階的な技能習熟を図る。                                                                                                         |  |     | 健康増進・傷害予防・技能習熟に関して、毎時間の習熟度を(関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する。           |
| 8        |  | 【C3】新体力テストを実施することにより、各自の体力を評価し、その結果を分析して、不足している能力の向上を図る。                                                                                                                                         |  |     | 新体力テストの得点を評価する。                                             |
| 9        |  |                                                                                                                                                                                                  |  |     |                                                             |
| 10       |  |                                                                                                                                                                                                  |  |     |                                                             |
| 総合評価     |  | 前期は到達目標毎1～3＝20%ずつ、到達目標毎7＝40%の割合で評価し、後期は到達目標毎4～5＝25%ずつ、到達目標毎7＝40%、到達目標毎8＝10%の割合で評価する。前期と後期をそれぞれ50点ずつとし、100点満点で60点以上を合格とする。                                                                        |  |     |                                                             |
| テキスト     |  | ステップアップ高校スポーツ:大修館書店<br>改訂増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編 晃洋書房                                                                                                                                       |  |     |                                                             |
| 参考書      |  | 目でみる動きの解剖学:大修館書店<br>最新体育・スポーツ科学研究法:大修館書店<br>スポーツマンなら誰でも知っておきたい「からだ」のこと:大修館書店<br>トレーニング指導者テキスト理論編:ベースボールマガジン社<br>トレーニング指導者テキスト実践編:ベースボールマガジン社                                                     |  |     |                                                             |
| 関連科目     |  | なし                                                                                                                                                                                               |  |     |                                                             |
| 履修上の注意事項 |  | 1) 前期授業において実技テストが未実施の者は、9月末日まで(後期は2月末日)に再テストを受けることができる。それ以降の再テストの申し出は受け付けない。但し、診断書が提出された病状や整形外科的な疾患の場合は、担当教官と相談の上、対応する。2) 診断書が提出された病状や整形外科的な疾患において実技テストを受けることが困難な場合は、レポートで代替することがある。3) 卓球は評価しない。 |  |     |                                                             |

| 授業計画(保健・体育) |                                                                                               |                                                                                                                            |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | テーマ                                                                                           | 内容(目標・準備など)                                                                                                                |
| 1           | ガイダンス・知識学習                                                                                    | 前期授業の内容説明および注意点,改訂増補版を利用しp23～40の「運動の分析」に関する知識学習を行う。                                                                        |
| 2           | バレーボール1                                                                                       | 安全に留意し,正しい用具(バレーボール・支柱の運び方・ネットの張り方)の使い方を覚える。対人パスを通して,様々なパス技能(オーバーハンド・アンダーハンド)の方法を学ぶ。また,ラリーが続くような簡易ゲームを学ぶ。                  |
| 3           | ソフトボール1                                                                                       | 安全に留意し,正しい用具(バット・グローブ・ベース・ソフトボール・マスク)の使い方を覚える。キャッチボールを通して,様々なスローイング(ピッチングを含む)の方法を学ぶ。トスバッティングを通して,バットコントロール・ミート・捕球の方法を理解する。 |
| 4           | バレーボール2                                                                                       | 対人パスを通して,前回の学習内容を定着させる。また,スパイク練習やサーブ練習を通して,攻撃の方法を学ぶ。また,簡易ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ。                                              |
| 5           | ソフトボール2                                                                                       | キャッチボール・トスバッティング・シートノックを通して,前回の学習内容を定着させる。また,簡易ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ。                                                        |
| 6           | バレーボール3                                                                                       | 対人パスやスパイク練習を通して,前回の学習内容を定着させる。また,簡易ゲームを通して,三段攻撃やルール,運営方法を学ぶ。                                                               |
| 7           | ソフトボール3                                                                                       | キャッチボール・トスバッティング・シートノックを通して,前回の学習内容を定着させる。また,簡易ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ。                                                        |
| 8           | バレーボール4                                                                                       | 対人パスやスパイク練習を通して,前回の学習内容を定着させる。また,ローテーションを取り入れた正式ゲーム(6人制)を通して,ルールや運営方法を学ぶ。                                                  |
| 9           | ソフトボール4                                                                                       | キャッチボール・トスバッティング・シートノックを通して,前回の学習内容を定着させる。また,正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ。                                                        |
| 10          | バレーボール5                                                                                       | 正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ。また,学習内容をスキルテストで評価する。                                                                                 |
| 11          | ソフトボール5                                                                                       | 正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ。また,学習内容をスキルテストで評価する。                                                                                 |
| 12          | 水泳1                                                                                           | 水の特性を理解し,浮き方・沈み方などを学ぶ。また,泳ぎのメカニズム(ストリームライン・ローリング・息継ぎ・ストローク)を学び,基本泳法にチャレンジし,個人の能力に応じて,泳力を高める。                               |
| 13          | 水泳2                                                                                           | 水の特性を理解し,浮き方・沈み方などを学ぶ。また,泳ぎのメカニズム(ストリームライン・ローリング・息継ぎ・ストローク)を学び,基本泳法にチャレンジし,個人の能力に応じて,泳力を高める。                               |
| 14          | 水泳3                                                                                           | 水に関する事故とその原因を知り,自己防御方法を着衣水泳や浮き身を通して学ぶ。様々なリレー種目を行い,泳ぐことだけでなく,競い合う楽しみを味わう。                                                   |
| 15          | 水泳4                                                                                           | 学習内容をスキルテストで評価する。                                                                                                          |
| 16          | ガイダンス・知識学習                                                                                    | 後期授業の内容説明および注意点,改訂増補版を利用しp158～182の「心と健康」に関する知識学習を行う。                                                                       |
| 17          | バスケットボール1                                                                                     | 安全に留意し,正しい用具(ボール・ゼッケン・タイマー)の使い方を覚える。ハンドリングを通して,様々なボールコントロール技能(キャッチング・ドリブル)の方法を学ぶ。また,簡易ゲームを通して,個人の技能を高める。                   |
| 18          | サッカー1                                                                                         | 安全に留意し,正しい用具(ボール・ゴールの持ち運び)の使い方を覚える。対人パスを通して,様々なパス技能(インサイド・アウトサイド・ヘディング)及びトラッピングの方法を学ぶ。                                     |
| 19          | 新体力テスト                                                                                        | 反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・ハンドボール投げ・50m走を測定する。身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する。                                                 |
| 20          | バスケットボール2                                                                                     | 対人練習を通して,前回の学習内容を定着させる。また,簡易ゲームを通して,関係プレーやルール,運営方法を学ぶ。                                                                     |
| 21          | サッカー2                                                                                         | 対人パスを通して,前回の学習内容を定着させる。また,簡易ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ。                                                                           |
| 22          | バスケットボール3                                                                                     | 対人練習や集団練習を通して,前回の学習内容を定着させる。また,簡易ゲームを通して,関係プレーやルール,運営方法を学ぶ。                                                                |
| 23          | サッカー3                                                                                         | 対人パスを通して,前回の学習内容を定着させる。また,簡易ゲームを通して,対人技能及びルールや運営方法を学ぶ。                                                                     |
| 24          | バスケットボール4                                                                                     | 対人練習や集団練習を通して,前回の学習内容を定着させる。また,正式コートを使つてのリーグ戦を通して,より高度な関係プレーやルール,運営方法を学ぶ。                                                  |
| 25          | サッカー4                                                                                         | 対人練習や集団練習を通して,前回の学習内容を定着させる。また,正式コートを使つてのリーグ戦を通して,より高度な関係プレーやルール,運営方法を学ぶ。                                                  |
| 26          | バスケットボール5                                                                                     | 対人練習や集団練習を通して,前回の学習内容を定着させる。また,正式コートを使つてのリーグ戦を通して,より高度な関係プレーやルール,運営方法を学ぶ。                                                  |
| 27          | サッカー5                                                                                         | 対人練習や集団練習を通して,前回の学習内容を定着させる。また,正式コートを使つてのリーグ戦を通して,より高度な関係プレーやルール,運営方法を学ぶ。                                                  |
| 28          | バスケットボール6                                                                                     | 正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ。また,学習内容をスキルテストで評価する。                                                                                 |
| 29          | サッカー6                                                                                         | 正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ。また,学習内容をスキルテストで評価する。                                                                                 |
| 30          | 卓球1                                                                                           | 卓球の基本ストローク,球の回転の理解をする。シングルス・ダブルスのゲームを理解する。                                                                                 |
| 備考          | 中間試験および定期試験は実施しない。(1)授業の導入や雨天時などを利用して,改訂増補版「保健体育概論」の内容を学習する。(2)スキルテストについては,定期試験中には行わず,授業内で行う。 |                                                                                                                            |

|          |                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                             |  |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------|--|
| 科 目      | 保健・体育 (Health and Physical Education)                                                                                                                                                                                  |     |                                                             |  |
| 担当教員     | 寺田 雅裕 教授、春名 桂 准教授、小森田 敏 教授、吉本 陽亮 助教                                                                                                                                                                                    |     |                                                             |  |
| 対象学年等    | 都市工学科・3年・通年・必修・2単位 ( 学修単位I )                                                                                                                                                                                           |     |                                                             |  |
| 学習・教育目標  | C3(100%)                                                                                                                                                                                                               |     |                                                             |  |
| 授業の概要と方針 | 各種の運動を自主的に行わせることによって、積極的に運動を実施する習慣を育て、生涯体育につながる能力を養う。また、健全な社会生活を営む能力や態度を養い、健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的とする。種目選択制で行う。(前期共通種目:水泳 選択種目:バレーボール、バドミントン、卓球、軟式野球及びソフトボール、テニス及びソフトテニス)(後期選択種目:バスケットボール、バドミントン、卓球、サッカー、テニス及びソフトテニス) |     |                                                             |  |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                                                   | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準                                               |  |
| 1        | 【C3】水の特性や泳ぎのメカニズムを理解し、基本泳法を学ぶ。水中での自己防衛として、総合的な水泳能力の向上を図る。                                                                                                                                                              |     | 水の特性や泳ぎのメカニズム・泳法能力・自己防衛技術・救急法などが理解、習得できているかどうかを評価する。        |  |
| 2        | 【C3】バレーボールの特性を理解し、ルールや審判法を習得する。また、基本的な個人技能・集団戦略を学び、正規ルールによるゲームができるようにする。                                                                                                                                               |     | バレーボールのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する。             |  |
| 3        | 【C3】軟式野球及びソフトボールの特性を理解し、ルールや審判法を習得する。また、基本的な個人技能・集団戦略を学び、正規ルールによるゲームができるようにする。                                                                                                                                         |     | 軟式野球及びソフトボールのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する。       |  |
| 4        | 【C3】卓球のルールや審判法を学び、基本動作であるラケット操作を習得する。また、基本的な戦術・戦略を学び、正規ルールによるゲームができるようにする。                                                                                                                                             |     | 卓球のルール・審判法・ラケットコントロール・戦術・戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する。          |  |
| 5        | 【C3】バドミントンのルールや審判法を学び、基本動作であるラケット操作を習得する。また、基本的な戦術・戦略を学び、正規ルールによるゲームができるようにする。                                                                                                                                         |     | バドミントンのルール・審判法・ラケットコントロール・戦術・戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する。      |  |
| 6        | 【C3】テニス及びソフトテニスのルールや審判法を学び、基本動作であるラケット操作を習得する。また、基本的な戦術・戦略を学び、正規ルールによるゲームができるようにする。                                                                                                                                    |     | テニス及びソフトテニスのルール・審判法・ラケットコントロール・戦術・戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する。 |  |
| 7        | 【C3】バスケットボールの特性を理解し、ルールや審判法を習得する。また、基本的な個人技能・集団戦略を学び、正規ルールによりゲームができるようにする。                                                                                                                                             |     | バスケットボールのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する。           |  |
| 8        | 【C3】サッカーの特性を理解し、ルールや審判法を習得する。また、基本的な個人技能・集団戦略を学び、正規ルールによりゲームができるようにする。                                                                                                                                                 |     | サッカーのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する。               |  |
| 9        | 【C3】新体力テストを実施することにより、各自の体力を評価し、その結果を分析して不足している能力の向上を図る。                                                                                                                                                                |     | 新体力テストの得点を評価する。                                             |  |
| 10       | 【C3】毎時間ストレッチとサーキットトレーニングを行うことにより、継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技能を習得する。また、各種目の練習方法を学び、段階的な技能習得を図る。                                                                                                                               |     | 健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度(関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する。           |  |
| 総合評価     | 前期は到達目標毎1＝20%、到達目標毎2～6＝40%、到達目標毎10＝40%で評価する。後期は到達目標毎4～8＝50%、到達目標毎9＝10%、到達目標毎10＝40%で評価し、前期と後期をそれぞれ50点ずつとし、100点満点で60点以上を合格とする。                                                                                           |     |                                                             |  |
| テキスト     | ステップアップ高校スポーツ:大修館書店<br>改訂増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編(晃洋書房)                                                                                                                                                            |     |                                                             |  |
| 参考書      | 目でみる動きの解剖学:大修館書店<br>最新体育・スポーツ科学研究法:大修館書店<br>スポーツマンなら誰でも知っておきたい「からだ」のこと:大修館書店<br>トレーニング指導者テキスト理論編:ベースボールマガジン社<br>トレーニング指導者テキスト実践編:ベースボールマガジン社                                                                           |     |                                                             |  |
| 関連科目     | 特になし                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                             |  |
| 履修上の注意事項 | 1) 前期授業において実技テストが未実施の者は、9月末日まで(後期は2月末日)に再テストを受けることができる。それ以降の再テストの申し出は受け付けない。但し、診断書が提出された病状や整形外科的な疾患の場合は、担当教官と相談の上、対応する。2) 診断書が提出された病状や整形外科的な疾患において実技テストを受けることが困難な場合は、レポートで代替することがある。                                   |     |                                                             |  |

| 授業計画(保健・体育) |                                                                                                                 |                                                                                    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|             | テーマ                                                                                                             | 内容(目標・準備など)                                                                        |
| 1           | ガイダンス・知識学習・種目選択                                                                                                 | 前期授業の内容説明および改訂増補版を利用し、p41～62の「スポーツトレーニングと体力」に関する知識学習、種目選択、種目別オリエンテーションを行う。         |
| 2           | 選択実技1                                                                                                           | 基本技能の理解と練習。ミニゲームによるルール・ゲームの理解。                                                     |
| 3           | 選択実技2                                                                                                           | 基本技能の理解と練習。ミニゲームによるルール・ゲームの理解。                                                     |
| 4           | 選択実技3                                                                                                           | 基本技能の理解と練習。ミニゲームによるルール・ゲームの理解。                                                     |
| 5           | 選択実技4                                                                                                           | 基本技能の練習。正規ルールに準じたゲーム。                                                              |
| 6           | 選択実技5                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 7           | 選択実技6                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 8           | 選択実技7                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 9           | 選択実技8                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 10          | 選択実技9                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 11          | 選択実技10                                                                                                          | スキルテスト                                                                             |
| 12          | 水泳1                                                                                                             | オリエンテーション。基本的な4泳法(クロール、平泳ぎ、背泳、バタフライ)と水中運動の練習。                                      |
| 13          | 水泳2                                                                                                             | 基本的な4泳法(クロール、平泳ぎ、背泳、バタフライ)と水中運動の練習。                                                |
| 14          | 水泳3                                                                                                             | 基本的な4泳法(クロール、平泳ぎ、背泳、バタフライ)と水中運動の練習。                                                |
| 15          | 水泳4                                                                                                             | 着衣泳による自己防衛技能の練習。救急法の理解。泳法テスト。                                                      |
| 16          | ガイダンス・知識学習・種目選択                                                                                                 | 後期授業の内容説明および改訂増補版を利用し、p183～213「生活と地球環境」に関する知識学習、種目選択、種目別オリエンテーションを行う。              |
| 17          | 選択実技1                                                                                                           | 基本技能の理解と練習。ミニゲームによるルール・ゲームの理解。                                                     |
| 18          | 選択実技2                                                                                                           | 基本技能の理解と練習。ミニゲームによるルール・ゲームの理解。                                                     |
| 19          | 選択実技3                                                                                                           | 基本技能の理解と練習。ミニゲームによるルール・ゲームの理解。                                                     |
| 20          | 選択実技4                                                                                                           | 基本技能の練習。正規ルールに準じたゲーム。                                                              |
| 21          | 選択実技5                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 22          | 選択実技6                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 23          | 選択実技7                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 24          | 選択実技8                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 25          | 選択実技9                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 26          | 選択実技10                                                                                                          | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 27          | 選択実技11                                                                                                          | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 28          | 選択実技12                                                                                                          | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 29          | 選択実技13                                                                                                          | スキルテスト。                                                                            |
| 30          | 新体力テスト                                                                                                          | 反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・ハンドボール投げ・身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する。(適正な時期に実施する。) |
| 備考          | 中間試験および定期試験は実施しない。中間試験および定期試験は実施しない。(1)授業の導入や雨天時などを利用して、改訂増補版「保健体育概論」の内容を学習する。(2)スキルテストについては、定期試験中には行わず、授業内で行う。 |                                                                                    |

|          |                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                             |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 保健・体育 (Health and Physical Education)                                                                                                                                                                                  |         |                                                             |
| 担当教員     | 春名 桂 准教授、寺田 雅裕 教授、小森田 敏 教授、吉本 陽亮 助教                                                                                                                                                                                    |         |                                                             |
| 対象学年等    | 都市工学科・4年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                                                                                                                                                             |         |                                                             |
| 学習・教育目標  | C3(100%)                                                                                                                                                                                                               | JABEE基準 | (a),(b)                                                     |
| 授業の概要と方針 | 各種の運動を自主的に行わせることによって、積極的に運動を実施する習慣を育て、生涯体育につながる能力を養う。また、健全な社会生活を営む能力や態度を養い、健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的とする。種目選択制で行う。(前期共通種目:水泳 選択種目:バレーボール、バドミントン、卓球、軟式野球及びソフトボール、テニス及びソフトテニス)(後期選択種目:バスケットボール、バドミントン、卓球、サッカー、テニス及びソフトテニス) |         |                                                             |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                                                   | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準                                               |
| 1        | 【C3】水の特性や泳ぎのメカニズムを理解し、基本泳法を学ぶ。水中での自己防衛として、総合的な水泳能力の向上を図る。                                                                                                                                                              |         | 水の特性や泳ぎのメカニズム・泳法能力・自己防衛技術・救急法などが理解、習得できているかどうかを評価する。        |
| 2        | 【C3】バレーボールの特性を理解し、ルールや審判法を習得する。また、基本的な個人技能・集団戦略を学び、正規ルールによるゲームができるようにする。                                                                                                                                               |         | バレーボールのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する。             |
| 3        | 【C3】軟式野球及びソフトボールの特性を理解し、ルールや審判法を習得する。また、基本的な個人技能・集団戦略を学び、正規ルールによるゲームができるようにする。                                                                                                                                         |         | 軟式野球及びソフトボールのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する。       |
| 4        | 【C3】卓球のルールや審判法を学び、基本動作であるラケット操作を習得する。また、基本的な戦術・戦略を学び、正規ルールによるゲームができるようにする。                                                                                                                                             |         | 卓球のルール・審判法・ラケットコントロール・戦術・戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する。          |
| 5        | 【C3】バドミントンのルールや審判法を学び、基本動作であるラケット操作を習得する。また、基本的な戦術・戦略を学び、正規ルールによるゲームができるようにする。                                                                                                                                         |         | バドミントンのルール・審判法・ラケットコントロール・戦術・戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する。      |
| 6        | 【C3】テニス及びソフトテニスのルールや審判法を学び、基本動作であるラケット操作を習得する。また、基本的な戦術・戦略を学び、正規ルールによるゲームができるようにする。                                                                                                                                    |         | テニス及びソフトテニスのルール・審判法・ラケットコントロール・戦術・戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する。 |
| 7        | 【C3】バスケットボールの特性を理解し、ルールや審判法を習得する。また、基本的な個人技能・集団戦略を学び、正規ルールによりゲームができるようにする。                                                                                                                                             |         | バスケットボールのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する。           |
| 8        | 【C3】サッカーの特性を理解し、ルールや審判法を習得する。また、基本的な個人技能・集団戦略を学び、正規ルールによりゲームができるようにする。                                                                                                                                                 |         | サッカーのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する。               |
| 9        | 【C3】新体力テストを実施することにより、各自の体力を評価し、その結果を分析して不足している能力の向上を図る。                                                                                                                                                                |         | 新体力テストの得点を評価する。                                             |
| 10       | 【C3】毎時間ストレッチとサーキットトレーニングを行うことにより、継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技能を習得する。また、各種目の練習方法を学び、段階的な技能習得を図る。                                                                                                                               |         | 健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度(関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する。           |
| 総合評価     | 前期は到達目標毎1=20%,到達目標毎2~6=40%,到達目標毎10=40%で評価する。後期は到達目標毎4~8=50%,到達目標毎9=10%,到達目標毎10=40%で評価し、前期と後期をそれぞれ50点ずつとし、100点満点で60点以上を合格とする。                                                                                           |         |                                                             |
| テキスト     | ステップアップ高校スポーツ:大修館書店<br>改訂増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編(晃洋書房)                                                                                                                                                            |         |                                                             |
| 参考書      | 目でみる動きの解剖学:大修館書店<br>最新体育・スポーツ科学研究法:大修館書店<br>スポーツマンなら誰でも知っておきたい「からだ」のこと:大修館書店<br>トレーニング指導者テキスト理論編:ベースボールマガジン社<br>トレーニング指導者テキスト実践編:ベースボールマガジン社                                                                           |         |                                                             |
| 関連科目     | 特になし                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                             |
| 履修上の注意事項 | 1) 前期授業において実技テストが未実施の者は、9月末日まで(後期は2月末日)に再テストを受けることができる。それ以降の再テストの申し出は受け付けない。但し、診断書が提出された病状や整形外科的な疾患の場合は、担当教官と相談の上、対応する。2) 診断書が提出された病状や整形外科的な疾患において実技テストを受けることが困難な場合は、レポートで代替することがある。                                   |         |                                                             |

| 授業計画(保健・体育) |                                                                                                                 |                                                                                    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|             | テーマ                                                                                                             | 内容(目標・準備など)                                                                        |
| 1           | ガイダンス・知識学習・種目選択                                                                                                 | 前期授業の内容説明および改訂増補版を利用し、p63～103の「文化とスポーツ」に関する知識学習、種目選択、種目別オリエンテーションを行う。              |
| 2           | 選択実技1                                                                                                           | 基本技能の理解と練習。ミニゲームによるルール・ゲームの理解。                                                     |
| 3           | 選択実技2                                                                                                           | 基本技能の理解と練習。ミニゲームによるルール・ゲームの理解。                                                     |
| 4           | 選択実技3                                                                                                           | 基本技能の理解と練習。ミニゲームによるルール・ゲームの理解。                                                     |
| 5           | 選択実技4                                                                                                           | 基本技能の練習。正規ルールに準じたゲーム。                                                              |
| 6           | 選択実技5                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 7           | 選択実技6                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 8           | 選択実技7                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 9           | 選択実技8                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 10          | 選択実技9                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 11          | 選択実技10                                                                                                          | スキルテスト                                                                             |
| 12          | 水泳1                                                                                                             | オリエンテーション。基本的な4泳法(クロール、平泳ぎ、背泳、バタフライ)と水中運動の練習。                                      |
| 13          | 水泳2                                                                                                             | 基本的な4泳法(クロール、平泳ぎ、背泳、バタフライ)と水中運動の練習。                                                |
| 14          | 水泳3                                                                                                             | 基本的な4泳法(クロール、平泳ぎ、背泳、バタフライ)と水中運動の練習。                                                |
| 15          | 水泳4                                                                                                             | 着衣泳による自己防衛技能の練習。救急法の理解。泳法テスト。                                                      |
| 16          | ガイダンス・知識学習・種目選択                                                                                                 | 後期授業の内容説明および改訂増補版を利用し、p214～236の「社会福祉」に関する知識学習、種目選択、種目別オリエンテーションを行う。                |
| 17          | 選択実技1                                                                                                           | 基本技能の理解と練習。ミニゲームによるルール・ゲームの理解。                                                     |
| 18          | 選択実技2                                                                                                           | 基本技能の理解と練習。ミニゲームによるルール・ゲームの理解。                                                     |
| 19          | 選択実技3                                                                                                           | 基本技能の理解と練習。ミニゲームによるルール・ゲームの理解。                                                     |
| 20          | 選択実技4                                                                                                           | 基本技能の練習。正規ルールに準じたゲーム。                                                              |
| 21          | 選択実技5                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 22          | 選択実技6                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 23          | 選択実技7                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 24          | 選択実技8                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 25          | 選択実技9                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 26          | 選択実技10                                                                                                          | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 27          | 選択実技11                                                                                                          | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 28          | 選択実技12                                                                                                          | より高度な技能(応用技能)の理解と練習。集団戦術/戦略の理解。正規ルールに準じたゲーム(トーナメント、リーグ戦など)。                        |
| 29          | 選択実技13                                                                                                          | スキルテスト。                                                                            |
| 30          | 新体力テスト                                                                                                          | 反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・ハンドボール投げ・身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する。(適正な時期に実施する。) |
| 備考          | 中間試験および定期試験は実施しない。中間試験および定期試験は実施しない。(1)授業の導入や雨天時などを利用して、改訂増補版「保健体育概論」の内容を学習する。(2)スキルテストについては、定期試験中には行わず、授業内で行う。 |                                                                                    |

| 科 目      |                                                                                          | 保健・体育 (Health and Physical Education)                                                                                                                            |               |                                                            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------|
| 担当教員     |                                                                                          | 小森田 敏 教授、寺田 雅裕 教授、春名 桂 准教授、吉本 陽亮 助教                                                                                                                              |               |                                                            |
| 対象学年等    |                                                                                          | 都市工学科・5年・前期・必修・1単位 (学修単位I)                                                                                                                                       |               |                                                            |
| 学習・教育目標  |                                                                                          | C3(100%)                                                                                                                                                         | JABEE基準       | (a),(b)                                                    |
| 授業の概要と方針 |                                                                                          | 各種の運動を自主的に行わせることによって、積極的に運動を実施する習慣を育て、生涯体育につながる能力を養う。また、健全な社会生活を営む能力や態度を養い、健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的とする。種目選択制で行う。(選択種目:バレーボール,バドミントン,卓球,軟式野球及びソフトボール,テニス及びソフトテニス) |               |                                                            |
|          | 到達目標                                                                                     | 達成度                                                                                                                                                              | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                            |
| 1        | 【C3】バレーボールの特性を理解し、ルールや審判法を習得する。また、基本的な個人技能・集団戦略を学び、正規ルールによるゲームができるようにする。                 |                                                                                                                                                                  |               | バレーボールのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する。            |
| 2        | 【C3】バドミントンのルールや審判法を学び、基本動作であるラケット操作を習得する。また、基本的な戦術・戦略を学び、正規ルールによるゲームができるようにする。           |                                                                                                                                                                  |               | バドミントンのルール・審判法・ラケットコントロール・戦術・戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する。     |
| 3        | 【C3】卓球のルールや審判法を学び、基本動作であるラケット操作を習得する。また、基本的な戦術・戦略を学び、正規ルールによるゲームができるようにする。               |                                                                                                                                                                  |               | 卓球のルール・審判法・ラケットコントロール・戦術・戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する。         |
| 4        | 【C3】軟式野球/ソフトボールの特性を理解し、ルールや審判法を習得する。また、基本的な個人技能・集団戦略を学び、正規ルールによるゲームができるようにする。            |                                                                                                                                                                  |               | 軟式野球/ソフトボールのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する。       |
| 5        | 【C3】テニス/ソフトテニスのルールや審判法を学び、基本動作であるラケット操作を習得する。また、基本的な戦術・戦略を学び、正規ルールによるゲームができるようにする。       |                                                                                                                                                                  |               | テニス/ソフトテニスのルール・審判法・ラケットコントロール・戦術・戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する。 |
| 6        | 【C3】毎時間ストレッチとサーキットトレーニングを行うことにより、継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技能を習得する。また、各種目の練習方法を学び、段階的な技能習得を図る。 |                                                                                                                                                                  |               | 健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度(関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する。          |
| 7        | 【C3】新体力テストを実施することにより、各自の体力を評価し、その結果を分析して不足している能力の向上を図る。                                  |                                                                                                                                                                  |               | 新体力テストの得点を評価しない。                                           |
| 8        |                                                                                          |                                                                                                                                                                  |               |                                                            |
| 9        |                                                                                          |                                                                                                                                                                  |               |                                                            |
| 10       |                                                                                          |                                                                                                                                                                  |               |                                                            |
| 総合評価     |                                                                                          | 到達目標毎1～5＝60%,到達目標毎6＝40%で評価する。100点満点で60点以上を合格とする。                                                                                                                 |               |                                                            |
| テキスト     |                                                                                          | ステップアップ高校スポーツ:大修館書店<br>改訂増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編(晃洋書房)                                                                                                      |               |                                                            |
| 参考書      |                                                                                          | 目でみる動きの解剖学:大修館書店<br>最新体育・スポーツ科学研究法:大修館書店<br>スポーツマンなら誰でも知っておきたい「からだ」のこと:大修館書店<br>トレーニング指導者テキスト理論編:ベースボールマガジン社<br>トレーニング指導者テキスト実践編:ベースボールマガジン社                     |               |                                                            |
| 関連科目     |                                                                                          | 特になし                                                                                                                                                             |               |                                                            |
| 履修上の注意事項 |                                                                                          | 新体力テストの点数を評価しない。                                                                                                                                                 |               |                                                            |



| 授業計画(保健・体育) |                                                                                                                 |                                                                                    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|             | テーマ                                                                                                             | 内容(目標・準備など)                                                                        |
| 1           | ガイダンス・知識学習・種目選択                                                                                                 | 前期授業の内容説明および改訂増補版を利用し,p104～127「スポーツの文化史」に関する知識学習,種目選択,種目別オリエンテーションを行う。             |
| 2           | 選択実技1                                                                                                           | 基本技能の理解と練習,ミニゲームによるルール・ゲームの理解。                                                     |
| 3           | 選択実技2                                                                                                           | 基本技能の理解と練習,ミニゲームによるルール・ゲームの理解。                                                     |
| 4           | 選択実技3                                                                                                           | 基本技能の理解と練習,ミニゲームによるルール・ゲームの理解。                                                     |
| 5           | 選択実技4                                                                                                           | 基本技能の練習,正規ルールに準じたゲーム。                                                              |
| 6           | 選択実技5                                                                                                           | 基本技能の練習,正規ルールに準じたゲーム。                                                              |
| 7           | 選択実技6                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習,集団戦術/戦略の理解,正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)。                        |
| 8           | 選択実技7                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習,集団戦術/戦略の理解,正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)。                        |
| 9           | 選択実技8                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習,集団戦術/戦略の理解,正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)。                        |
| 10          | 選択実技9                                                                                                           | より高度な技能(応用技能)の理解と練習,集団戦術/戦略の理解,正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)。                        |
| 11          | 選択実技10                                                                                                          | より高度な技能(応用技能)の理解と練習,集団戦術/戦略の理解,正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)。                        |
| 12          | 選択実技11                                                                                                          | より高度な技能(応用技能)の理解と練習,集団戦術/戦略の理解,正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)。                        |
| 13          | 選択実技12                                                                                                          | より高度な技能(応用技能)の理解と練習,集団戦術/戦略の理解,正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)。                        |
| 14          | 選択実技13                                                                                                          | スキルテスト                                                                             |
| 15          | 新体力テスト                                                                                                          | 反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・ハンドボール投げ・身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する。(適正な時期に実施する。) |
| 16          |                                                                                                                 |                                                                                    |
| 17          |                                                                                                                 |                                                                                    |
| 18          |                                                                                                                 |                                                                                    |
| 19          |                                                                                                                 |                                                                                    |
| 20          |                                                                                                                 |                                                                                    |
| 21          |                                                                                                                 |                                                                                    |
| 22          |                                                                                                                 |                                                                                    |
| 23          |                                                                                                                 |                                                                                    |
| 24          |                                                                                                                 |                                                                                    |
| 25          |                                                                                                                 |                                                                                    |
| 26          |                                                                                                                 |                                                                                    |
| 27          |                                                                                                                 |                                                                                    |
| 28          |                                                                                                                 |                                                                                    |
| 29          |                                                                                                                 |                                                                                    |
| 30          |                                                                                                                 |                                                                                    |
| 備考          | 中間試験および定期試験は実施しない。中間試験および定期試験は実施しない。(1)授業の導入や雨天時などを利用して,改訂増補版「保健体育概論」の内容を学習する。(2)スキルテストについては,定期試験中には行わず,授業内で行う。 |                                                                                    |

|          |                                                                                                                                       |     |                                             |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------|
| 科 目      | 芸術 (Art)                                                                                                                              |     |                                             |
| 担当教員     | 水田 純子 非常勤講師                                                                                                                           |     |                                             |
| 対象学年等    | 都市工学科・1年・後期・必修・1単位 (学修単位I)                                                                                                            |     |                                             |
| 学習・教育目標  | C3(100%)                                                                                                                              |     |                                             |
| 授業の概要と方針 | 鉛筆デッサンでは対象を深く見つめ、形や明暗から立体的な表現力を養う。透視図法を使った立体的な表現や混色や配色を使った色彩表現では、視覚的効果を工夫し表現する創造力を養う。立体作品では、素材、目的、機能、美しさ等を考えてデザインし、平面から立体を生み出す造形力を養う。 |     |                                             |
|          | 到達目標                                                                                                                                  | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準                               |
| 1        | 【C3】対象の形や明暗を正確にとらえて立体的に表現する                                                                                                           |     | 鉛筆デッサンの作品において多様な視点から対象をみつめ、立体的に表現しているかを評価する |
| 2        | 【C3】アイデアをもとに完成まで計画的に丁寧に制作する                                                                                                           |     | 全ての作品の制作過程を通して、指導内容に沿って丁寧に作業を進めているかを評価する    |
| 3        | 【C3】自己の表現したい意図を大切に、創意工夫して作品を完成させる                                                                                                     |     | 全ての完成作品から独創的に主題が表現されているかを評価する               |
| 4        | 【C3】制作に必要な用具の準備・使用等が適切に行える                                                                                                            |     | 授業時において、各自が用具の準備や使用を適切に行えているかを評価する          |
| 5        |                                                                                                                                       |     |                                             |
| 6        |                                                                                                                                       |     |                                             |
| 7        |                                                                                                                                       |     |                                             |
| 8        |                                                                                                                                       |     |                                             |
| 9        |                                                                                                                                       |     |                                             |
| 10       |                                                                                                                                       |     |                                             |
| 総合評価     | 成績は、作品90% 用具の準備10% として評価する。それぞれを合算して60点以上を合格とする。                                                                                      |     |                                             |
| テキスト     | 「美術1」(光村図書)                                                                                                                           |     |                                             |
| 参考書      | なし                                                                                                                                    |     |                                             |
| 関連科目     | なし                                                                                                                                    |     |                                             |
| 履修上の注意事項 | 作品は最後まで熱心に取り組み完成させて提出する。                                                                                                              |     |                                             |

| 授業計画(芸術) |                                 |                                                                 |
|----------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|          | テーマ                             | 内容(目標・準備など)                                                     |
| 1        | 鉛筆デッサン                          | 有名画家の作品を鑑賞し,線と明暗を使って立体的に「手」を鉛筆デッサンする。                           |
| 2        | 習作1                             | 等角投影法の図法を使って,直方体,四角錐,円柱を立体的に鉛筆デッサンする。また3種類の立体を分割し,移動させた図を下書きする。 |
| 3        | 習作2                             | 3種類の立体図の下書きを色彩を使って,立体的に着色し,完成させる。                               |
| 4        | 構想画1                            | 習作で学習した立体の分割,移動を発展させ,複雑で美しい立体校正を下書きする。                          |
| 5        | 構想画2                            | 立体的に見える色彩構成を工夫し,計画的に着色する。                                       |
| 6        | 構想画3                            | 立体的に見える色彩構成を工夫し,計画的に着色する。                                       |
| 7        | 構想画4                            | 立体的に見える色彩構成を工夫し,計画的に着色する。                                       |
| 8        | 構想画5                            | 細部の手直しを行い完成させる。                                                 |
| 9        | ペーパークラフト(ランプシェード)1              | 紙を折ることで立体ができることを知り,素材の特性を生かした試作を作る。                             |
| 10       | ペーパークラフト(ランプシェード)2              | 試作をもとにトレーシングペーパー(2枚)に図案を写す。                                     |
| 11       | ペーパークラフト(ランプシェード)3              | トレーシングペーパー(2枚)の図案線にニードルや定規を使って折り癖をつける。                          |
| 12       | ペーパークラフト(ランプシェード)4              | 図案線通りにトレーシングペーパーを丁寧に折る。                                         |
| 13       | ペーパークラフト(ランプシェード)5              | 図案線通りにトレーシングペーパーを丁寧に折る。                                         |
| 14       | ペーパークラフト(ランプシェード)6              | 図案線通りにトレーシングペーパーを丁寧に折る。                                         |
| 15       | ペーパークラフト(ランプシェード)7              | 2枚のトレーシングペーパーをつなぎ,上部に糸を通し,完成させる。                                |
| 16       |                                 |                                                                 |
| 17       |                                 |                                                                 |
| 18       |                                 |                                                                 |
| 19       |                                 |                                                                 |
| 20       |                                 |                                                                 |
| 21       |                                 |                                                                 |
| 22       |                                 |                                                                 |
| 23       |                                 |                                                                 |
| 24       |                                 |                                                                 |
| 25       |                                 |                                                                 |
| 26       |                                 |                                                                 |
| 27       |                                 |                                                                 |
| 28       |                                 |                                                                 |
| 29       |                                 |                                                                 |
| 30       |                                 |                                                                 |
| 備考       | 中間試験および定期試験は実施しない。作品中心で試験は実施せず。 |                                                                 |

|          |                                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                                        |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|------------------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 哲学 (Philosophy)                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                                        |
| 担当教員     | 李 明哲 非常勤講師                                                                                                                                                                                         |  |         |                                                                        |
| 対象学年等    | 全学科・5年・通年・選択・2単位 ( 学修単位I )                                                                                                                                                                         |  |         |                                                                        |
| 学習・教育目標  | C3(80%), D2(20%)                                                                                                                                                                                   |  | JABEE基準 | (a),(b)                                                                |
| 授業の概要と方針 | 哲学と呼ばれる知的営みは、現在から2500年ほど前、ギリシアにおいて始まった。以来、存在とは何か、心とは何か、知識とは何か、といった根本的な問題を哲学者は問い続けている。授業では、哲学者がどのような問題にどのように取り組みどのような答えを提示したのかを学ぶことで、人類が長い時間をかけて取り組み続けている問題を知り、自分もそのような問題について考える喜びを感じ取ることを大きな狙いとする。 |  |         |                                                                        |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                               |  | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準                                                          |
| 1        | 【C3】言語や心や時間などにまつわる哲学的問題について、その要点を理解し、自分なりの哲学的思考ができるようになること。                                                                                                                                        |  |         | 言語や心や時間などにまつわる哲学的問題について、その要点を理解し、自分なりの哲学的思考ができるようになったかを小テスト、定期試験で評価する。 |
| 2        | 【D2】過去の哲学者がどのような問題にどのように取り組んだのかを知ること、哲学的方法論についての理解を深めること。                                                                                                                                          |  |         | 過去の哲学者の議論を理解し、哲学的方法論や哲学的思考についての理解を深めることができるようになったかを小テスト、定期試験で評価する。     |
| 3        |                                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                                        |
| 4        |                                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                                        |
| 5        |                                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                                        |
| 6        |                                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                                        |
| 7        |                                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                                        |
| 8        |                                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                                        |
| 9        |                                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                                        |
| 10       |                                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                                        |
| 総合評価     | 成績は、試験80% 小テスト20% として評価する。100点満点で60点以上を合格とする。小テストの評価の割合が大きいのは、哲学の基本的概念を正しく理解していることを確認する機会を小テストとして設けることで、より確実に授業内容が理解できるようにするためである。                                                                 |  |         |                                                                        |
| テキスト     | なし。                                                                                                                                                                                                |  |         |                                                                        |
| 参考書      | 授業内でその都度紹介する。                                                                                                                                                                                      |  |         |                                                                        |
| 関連科目     | 倫理                                                                                                                                                                                                 |  |         |                                                                        |
| 履修上の注意事項 | なし。                                                                                                                                                                                                |  |         |                                                                        |

| 授業計画(哲学) |                                                         |                                                                                 |
|----------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|          | テーマ                                                     | 内容(目標・準備など)                                                                     |
| 1        | イントロダクション 哲学を学ぶとはどういうことか?                               | 哲学とはどのような学問なのかを具体例を挙げて講義することで、「哲学」という学問について、おおまかなイメージが得られるようにする。                |
| 2        | 古代ギリシア哲学(1) ソクラテス以前の哲学者たち                               | ソクラテス以前の哲学者の哲学の要点を講義し、古代ギリシア特有の世界観や自然観を理解できるようにする。                              |
| 3        | 古代ギリシア哲学(2) ソクラテス:対話としての哲学                              | プラトンの対話篇を読みながら、ソクラテス哲学の要点の一つである「哲学的問答法」についての理解を深める。                             |
| 4        | 古代ギリシア哲学(3) プラトン:存在の根拠としてのイデア                           | プラトン哲学の要点を講義し、その後の哲学を学ぶのに不可欠な概念枠組みについての理解を深める。                                  |
| 5        | 古代ギリシア哲学(4) アリストテレス:機能としての心                             | アリストテレス哲学の要点を講義し、形而上学、自然学、生物学、倫理学などあらゆる領域にアンテナを伸ばすアリストテレス哲学のエッセンスを理解できるようにする。   |
| 6        | 中世スコラ哲学:神の存在を「証明」してみよう                                  | 中世スコラ哲学における「神の存在証明」の議論を講義し、「論理を用いて存在の問題を解くこと」という、哲学に特有の方法論についての理解を深める。          |
| 7        | 近代哲学(1) デカルト(1):「我思う、ゆえに、我あり」                           | デカルト哲学の「方法的懐疑」について講義し、伝統的に哲学において議論されるテーマである「懐疑論」についての理解を深める。                    |
| 8        | 近代哲学(2) デカルト(2):心と身体はどう繋がっているのか?                        | いわゆる「心身問題」についてのデカルトの考えを学び、現在においても議論されている「心の哲学」への関心を養う。                          |
| 9        | 近代哲学(3) スピノザ:私たちは世界の一部である?                              | 神=自然=世界というスピノザ独自の存在論についての理解を深める。                                                |
| 10       | 近代哲学(4) ライブニッツ:なぜこの世界に悪があるのか?                           | この世界は最善世界であるというライブニッツの最善世界説について講義し、現代でも議論される可能世界論や悪の問題についての関心と理解を深める。           |
| 11       | イギリス経験論(1) ホッブズ:人は人を信頼することができるだろうか?                     | ホッブズの社会契約説について講義し、社会的秩序はいかにして可能か?という問題への理解を深める。                                 |
| 12       | イギリス経験論(2) パークリ:見えない木は存在するだろうか?                         | パークリの経験論について講義し、知覚の哲学の入門的内容についての理解を深める。                                         |
| 13       | ドイツ観念論(1) カント(1):私たちは何を知ることができるのか、何を知ることができないのか?        | カントの名著『純粋理性批判』が何を問おうとしているのか、についての理解を深める。                                        |
| 14       | ドイツ観念論(2) カント(2):時間や空間は存在しない?                           | カントのいわゆるアンチノミーについて講義し、時空間の存在論への関心と理解を深める。                                       |
| 15       | ドイツ観念論(3) カント(3):客観的認識はいかにして可能か?                        | カントの超越論的観念論について講義し、『純粋理性批判』という書の到達点についての理解を深める。                                 |
| 16       | 前期のまとめ                                                  | 前期の授業内容を振り返ることで、受講生の理解内容を可能な限りで整理する。                                            |
| 17       | ドイツ観念論(4) ヘーゲル:精神と自然はどちらが偉い?                            | ヘーゲルのカント批判や独自の観念論について講義し、理解を深める。                                                |
| 18       | 生の哲学(1) ベルグソン:アキレスはなぜ亀を追い越すことができる?                      | いわゆる「ゼノンのパラドクス」を取り上げて、ベルグソン独自の時空間論を講義し、理解を深める。                                  |
| 19       | 生の哲学(2) ニーチェ:誰が神を殺したのか?                                 | ニーチェのよく知られた「神は死んだ」という文言の背景にある主張を講義し、理解を深める。                                     |
| 20       | 現象学(1) フッサール(1):科学は厳密ではない!                              | フッサールが現象学を創始する背景である科学主義批判について講義し、理解を深める。                                        |
| 21       | 現象学(2) フッサール(2):他人が心を持つとどうやたらわかるのか?                     | いわゆる「他我問題」へのフッサール現象学のアプローチについて講義し、理解を深める。                                       |
| 22       | 現象学(3) ハイデガー(1):「存在する」とはどういうことを言っているのか?                 | ハイデガーの形而上学批判である「存在忘却の歴史」について講義し、それまでの授業内容を振り返りつつ、ハイデガーの西洋哲学史批判についての理解を深める。      |
| 23       | 現象学(4) ハイデガー(2):私たち人間はどのような存在であるのか?                     | ハイデガーの名著『存在と時間』の概要について講義し、その要点の理解を深める。                                          |
| 24       | 言語論的転回(1) フレーゲ:論理学の革命                                   | フレーゲの論理学が伝統的論理学をどう革新したのかを講義し、その要点の理解を深める。                                       |
| 25       | 言語論的転回(2) ラッセル:「現在の日本の大統領は男性である」という文は正しい?間違い?           | ラッセルの記述理論について講義し、その要点の理解を深める。                                                   |
| 26       | 言語論的転回(3) ウィトゲンシュタイン:哲学の問題は偽物の問題である                     | ウィトゲンシュタインの名著『論理哲学論考』について講義し、ウィトゲンシュタインが哲学の問題は擬似問題であると考えた理由についての理解を深める。         |
| 27       | 分析哲学(1) 言語なんてものは存在しない?                                  | 「言語などというものは存在しない」という言語哲学者Donald・デイヴィッドソンのテーゼを理解するために、寛容の原理や根源的解釈といった事項について講義する。 |
| 28       | 分析哲学(2)「この教室にドラゴンはいない」はなぜ正しい?                           | 現代の分析的形而上学において議論されるtruthmaker理論について講義する。これにより、言語と世界の結びつきについての理解を深める。            |
| 29       | フランス現代思想                                                | 構造としての言語や意識が人間の思考を規定しているという20世紀フランス哲学に特徴的な主張を講義し、その内容の理解を深める。                   |
| 30       | まとめ                                                     | これまでの授業内容を総括し、一年間学んだことを振り返ることで哲学を学んだ意義を受講生各自が感じ取れるようにする。                        |
| 備考       | 前期定期試験および後期定期試験を実施する。また、受講生の理解度や関心などに応じて授業内容を変更することがある。 |                                                                                 |

|          |                                                                                                                                                                                               |  |         |                                                                           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|---------------------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 日本史 (Japanese History)                                                                                                                                                                        |  |         |                                                                           |
| 担当教員     | 深見 貴成 准教授                                                                                                                                                                                     |  |         |                                                                           |
| 対象学年等    | 全学科・5年・通年・選択・2単位 (学修単位I)                                                                                                                                                                      |  |         |                                                                           |
| 学習・教育目標  | C3(80%), D2(20%)                                                                                                                                                                              |  | JABEE基準 | (a),(b)                                                                   |
| 授業の概要と方針 | 1990年代以降の日本社会は、戦後に作り上げてきた政治・経済体制があらゆる意味で再編を迫られた時期であり、その再編は今も続いていると言える。このような時代に日本の近現代史を学び、なぜ日本がこのような社会になったのかを知ることが非常に重要である。よって、日本の20世紀前半の動きを学び、現代社会の課題を克服する上での知識を養いたい。また同時に歴史資料の重要性についても学んでいく。 |  |         |                                                                           |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                          |  | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準                                                             |
| 1        | 【C3】帝国主義の時代における日本社会の特徴を理解できる。                                                                                                                                                                 |  |         | 帝国主義の時代における日本社会の特徴を理解できるか、定期試験によって評価する。                                   |
| 2        | 【C3】大正デモクラシーの時代の特徴と現代との共通性を理解する。                                                                                                                                                              |  |         | 大正デモクラシーの時代の特徴と現代との共通性を理解できるか、定期試験によって評価する。                               |
| 3        | 【C3】昭和恐慌の影響とその後のファシズムの時代の特徴を理解する。                                                                                                                                                             |  |         | 昭和恐慌の影響とその後のファシズムの時代の特徴を理解できるか、定期試験によって評価する。                              |
| 4        | 【D2】近代日本における日本の植民地支配について理解し、アジア諸国と現代日本との関係を考える。                                                                                                                                               |  |         | 近代日本における日本の植民地支配について理解し、アジア諸国と現代日本との関係を考えることができるか、定期試験によって評価する。           |
| 5        | 【D2】第二次世界大戦へとつながる国際政治史の中に日本を位置づけることができる。                                                                                                                                                      |  |         | 第二次世界大戦へとつながる国際政治史の中に日本を位置づけることができるか、定期試験によって評価する。                        |
| 6        | 【C3】歴史資料の大切さを知り、身近にあることを確認する。また史料の内容を理解する。                                                                                                                                                    |  |         | 歴史資料の大切さを知り、身近にあることを確認する。また史料の内容を理解することができるか、定期試験および歴史資料に関するレポートによって評価する。 |
| 7        |                                                                                                                                                                                               |  |         |                                                                           |
| 8        |                                                                                                                                                                                               |  |         |                                                                           |
| 9        |                                                                                                                                                                                               |  |         |                                                                           |
| 10       |                                                                                                                                                                                               |  |         |                                                                           |
| 総合評価     | 成績は、試験85% レポート15% として評価する。試験成績は定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする                                                                                                                                 |  |         |                                                                           |
| テキスト     | プリントを配布する                                                                                                                                                                                     |  |         |                                                                           |
| 参考書      | 宮地正人『国際政治下の近代日本』(山川出版社,1987年)<br>朝尾直弘ほか編『角川新版日本史辞典』(角川書店,1996年)                                                                                                                               |  |         |                                                                           |
| 関連科目     | 歴史(1年)・歴史(2年)・世界史(5年)                                                                                                                                                                         |  |         |                                                                           |
| 履修上の注意事項 | 配布資料を毎時間持参すること。                                                                                                                                                                               |  |         |                                                                           |

| 授業計画(日本史) |                       |                                                                    |
|-----------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|
|           | テーマ                   | 内容(目標・準備など)                                                        |
| 1         | 導入ー日本近現代史を学ぶ意義        | 日本近現代史を学ぶにあたって、その学習する意味をこれまでの研究史から考える。また歴史資料とは何か、そしてその大切さについて言及する。 |
| 2         | 日露戦後の日本社会の変化          | 明治維新後の日本の歩みの概略を確認し、日露戦争後の日本社会が再編成されていく状況を学ぶ。                       |
| 3         | 第一次世界大戦と日本社会(1)       | 第一次世界大戦が日本に与えた影響と帝国主義の時代における日本の位置を知る。またアジア諸国と日本の関係について確認する。        |
| 4         | 第一次世界大戦と日本社会(2)       | 第3週に同じ。                                                            |
| 5         | 社会問題の発生(1)            | 大戦景気とその後の不況が日本社会に与えた影響の中で、特に社会問題の発生とその対応を知る。                       |
| 6         | 社会問題の発生(2)            | 第5週に同じ。                                                            |
| 7         | 政党政治の成立とその意義(1)       | 原敬内閣が成立した背景と政党政治の始まりの意義を知る。また日本のデモクラシー状況を民衆運動の中から学習する。             |
| 8         | 政党政治の成立とその意義(2)       | 第二次護憲運動によって成立した政党内閣の意義を知る。また当時の思想状況についても学習し、その特徴を理解する。             |
| 9         | 政党政治の成立とその意義(3)       | デモクラシー期以降の政党政治の状況を知る。                                              |
| 10        | 男子普通選挙法と治安維持法の制定の意味   | 1925年に成立した男子普通選挙法と治安維持法の意義を学習する。                                   |
| 11        | 昭和恐慌の衝撃(1)            | 昭和恐慌が日本社会に与えた影響について、地域社会の状況、国家の政策などからその特徴と意味を知る。                   |
| 12        | 昭和恐慌の衝撃(2)            | 第11週に同じ。                                                           |
| 13        | 満州事変と「満州国」(1)         | 満州事変が起こる背景とその後に成立した「満州国」について知る。                                    |
| 14        | 満州事変と「満州国」(2)         | 第13週に同じ。                                                           |
| 15        | 小括ーデモクラシー期までの日本       | 定期試験の解答・解説を踏まえ、これまでの歴史的経緯を振り返り、現代日本社会について考える。                      |
| 16        | 植民地と日本                | 日本と植民地の関係を理解し、アジアにおいて日本がどのような位置にあったのかを知る。                          |
| 17        | 植民地と日本(2)             | 第16週に同じ。                                                           |
| 18        | 1930年代の日本の政治状況        | 1930年代の国際政治状況の中で日本がどのような位置にいて、外交政策を採ったのかを知る。                       |
| 19        | 十五年戦争と日本              | 満州事変以後、日本がなぜ戦争へ突入したのかを理解する。                                        |
| 20        | 総力戦体制について考える(1)       | 「十五年戦争」期の日本社会を「総力戦体制」ととらえ、その特徴について考える。                             |
| 21        | 総力戦体制について考える(2)       | 第20週に同じ。                                                           |
| 22        | 民衆と戦争(1)              | 総力戦下において日本の民衆がどのように考え、行動していたのかを知る。                                 |
| 23        | 民衆と戦争(2)              | 第22週に同じ。                                                           |
| 24        | 民衆と戦争(3)              | 第22週に同じ。                                                           |
| 25        | 戦争をどうとらえるか            | 戦争、特にアジア・太平洋戦争についてふりかえり、現代における戦争と比較しながら現代の世界と日本を考える。               |
| 26        | 戦後改革と日本(1)            | 戦後の民主化を中心とする改革について、その特徴を学ぶ。特に日本国憲法の制定の意義について考える。また戦後の文化について学ぶ。     |
| 27        | 戦後改革と日本(2)            | 第26週に同じ。                                                           |
| 28        | 戦後改革と日本(3)            | 第26週に同じ。                                                           |
| 29        | 高度経済成長への展望            | 戦後改革を受けて、1960年代以降日本社会がどのように変化したのかを理解する。                            |
| 30        | まとめー「国民国家」としての近現代日本   | 定期試験の解答・解説を踏まえ、「国民国家」としての日本近現代史を概観し、現代社会との共通点考える。また歴史資料の重要性について知る。 |
| 備考        | 前期定期試験および後期定期試験を実施する。 |                                                                    |

|          |                                                                                                                                                   |     |               |                                                                                 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 世界史 (World History)                                                                                                                               |     |               |                                                                                 |
| 担当教員     | 町田 吉隆 教授                                                                                                                                          |     |               |                                                                                 |
| 対象学年等    | 全学科・5年・通年・選択・2単位 (学修単位I)                                                                                                                          |     |               |                                                                                 |
| 学習・教育目標  | C3(80%), D2(20%)                                                                                                                                  |     | JABEE基準       | (a),(b)                                                                         |
| 授業の概要と方針 | 現代の人類社会が抱える「環境と社会」、「人種の偏見と文化的多様性」という問題を歴史的に考える。対象とする地域も時代も多岐にわたるが、テーマごとに通時的に扱う。したがって通史ではない。社会的・経済的・政治的・文化的な視点から世界史を捉えることを目的とする。                   |     |               |                                                                                 |
|          | 到達目標                                                                                                                                              | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                                                 |
| 1        | 【C3】人類が直面した諸課題,気候変動や感染症などによる歴史的環境の変化を理解することができる。                                                                                                  |     |               | 人類が直面した諸課題,気候変動や感染症などによる歴史的環境の変化について理解できているかどうかを,プリントと定期試験で評価する。                |
| 2        | 【C3】栽培植物と農業,牧畜と遊牧などの生産形態と歴史的・事象の関連性について理解できる。                                                                                                     |     |               | 栽培植物と農業,牧畜と遊牧などの生産形態と歴史的・事象の関連性について理解できているかどうかを,プリントと定期試験で評価する。                 |
| 3        | 【C3】奴隷制度,近代世界システム,資本主義,文化変容などの概念装置を用いて,人種の偏見の歴史的・形成過程を理解することができる。                                                                                 |     |               | 人種の偏見の歴史的・形成過程を理解できているかどうかを,プリントと定期試験で評価する。                                     |
| 4        | 【D2】日本以外の世界の他地域について,その歴史的環境を理解した上で,当該地域における社会と文化について具体的なテーマについて説明することができる。                                                                        |     |               | 受講者が選んだ世界の特定地域について,歴史的環境を理解した上で,当該地域における社会と文化を,正確にかつわかりやすく説明できるかどうかを,レポートで評価する。 |
| 5        |                                                                                                                                                   |     |               |                                                                                 |
| 6        |                                                                                                                                                   |     |               |                                                                                 |
| 7        |                                                                                                                                                   |     |               |                                                                                 |
| 8        |                                                                                                                                                   |     |               |                                                                                 |
| 9        |                                                                                                                                                   |     |               |                                                                                 |
| 10       |                                                                                                                                                   |     |               |                                                                                 |
| 総合評価     | 成績は,試験80% レポート10% プリント10% として評価する。到達目標1,2,3については授業中に作業するプリントおよび前期・後期の定期試験の平均点で評価する。到達目標4についてはレポート(具体的な作成手順は指示する)で評価する。これらを総合して100点満点で60点以上を合格とする。 |     |               |                                                                                 |
| テキスト     | ノートおよびプリント講義                                                                                                                                      |     |               |                                                                                 |
| 参考書      | 上坂昇『キング牧師とマルコムX』(講談社現代新書)<br>『感染症と文明—共生への道』(岩波新書)<br>川北稔『砂糖の世界史』(岩波ジュニア新書)<br>新保満『人種の偏見』(岩波新書)<br>ピーター・バラカン『魂(ソウル)のゆくえ』アルテスパブリッシング                |     |               |                                                                                 |
| 関連科目     | 歴史(1年生),歴史(2年生),日本史(5年生)                                                                                                                          |     |               |                                                                                 |
| 履修上の注意事項 | その他の参考文献,視聴覚資料については授業中に紹介する。                                                                                                                      |     |               |                                                                                 |



| 授業計画(世界史) |                       |                                                                                |
|-----------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|           | テーマ                   | 内容(目標・準備など)                                                                    |
| 1         | 導入                    | 異なる文化の接触と変容を学ぶ意義について考える。思考を言語で表現する方法、推論して仮説を立てる手法をいくつか紹介し、今後の授業の中で理解を深める手段を学ぶ。 |
| 2         | 異なる文化の接触と変容(1)        | アメリカ合衆国の1950-70年代のポピュラー音楽の変容と異文化間の摩擦について理解する。                                  |
| 3         | 異なる文化の接触と変容(2)        | アメリカ合衆国の1950-70年代のポピュラー音楽の変容と異文化間の摩擦について理解する。                                  |
| 4         | 人種的偏見と差別(1)           | 人種間の摩擦、対立の背景となる社会的要因について考える。                                                   |
| 5         | 人種的偏見と差別(2)           | スポーツにおける人種的言説のしくみについて考える。                                                      |
| 6         | 人種的偏見と差別(3)           | 人種的偏見と差別が社会においてどのように機能し、変容するのかを理解する。                                           |
| 7         | 鏡としてのカナダ(1)           | アメリカ合衆国との歴史との比較を通じて、地域主義、分離主義が国民国家としてのカナダを揺るがしている問題を考える。                       |
| 8         | 演習                    | 今までの講義内容をプリントで整理し、その内容を構造的に理解する。                                               |
| 9         | 鏡としてのカナダ(2)           | 視聴覚教材を用いて、地域主義、民主主義と人種的偏見が複雑に関連していることを学ぶ                                       |
| 10        | 鏡としてのカナダ(3)           | 日系カナダ人を含むエスニックグループの歴史を学び、カナダ社会における多文化主義成立の背景を理解する。                             |
| 11        | 公民権運動とは何だったのか(1)      | 1960年代以降の公民権運動の発展と変容について学び、アメリカ合衆国社会が現在も持つ課題について理解する。                          |
| 12        | 公民権運動とは何だったのか(2)      | 1960年代以降の公民権運動の発展と変容について学び、アメリカ合衆国社会が現在も持つ課題について理解する。                          |
| 13        | キング牧師とマルコムX(1)        | 両者の思想的遍歴、その考え方の変容を手掛かりに、現在のアメリカ合衆国社会の抱える課題について理解する。                            |
| 14        | キング牧師とマルコムX(2)        | 両者の思想的遍歴、その考え方の変容を手掛かりに、現在のアメリカ合衆国社会の抱える課題について理解する。                            |
| 15        | まとめ                   | 定期試験の解答・解説を踏まえ、人類史の課題としての人種的偏見を克服する道について考える。                                   |
| 16        | 導入                    | 人類史における自然環境と歴史的環境の変容について概観する。                                                  |
| 17        | 気候の変動と人類の歴史(1)        | 気候変動と農業生産の開始に関する仮説を説明し、人類による最初の環境改造がどのように行われたかを学ぶ。                             |
| 18        | 気候の変動と人類の歴史(2)        | ヨーロッパとアジアで起こった民族移動期の様相を学び、気候変動との関わりから、「中世社会」の成立について考える。                        |
| 19        | 気候の変動と人類の歴史(3)        | 小氷期の到来と「17世紀の危機」の様相について学び、ヨーロッパ近代社会の成立について考える。                                 |
| 20        | 食物と人類史(1)             | 栽培植物の起源、伝播と文化圏の成立について学ぶ。                                                       |
| 21        | 食物と人類史(2)             | 遊牧と酪農について、視聴覚教材を用いて考える。                                                        |
| 22        | 食物と人類史(3)             | イスラーム世界における砂糖生産と、その商品化について学ぶ。                                                  |
| 23        | 演習                    | 今までの講義内容をプリントで整理し、その内容を構造的に理解する。                                               |
| 24        | 食物と人類史(4)             | アメリカ大陸における砂糖生産と奴隷制度の関係について学び、近代世界システムの中での「食物」の商品化について考える。                      |
| 25        | 食物と人類史(5)             | カリブ海域における植民地化と砂糖生産がもたらした社会変容について、視聴覚教材を用いて考える。                                 |
| 26        | 食物と人類史(6)             | 「コーヒーハウス」発達の歴史から、近代市民社会の特質について理解する。                                            |
| 27        | 感染症と人類史(1)            | 感染症の流行が人類の社会にどのような影響を与えてきたかを概観する。                                              |
| 28        | 感染症と人類史(2)            | 歴史的対象としてのペスト流行について学び、人類の歴史と感染症の関係について考える。                                      |
| 29        | 感染症と人類史(3)            | 現代社会と感染症の関係をエボラ出血熱を例に考える。                                                      |
| 30        | まとめ                   | 定期試験の解答・解説を踏まえ、環境と人類の社会のよりよい関係を考える。                                            |
| 備考        | 前期定期試験および後期定期試験を実施する。 |                                                                                |

|          |                                                                                                                                                    |  |         |               |                                          |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|---------------|------------------------------------------|
| 科 目      | 社会科学特講 (Comprehensive Social Studies)                                                                                                              |  |         |               |                                          |
| 担当教員     | 八百 俊介 教授                                                                                                                                           |  |         |               |                                          |
| 対象学年等    | 全学科・5年・通年・選択・2単位 ( 学修単位I )                                                                                                                         |  |         |               |                                          |
| 学習・教育目標  | C3(80%), D2(20%)                                                                                                                                   |  | JABEE基準 | (a),(b)       |                                          |
| 授業の概要と方針 | 前期は交通と地域の関係を学習したのち,交通の発生要因である人間の知覚と行動の成り立ちならびに都市・商業などの立地パターンとその形成要因を学習する.後期は,発展途上国における貧困問題を学習したうえで,各種資源をめぐる諸問題を把握し,過去の事例を参考にしながら発展途上国の成長策について検討する. |  |         |               |                                          |
|          | 到達目標                                                                                                                                               |  | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準 |                                          |
| 1        | 【C3】交通現象の計量的把握,人間の知覚と行動の成り立ちが理解できる                                                                                                                 |  |         |               | 交通現象の計量的把握,人間の知覚と行動の成り立ちが理解できるか定期試験で評価する |
| 2        | 【C3】都市ならびに施設・産業の立地パターンが理解できる                                                                                                                       |  |         |               | 都市ならびに施設・産業の立地パターンが理解できるか定期試験で評価する       |
| 3        | 【D2】途上国の貧困問題と成長策が理解できる                                                                                                                             |  |         |               | 途上国の貧困問題と成長策が理解できるか定期試験で評価する             |
| 4        | 【C3】各種資源をめぐる問題が理解できる                                                                                                                               |  |         |               | 各種資源をめぐる問題が理解できるか定期試験で評価する               |
| 5        |                                                                                                                                                    |  |         |               |                                          |
| 6        |                                                                                                                                                    |  |         |               |                                          |
| 7        |                                                                                                                                                    |  |         |               |                                          |
| 8        |                                                                                                                                                    |  |         |               |                                          |
| 9        |                                                                                                                                                    |  |         |               |                                          |
| 10       |                                                                                                                                                    |  |         |               |                                          |
| 総合評価     | 成績は,試験100% として評価する.100点満点とし,60点以上を合格とする                                                                                                            |  |         |               |                                          |
| テキスト     | ノート講義                                                                                                                                              |  |         |               |                                          |
| 参考書      | 授業時に提示                                                                                                                                             |  |         |               |                                          |
| 関連科目     | 1年「地理」                                                                                                                                             |  |         |               |                                          |
| 履修上の注意事項 |                                                                                                                                                    |  |         |               |                                          |

| 授業計画(社会科学特講) |                                      |                                          |
|--------------|--------------------------------------|------------------------------------------|
|              | テーマ                                  | 内容(目標・準備など)                              |
| 1            | 交通と地域1                               | 交通と地域の相互関係                               |
| 2            | 交通と地域2                               | 交通路の計量的分析                                |
| 3            | 交通と地域3                               | 交通現象を指標とした地域分析                           |
| 4            | 知覚と行動1                               | 知覚の成り立ち                                  |
| 5            | 知覚と行動2                               | 空間認識と図式化                                 |
| 6            | 知覚と行動3                               | 行動の成り立ち                                  |
| 7            | 知覚と行動4                               | 個人行動分析と地域計画                              |
| 8            | 演習                                   | 第1週から第7週の範囲の演習                           |
| 9            | 都市の立地と都市システム1                        | 都市の立地と商圏                                 |
| 10           | 都市の立地と都市システム2                        | 都市システムと中心地論                              |
| 11           | 施設と産業の立地1                            | 工業の立地(古典的立地論)                            |
| 12           | 施設と産業の立地2                            | 工業の立地(新しい視点)                             |
| 13           | 施設と産業の立地3                            | 公共施設の立地                                  |
| 14           | 施設と産業の立地4                            | 物流拠点の立地                                  |
| 15           | 文化の伝播ならびに定期試験の解答・解説                  | 定期試験の返却・解答の解説を行うとともに人間活動と文化の伝播を考察する      |
| 16           | 途上国の貧困問題1                            | 途上国における貧困の原因                             |
| 17           | 途上国の貧困問題2                            | 貧困の実態                                    |
| 18           | 途上国の貧困問題3                            | 社会的影響                                    |
| 19           | 鉱産資源問題1                              | 鉱産資源の位置づけと賦存                             |
| 20           | 鉱産資源問題2                              | 鉱産資源確保をめぐる問題                             |
| 21           | 食料問題                                 | 食料確保をめぐる諸問題                              |
| 22           | 水資源問題                                | 水資源確保をめぐる諸問題                             |
| 23           | 演習                                   | 第16週から第23週の範囲での演習                        |
| 24           | 世界経済と途上国                             | 世界的経済の枠組み                                |
| 25           | 途上国の経済発展1                            | 工業化と途上国の経済発展                             |
| 26           | 途上国の経済発展2                            | 資源と物流                                    |
| 27           | 途上国の経済発展3                            | 今後の途上国の発展方法1                             |
| 28           | 途上国の経済発展4                            | 今後の途上国の発展方法2                             |
| 29           | 途上国の成長と日本                            | 途上国の発展に対する日本の役割                          |
| 30           | 日本の国際貢献ならびに定期試験の解答・解説                | 定期試験の返却・解答の解説を行うとともに今後日本が国際社会で果たす役割を考察する |
| 備考           | 前期定期試験および後期定期試験を実施する.学年末に再試験を行うことがある |                                          |

|          |                                                                                   |  |         |         |                                                |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|---------|---------|------------------------------------------------|
| 科 目      | 人文科学特講(英会話) (Human Science)                                                       |  |         |         |                                                |
| 担当教員     | PILEGGI MARK 准教授                                                                  |  |         |         |                                                |
| 対象学年等    | 全学科・5年・通年・選択・2単位 ( 学修単位I )                                                        |  |         |         |                                                |
| 学習・教育目標  | C3(80%), D2(20%)                                                                  |  | JABEE基準 | (a),(b) |                                                |
| 授業の概要と方針 | アメリカ文化を紹介し英会話技術向上の為バラエティーに富む活動を行う.様々な技術を活用し,グローバルシンキングを<br>培い,研究手段としての英語表現力向上も目指す |  |         |         |                                                |
|          | 到達目標                                                                              |  | 達成度     |         | 到達目標別の評価方法と基準                                  |
| 1        | 【C3】アメリカの文化の諸相ををより良く理解し,新たな発想を表現できる.                                              |  |         |         | アメリカの文化の諸相を理解し新たな発想を表現できるかを,中間試験・定期試験,演習で評価する. |
| 2        | 【C3】グローバルシンキングをテクノロジーを通してより深く理解できる.                                               |  |         |         | 授業中の質疑・応答を通して,各学生のグローバルシンキングの理解度を評価する.         |
| 3        | 【C3】テクノロジーを使って研究手段としての英語表現力を高める.                                                  |  |         |         | テクノロジーを使って研究手段としての英語表現力を高める事ができたかを演習で評価する.     |
| 4        | 【D2】英会話力を上達させる.                                                                   |  |         |         | 英会話力を上達させることができたかどうかを,中間試験・定期試験,演習で評価する.       |
| 5        |                                                                                   |  |         |         |                                                |
| 6        |                                                                                   |  |         |         |                                                |
| 7        |                                                                                   |  |         |         |                                                |
| 8        |                                                                                   |  |         |         |                                                |
| 9        |                                                                                   |  |         |         |                                                |
| 10       |                                                                                   |  |         |         |                                                |
| 総合評価     | 成績は,試験30% プレゼンテーション15% 演習40% プロジェクト15% として評価する.                                   |  |         |         |                                                |
| テキスト     | A) プリント                                                                           |  |         |         |                                                |
| 参考書      |                                                                                   |  |         |         |                                                |
| 関連科目     | 本科目はこれ以外の英語科が開講する全ての科目に関連する.                                                      |  |         |         |                                                |
| 履修上の注意事項 | 英和・和英辞書(電子辞書含む)を準備すること.                                                           |  |         |         |                                                |

| 授業計画(人文科学特講(英会話)) |                                                  |                                                                                                                                           |
|-------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | テーマ                                              | 内容(目標・準備など)                                                                                                                               |
| 1                 | Introduction to the course                       | Overview of the course - Assessment of students' English proficiency                                                                      |
| 2                 | English Conversation and American Culture (1)    | Self introductions, American greeting styles and language                                                                                 |
| 3                 | Technology and studying English (1)              | Introduction of technology useful when studying English as a second language                                                              |
| 4                 | Global thinking and technology (1)               | Introduce global thinking, global topics, using technology.                                                                               |
| 5                 | English Conversation and American Culture (2)    | Focus on conversation skill building and American culture. Introduce ESL Card games.                                                      |
| 6                 | Technology and studying English (2)              | Discuss using technology to develop self-study tools.                                                                                     |
| 7                 | Global thinking and technology (2)               | Discuss using technology and English to interact on a global scale. Social media and Online gaming.                                       |
| 8                 | 中間試験                                             | Midterm test and assessment                                                                                                               |
| 9                 | Return exams & English Conversation (3)          | Introduce American Culture and Conversation techniques through video, after reviewing the midterm tests.                                  |
| 10                | Technology and studying English (3)              | Brainstorming on new ESL language game ideas and tools to make them.                                                                      |
| 11                | Global thinking and technology (3)               | Use technology to find out how other countries' college students live.                                                                    |
| 12                | English Conversation and American Culture (4)    | Conversation skills for debate, opinions and refusals                                                                                     |
| 13                | Technology and studying English (4)              | Start to develop ESL original language game in groups.                                                                                    |
| 14                | Global thinking and technology (4)               | Using technology to help in the development of study tools and continuation of group project                                              |
| 15                | Return Final exams & Group presentations         | Return the exams, go over answers and discuss the differences. ESL language game presented to other groups for ideas and self-assessment. |
| 16                | English Conversation and American Culture (5)    | Introduction of different American popular tourist destinations and travel English                                                        |
| 17                | Technology and studying English (5)              | Group ESL Language game final edits check                                                                                                 |
| 18                | Global thinking and technology (5)               | Introduction of presentation techniques and TED talks video                                                                               |
| 19                | English Conversation and American Culture (6)    | Presentation English and body language                                                                                                    |
| 20                | Technology and studying English (6)              | Tech skills for creating interesting PowerPoint presentations                                                                             |
| 21                | Global thinking and technology (6)               | TED talks video for presentation creating inspiration                                                                                     |
| 22                | Group project final adjustments                  | Students introduce ESL game to other groups and learn to use each language tool                                                           |
| 23                | Group Project Evaluation                         | Instead of midterm test, Group project will be evaluated by the teacher and peers                                                         |
| 24                | English Conversation and American Culture (7)    | Group presentation brainstorming and script writing - Pecha Kucha format                                                                  |
| 25                | Technology and studying English (7)              | Powerpoint editing and advanced techniques                                                                                                |
| 26                | Global thinking and technology (7)               | TED talks video for presentation creating inspiration                                                                                     |
| 27                | English Conversation and American Culture (8)    | Script editing and peer/group/self assessment explanation - Pecha Kucha format                                                            |
| 28                | Technology and studying English (8)              | Final - Pecha Kucha presentation project tech editing                                                                                     |
| 29                | Final individual (Pecha Kucha) presentations (1) | Final - Pecha Kucha Powerpoint Presentations in English with peer - assessment                                                            |
| 30                | Final individual (Pecha Kucha) presentations (2) | Final - Pecha Kucha Powerpoint Presentations in English with peer - assessment                                                            |
| 備考                | 前期中間試験および前期定期試験を実施する。                            |                                                                                                                                           |

|          |                                                                                                                                                        |  |         |                                                 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|-------------------------------------------------|
| 科 目      | 人文科学特講(手話言語学) (Human Science)                                                                                                                          |  |         |                                                 |
| 担当教員     | 今里 典子 教授                                                                                                                                               |  |         |                                                 |
| 対象学年等    | 全学科・5年・通年・選択・2単位 ( 学修単位I )                                                                                                                             |  |         |                                                 |
| 学習・教育目標  | C3(80%), D2(20%)                                                                                                                                       |  | JABEE基準 | (a),(b)                                         |
| 授業の概要と方針 | 言語学の基礎的な概念や考え方を学んだ上で,日本手話(JSL)を対象に,言語とは何か,コミュニケーションとは何かを考察する.日本手話の構造を理解し,少数言語使用者である聾者への理解を深め,工学技術が福祉分野で貢献出来る可能性にも触れる.講義終了時には手話で基本的なコミュニケーションができる事も目指す. |  |         |                                                 |
|          | 到達目標                                                                                                                                                   |  | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準                                   |
| 1        | 【C3】日本手話が独立した言語である事を言語学の視点から説明出来る.                                                                                                                     |  |         | 日本手話が独立した言語である事を言語学の視点から説明出来るかを,定期試験・レポートで評価する. |
| 2        | 【C3】手話話者である聾者について説明出来る.                                                                                                                                |  |         | 手話話者である聾者について説明出来るかどうかを,定期試験・レポートで評価する.         |
| 3        | 【C3】工学技術が福祉分野に貢献する可能性について議論出来る.                                                                                                                        |  |         | 工学技術が福祉分野に貢献する可能性について議論出来るかどうかを,定期試験・演習で評価する.   |
| 4        | 【D2】基本的な日本手話を使って簡単なコミュニケーションができる.                                                                                                                      |  |         | 基本的な日本手話を使って簡単なコミュニケーションができるかどうかを,定期試験,演習で評価する. |
| 5        |                                                                                                                                                        |  |         |                                                 |
| 6        |                                                                                                                                                        |  |         |                                                 |
| 7        |                                                                                                                                                        |  |         |                                                 |
| 8        |                                                                                                                                                        |  |         |                                                 |
| 9        |                                                                                                                                                        |  |         |                                                 |
| 10       |                                                                                                                                                        |  |         |                                                 |
| 総合評価     | 成績は,試験40% レポート50% 演習10% として評価する.100点満点で60点以上を合格とする.手話の特性上,JSLの習得度合い等については,記述式のテストにはなじまないのので,評価方法については授業中に詳しく解説する.                                      |  |         |                                                 |
| テキスト     | ノート講義 (適宜プリントを配布,ビデオ教材)                                                                                                                                |  |         |                                                 |
| 参考書      | 「改訂新版 はじめての手話」:木村晴美・市田康弘著(生活書院)                                                                                                                        |  |         |                                                 |
| 関連科目     | 本科目は該当無し.                                                                                                                                              |  |         |                                                 |
| 履修上の注意事項 | 授業では積極的に質問・発言する事が求められる.必ず基本的手話表現を習得する必要がある.また倫理上の問題にも留意する事が求められる.                                                                                      |  |         |                                                 |

| 授業計画(人文科学特講(手話言語学)) |                 |                                                                    |
|---------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------|
|                     | テーマ             | 内容(目標・準備など)                                                        |
| 1                   | イントロダクション       | 手話学習の注意事項説明, アンケートの実施. 図話単語と指文字の違いについて学習する.                        |
| 2                   | 世界の言語           | 世界に存在している様々な言語の現状について学習する. 指文字1+JSL語彙1                             |
| 3                   | 言語の定義           | コミュニケーションの様々な手段のうち「言語」は他の手段とどのように異なり, いかに定義されるのかを学習する. 指文字2+JSL語彙2 |
| 4                   | ノンバーバルコミュニケーション | 音声言語とともに現れるノンバーバルコミュニケーション手段について学習する. 指文字3+JSL語彙3                  |
| 5                   | 音声学             | 音声言語における発声と聞こえのメカニズムを学習する. 指文字4+JSL語彙4                             |
| 6                   | 手話言語の発生         | 手話言語がどのように生まれたのかその発生のプロセスと, JSLの歴史を学ぶ. 指文字5+JSL語彙5                 |
| 7                   | 手話言語の習得         | 聾児の手話習得プロセスについて学習する. 指文字6+JSL語彙6                                   |
| 8                   | 手話表現と指文字まとめ     | ここまで学習した手話表現と指文字について理解しているかどうか確認を行う.                               |
| 9                   | 手話言語の記述法        | 手話言語の記述法について学習する.+手話表現1                                            |
| 10                  | 音韻論             | ASLで見られる音韻ルールを紹介したうえで, JSLの音韻について学習する.+手話表現2                       |
| 11                  | 形態論             | JSLがどのような形態の構造を持っているかを学習する.+手話表現3                                  |
| 12                  | 統語論1            | JSLの文法について学習する.(CL, 動詞分類, 語順)+手話表現4                                |
| 13                  | 統語論2            | JSLの文法について学習する.(NMM, AUX)+手話表現5                                    |
| 14                  | 手話表現まとめ1        | 前期に学んだ手話表現を復習する.                                                   |
| 15                  | レポート講評会         | レポートの講評を行い, それぞれが内容について改善し提出する.                                    |
| 16                  | レポート発表会1        | レポートの内容をプレゼンテーションする.(前半)                                           |
| 17                  | レポート発表会2        | レポートの内容をプレゼンテーションする.(後半)                                           |
| 18                  | 意味論             | JSLの意味について学習する.+手話表現6                                              |
| 19                  | 語用論             | JSLの語用について学習する.+手話表現7                                              |
| 20                  | 手話失語            | 手話の失語について学習する.+手話表現8                                               |
| 21                  | 聾文化             | 聾者の文化について学習する.+手話表現9                                               |
| 22                  | 手話言語教育          | 世界と日本の手話教育について学習する.+手話表現10                                         |
| 23                  | 手話表現まとめ2        | 後期に学習した手話表現について復習を行う.                                              |
| 24                  | 情報保障1           | 情報保障の一般的な方法について学習する.+手話表現11                                        |
| 25                  | 情報保障2           | 情報保障の技術について学習する.+手話表現12                                            |
| 26                  | 情報保障3           | 情報保障と災害について学習する.+手話表現13                                            |
| 27                  | 手話演習1           | JSLを使用したコミュニケーションの演習を行う. 自分の意見を発表する練習.                             |
| 28                  | 手話演習2           | JSLを使用したコミュニケーションの演習を行う.Q&Aの練習.                                    |
| 29                  | 手話演習3           | JSLを使用したコミュニケーションの演習を行う. グループトークの練習.                               |
| 30                  | まとめ             | ここまで学んだ事を正しく説明できるかを確認する.                                           |
| 備考                  | 後期定期試験を実施す図.    |                                                                    |

|          |                                                                                                                                                         |     |               |                                          |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|------------------------------------------|
| 科 目      | 経済学 (Economics)                                                                                                                                         |     |               |                                          |
| 担当教員     | 高橋 秀実 教授                                                                                                                                                |     |               |                                          |
| 対象学年等    | 全学科・5年・通年・選択・2単位 (学修単位I)                                                                                                                                |     |               |                                          |
| 学習・教育目標  | C3(80%), D2(20%)                                                                                                                                        |     | JABEE基準       | (a),(b)                                  |
| 授業の概要と方針 | 現代日本経済・世界経済の諸テーマを多面的に検証する。最新の経済テーマ・トピックスを採り入れ、時事経済記事・データを紹介し、経済動向を視野に入れつつ、現代経済の全体像を浮き彫りにする。転換期としての日本経済・世界経済の現状と課題を把握し、技術者として現代経済を広い視野から分析し判断しうる見識を養成する。 |     |               |                                          |
|          | 到達目標                                                                                                                                                    | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                          |
| 1        | 【C3】終身雇用・年功序列型雇用制度の変化、フリーター・非正規雇用の増大、失業率や雇用動向を最新データを用いて検証し、ワーキングプアなど現代の格差問題を考察する。                                                                       |     |               | 労働・雇用問題の理解度を、試験・レポート・提出物により評価する。         |
| 2        | 【C3】少子化・高齢化の現況と原因を分析し、財政・税制・社会保障・経済成長に及ぼす影響や問題点を考察する。                                                                                                   |     |               | 少子化・高齢化問題の理解度を、試験・レポート・提出物により評価する。       |
| 3        | 【C3】金融危機と財政危機が複合した現代の日本経済、世界経済を考察する                                                                                                                     |     |               | 日本経済、世界経済の現況と課題の理解度を、試験・レポート・提出物により評価する。 |
| 4        | 【C3】資源エネルギー問題、環境問題、と経済の関連を考察する。                                                                                                                         |     |               | 資源エネルギー問題、環境問題、の理解度を、試験・レポート・提出物により評価する。 |
| 5        | 【D2】技術革新と産業構造の変化の関連を考察する。サービス化・ソフト化・グローバル化・IT化・少子高齢化、などの影響を考察する。                                                                                        |     |               | 技術革新と産業構造の関連の理解度を、試験・レポート・提出物により評価する。    |
| 6        |                                                                                                                                                         |     |               |                                          |
| 7        |                                                                                                                                                         |     |               |                                          |
| 8        |                                                                                                                                                         |     |               |                                          |
| 9        |                                                                                                                                                         |     |               |                                          |
| 10       |                                                                                                                                                         |     |               |                                          |
| 総合評価     | 成績は、試験70% ,レポート・授業提出物30% で評価する。試験成績は前後期の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。                                                                                      |     |               |                                          |
| テキスト     | 「少子社会日本」:山田昌弘(岩波新書)<br>プリント                                                                                                                             |     |               |                                          |
| 参考書      | 「経済財政白書 2019年度版」:内閣府(国立印刷局)<br>「ゼミナール日本経済入門」:三橋規宏他(日本経済新聞社)<br>「希望格差社会」:山田昌弘(筑摩書房)<br>「2030年 世界はこう変わる」:米国国家情報会議(講談社)<br>「                               |     |               |                                          |
| 関連科目     | 政治経済(3年)                                                                                                                                                |     |               |                                          |
| 履修上の注意事項 | なし                                                                                                                                                      |     |               |                                          |



| 授業計画(経済学) |                                                              |                                                                                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|           | テーマ                                                          | 内容(目標・準備など)                                                                      |
| 1         | 現代世界経済・日本経済                                                  | 現代世界経済・日本経済が置かれている現状を分析し考察する。                                                    |
| 2         | 現代世界経済・日本経済                                                  | 現代世界経済・日本経済が置かれている現状を分析し考察する。                                                    |
| 3         | 現代世界経済・日本経済                                                  | 現代世界経済・日本経済が置かれている現状を分析し考察する。                                                    |
| 4         | 雇用・労働                                                        | 完全失業率・有効求人倍率の概念,近年の失業率の推移など,雇用の現況を把握するための基礎知識を習得する。                              |
| 5         | 雇用・労働                                                        | 終身雇用制・年功序列型賃金・企業別労働組合など,戦後日本の雇用の特徴を検証し考察する。                                      |
| 6         | 雇用・労働                                                        | フリーターなど非正規雇用の増加の現状を分析し,雇用形態の多様化とその問題点を考察する。能力主義・成果主義賃金への転換など,雇用制度に関する現代的潮流を考察する。 |
| 7         | 日本のバブル経済:発生と崩壊                                               | プラザ合意以降の株価・地価高騰,バブル経済化,1990年代株価・地価暴落,バブル崩壊を分析する。                                 |
| 8         | 平成不況と金融危機                                                    | 1990年代バブル崩壊後のデフレ経済,金融危機を招いた銀行の不良債権問題を分析し考察する。                                    |
| 9         | IT革命とグローバリゼーション                                              | 1990年代以降世界経済の構造変化を生じさせた要因として,情報通信を基盤とする技術革新(IT革命)と,世界市場の一体化(グローバリゼーション)を考察する。    |
| 10        | 労働・雇用                                                        | 賃金・労働時間・休暇など,労働基準法が規定する労働者の権利を検証する。女性の労働問題を考察する。                                 |
| 11        | 少子化・高齢化                                                      | 日本の少子化・高齢化の現状を分析し考察する。                                                           |
| 12        | 少子化・高齢化                                                      | 晩婚化・未婚化及び経済的理由による出生率低下などの諸観点から,少子化の原因を分析し考察する。                                   |
| 13        | 少子化・高齢化                                                      | 財政・税制・社会保障など様々な面に及ぼす少子化・高齢化の経済的影響を考察する。                                          |
| 14        | 格差問題                                                         | 所得格差・ワーキングプアなど近年の格差拡大の現状を理解し,その原因を分析する。雇用形態の変化,高齢化など様々な要因から多面的に考察する。             |
| 15        | 前期総括                                                         | 前期定期試験を解説する。前期の授業内容を総括する。                                                        |
| 16        | 現代世界経済・日本経済                                                  | 現代世界経済・日本経済が置かれている現状を分析し考察する。                                                    |
| 17        | 現代世界経済・日本経済                                                  | 現代世界経済・日本経済が置かれている現状を分析し考察する。                                                    |
| 18        | 財政                                                           | 公共財の供給・所得の再分配・景気の調整など諸観点から,財政の機能を考察する。                                           |
| 19        | 租税                                                           | 直接税と間接税の比較を中心に税制度を分析する。国債累積・財政破綻の現状を分析する。                                        |
| 20        | 社会保障                                                         | 日本の社会保障制度の現状と問題点を分析し考察する。                                                        |
| 21        | 資源・エネルギー問題                                                   | 資源・エネルギー問題について考察する。                                                              |
| 22        | 資源・エネルギー問題                                                   | 原子力発電の問題点と課題,新エネルギーの可能性について検証する。                                                 |
| 23        | 環境問題                                                         | 公害問題について考察する。                                                                    |
| 24        | 環境問題                                                         | 地球環境問題について考察する。                                                                  |
| 25        | 貿易                                                           | 日本の貿易の特徴を分析する。日本企業の生産海外移転・多国籍企業化を理解し,グローバリゼーションを考察する。                            |
| 26        | 貿易                                                           | 中国経済の現状を分析し,日中経済関係のあり方を考察する。                                                     |
| 27        | 技術革新と産業構造                                                    | ペティ・クラークの法則が示す産業構造の変動を日本経済の歩みを通じて実証する。                                           |
| 28        | 技術革新と産業構造                                                    | 戦後日本の技術革新の特徴を考察し,技術革新と産業構造の変遷の連関性を分析する。                                          |
| 29        | 技術革新の新しい潮流                                                   | 情報通信革命,環境との調和,コンピュータ・ロボット・人工知能など,注目される技術革新の新しい潮流を考察する。                           |
| 30        | 総括:世界経済・日本経済の現状と課題                                           | 後期定期試験を解説する。全授業の総括として世界経済・日本経済の現状と諸課題を考察する。                                      |
| 備考        | 前期定期試験および後期定期試験を実施する。時事経済テーマを随時導入するため,上記予定テーマの内容と順序は変更可能性あり。 |                                                                                  |

|          |                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |     |  |                                                                                                    |
|----------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 科 目      |                                                          | 情報基礎 (Fundamentals of Information Technology)                                                                                                                                                                    |     |  |                                                                                                    |
| 担当教員     |                                                          | 高田 知紀 准教授                                                                                                                                                                                                        |     |  |                                                                                                    |
| 対象学年等    |                                                          | 都市工学科・1年・通年・必修・2単位 ( 学修単位I )                                                                                                                                                                                     |     |  |                                                                                                    |
| 学習・教育目標  |                                                          | A3(100%)                                                                                                                                                                                                         |     |  |                                                                                                    |
| 授業の概要と方針 |                                                          | 本講義は,コンピュータを電子文房具として手軽に使うために必要となる基礎技術を身につけることを目的としている.授業では,コンピュータやネットワークの仕組みを理解しながら,キーボードの操作や文書入力,電子メールの操作,コマンドによる Linux の操作,Web ページの作成方法,WWW による情報収集と発信,アプリケーションソフトウェア(ワープロ,表計算,プレゼンテーション)の操作について演習をしながら学習していく. |     |  |                                                                                                    |
|          | 到達目標                                                     |                                                                                                                                                                                                                  | 達成度 |  | 到達目標別の評価方法と基準                                                                                      |
| 1        | 【A3】コンピュータや電子メールを利用する際のマナーを身につける.                        |                                                                                                                                                                                                                  |     |  | レポートと後期中間試験で,コンピュータや電子メールを利用する際の正しいマナーを説明あるいは選択させて,適切に説明・選択できるかどうかで評価する.                           |
| 2        | 【A3】コンピュータおよびネットワークとセキュリティの基本的概念が理解できる.                  |                                                                                                                                                                                                                  |     |  | 後期中間試験で,コンピュータおよびネットワークとセキュリティの基本的概念を説明あるいは選択させ,適切に説明・選択できるかどうかで評価する.                              |
| 3        | 【A3】コマンドを利用してLinuxの基本的な操作を行うことができる.                      |                                                                                                                                                                                                                  |     |  | 後期中間試験で,Linuxの基本操作を示し,適切なコマンドと操作手順を記述できるかどうかで評価する.                                                 |
| 4        | 【A3】タッチタイピングができる.                                        |                                                                                                                                                                                                                  |     |  | タイピングテストの結果で評価する.                                                                                  |
| 5        | 【A3】インターネット上の倫理観を身につけながら情報を収集,加工,発信(HTMLによるWebページ作成)できる. |                                                                                                                                                                                                                  |     |  | レポートや演習と後期中間試験で,与えられた課題に対して適切にインターネットを通して情報を収集・加工・発信(HTMLによるWebページ作成)できるか,その際に適切な倫理観を示せるかどうかで評価する. |
| 6        | 【A3】ワードプロセッサを使って文書作成ができる.                                |                                                                                                                                                                                                                  |     |  | レポートや演習と後期中間試験で,与えられた課題に対してワードプロセッサを使って適切に文書作成ができるかどうかで評価する.                                       |
| 7        | 【A3】表計算ソフトウェアを使って簡単な計算およびデータ処理,グラフ作成ができる.                |                                                                                                                                                                                                                  |     |  | レポートや演習と後期中間試験で,与えられた課題に対して表計算ソフトウェアを使って簡単な計算およびデータ処理,グラフ作成ができるかどうかで評価する.                          |
| 8        | 【A3】プレゼンテーションソフトウェアを使って簡単な作図およびスライドを作成することができる.          |                                                                                                                                                                                                                  |     |  | レポートや演習で,与えられた課題に対してプレゼンテーションソフトウェアを使って簡単な作図およびスライドを作成できるかどうかで評価する.                                |
| 9        |                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |     |  |                                                                                                    |
| 10       |                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |     |  |                                                                                                    |
| 総合評価     |                                                          | 成績は,試験30% タイピング10% レポートや演習60% として評価する.試験成績は,後期中間試験の点数とする.100点満点で60点以上を合格とする.                                                                                                                                     |     |  |                                                                                                    |
| テキスト     |                                                          | 「情報基礎」:神戸高専編                                                                                                                                                                                                     |     |  |                                                                                                    |
| 参考書      |                                                          | 「学生のための情報リテラシー Office 2016/Windows 10版」:若山 芳三郎(東京電機大学出版局)<br>「改訂第6版 HTML&スタイルシート ポケットリファレンス」:シーズ(技術評論社)<br>「研究発表のためのスライドデザイン」:宮野 公樹(講談社)                                                                         |     |  |                                                                                                    |
| 関連科目     |                                                          | 都市工学実験実習(2年),情報数値解析(4年),都市情報工学(5年)                                                                                                                                                                               |     |  |                                                                                                    |
| 履修上の注意事項 |                                                          | 本科目は演習を通じて修得する科目である.そのため,総合情報センターの演習室開放を積極的に利用するのが望ましい.                                                                                                                                                          |     |  |                                                                                                    |

| 授業計画(情報基礎) |                                  |                                                                  |
|------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|            | テーマ                              | 内容(目標・準備など)                                                      |
| 1          | 演習システムと利用方法                      | 演習室の利用方法,ログイン,ログオフ,利用上のマナーについて説明し,コンピュータの基本的構造について学習する。          |
| 2          | タイピング練習,SNS利用について                | キーボード配列について学び,タイピング練習を行う。ソーシャルネットワーキングサービス(SNS)を利用する上での注意点を学習する。 |
| 3          | タイピング練習,メール送受信(1)                | タイピング練習,電子メールのマナーおよび操作方法を学習する。                                   |
| 4          | タイピング練習,メール送受信(2)                | タイピング練習,メール送受信を行う。                                               |
| 5          | タイピング練習,Linuxの基本コマンド(1)          | タイピング練習,エディタの使用方法について学習する。                                       |
| 6          | タイピング練習,Linuxの基本コマンド(2)          | タイピング練習,ファイルやディレクトリの基本操作を学習する。                                   |
| 7          | タイピング練習,Linuxの基本コマンド(3)          | タイピング練習,ファイルやディレクトリの基本操作を学習する。                                   |
| 8          | 復習                               | 1～7週目までについての復習を行う。                                               |
| 9          | コンピュータの基礎                        | コンピュータのハードウェアおよびソフトウェアの一般的な知識について学習する。                           |
| 10         | インターネットとセキュリティ                   | WWWの仕組みおよびセキュリティや倫理について学習する。                                     |
| 11         | WWWを利用した情報検索                     | WWWを有効に利用するための検索手段について学習する。                                      |
| 12         | ワードプロセッサの利用(1)                   | ワープロの基本的な操作(入力方法など)について学習する。                                     |
| 13         | ワードプロセッサの利用(2)                   | ワープロの基本的な操作(書式設定など)について学習する。                                     |
| 14         | ワードプロセッサの利用(3)                   | ワープロの基本的な操作(数式と図)について学習する。                                       |
| 15         | 表計算ソフトウェアの利用(1)                  | 表計算ソフトの基本的な操作方法および関数の使い方について学習する。                                |
| 16         | 表計算ソフトウェアの利用(2)                  | 表計算ソフトを用いて基本的なデータ処理(抽出,ソートなど)の方法について学習する。                        |
| 17         | 表計算ソフトウェアの利用(3)                  | 表計算ソフトを用いて基本的なグラフ作成方法について学習する。                                   |
| 18         | 演習                               | これまで学習した内容について演習を行う。                                             |
| 19         | HTMLによるWebページ作成(1)               | HTMLによるWebページ作成のための基本事項について学習する。                                 |
| 20         | HTMLによるWebページ作成(2)               | HTMLによるWebページ作成のための基本事項について学習する。                                 |
| 21         | HTMLによるWebページ作成(3)               | HTMLによるWebページ作成のための基本事項について学習する。                                 |
| 22         | コンピュータの基礎                        | コンピュータのハードウェアおよびソフトウェアの一般的な知識について復習する。                           |
| 23         | 中間試験                             | コンピュータおよびネットワークについて筆記試験を行う。                                      |
| 24         | 中間試験の解答・解説,プレゼンテーションソフトウェアの利用(1) | 中間試験の解答・解説を行う。プレゼンテーションについて学び,プレゼンテーションソフトウェアを利用して演習を行う。         |
| 25         | プレゼンテーションソフトウェアの利用(2)            | プレゼンテーションソフトウェアを利用して図形の描画,他のアプリケーションとの連携の演習を行う。                  |
| 26         | プレゼンテーションソフトウェアの利用(3)            | 的確で分かりやすいプレゼンテーション方法について学び,プレゼンテーションの準備を行う。                      |
| 27         | 演習                               | これまで学習した内容について演習を行う。                                             |
| 28         | 演習                               | これまで学習した内容について演習を行う。                                             |
| 29         | 演習                               | これまで学習した内容について演習を行う。                                             |
| 30         | 演習                               | これまで学習した内容について演習を行う。                                             |
| 備考         | 後期中間試験を実施する。                     |                                                                  |

|          |                                                                           |     |               |                                                             |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|-------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 測量学 I (Surveying I)                                                       |     |               |                                                             |
| 担当教員     | 瀬谷 創 非常勤講師                                                                |     |               |                                                             |
| 対象学年等    | 都市工学科・1年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                |     |               |                                                             |
| 学習・教育目標  | A4-S3(100%)                                                               |     |               |                                                             |
| 授業の概要と方針 | 測量機器の説明および取扱いをもとに各種測量方法を理解する。また、それらの誤差処理の方法や計算を習得する。実験実習と連携し体験を重視した授業を行う。 |     |               |                                                             |
|          | 到達目標                                                                      | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                             |
| 1        | 【A4-S3】測量に関する概略の知識を持たせる。                                                  |     |               | 測量に関する概略の知識があるか前期中間試験で評価する。                                 |
| 2        | 【A4-S3】テープによる距離測量の方法とその精度を理解させる。                                          |     |               | テープによる距離測量の方法とその精度について理解しているか、前期中間試験で評価する。                  |
| 3        | 【A4-S3】テープによる距離測量の誤差の処理法を理解させる。                                           |     |               | テープによる距離測量の誤差の処理法を理解しているか、レポートと前期中間試験で評価する。                 |
| 4        | 【A4-S3】電磁波測距儀およびGPSについて、その概要を理解させる。                                       |     |               | 電磁波測距儀およびGPSについて、その概要を理解しているか前期定期試験で評価する。                   |
| 5        | 【A4-S3】セオドライトの構造や機能を理解させる。                                                |     |               | セオドライトの構造や機能を理解しているか前期定期試験で評価する。                            |
| 6        | 【A4-S3】セオドライトによる角度の測定方法やその精度を理解させる。                                       |     |               | セオドライトによる角度の測定方法やその精度を理解しているか、レポートと前期定期試験で評価する。             |
| 7        | 【A4-S3】トラバース測量の概要を知り、その測定値の誤差を処理し、座標値を求めることができるようにする。                     |     |               | トラバース測量の概要を知り、その測定値の誤差を処理し、座標値を求めることができるかをレポートと後期中間試験で評価する。 |
| 8        | 【A4-S3】水準測量の概略の知識を持たせる。                                                   |     |               | 水準測量の概略の知識を持つかを後期定期試験で評価する。                                 |
| 9        | 【A4-S3】水準測量の作業方法を理解させる。                                                   |     |               | 水準測量の作業方法を理解しているかレポートと後期定期試験で評価する。                          |
| 10       | 【A4-S3】水準測量の誤差の処理法を理解させる。                                                 |     |               | 水準測量の誤差の処理法を理解しているかレポートと後期定期試験で評価する。                        |
| 総合評価     | 成績は、試験80% レポート20% として評価する。試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする。総合評価は100点満点で60点以上を合格とする。  |     |               |                                                             |
| テキスト     | 測量入門：大杉和由・福島博行（実教出版）                                                      |     |               |                                                             |
| 参考書      | 改定測量学I：堤 隆（コロナ社）                                                          |     |               |                                                             |
| 関連科目     | 数学I, 数学II, 物理, 測量学II, 測量学III, 施工管理学                                       |     |               |                                                             |
| 履修上の注意事項 | 計算問題の演習を多く行うので、電卓が必要。                                                     |     |               |                                                             |

| 授業計画(測量学Ⅰ) |                                                                                    |                                          |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|            | テーマ                                                                                | 内容(目標・準備など)                              |
| 1          | 測量の概要と歴史                                                                           | 測量の基準,測量方法の概要,歴史について解説する。                |
| 2          | 角度,長さの単位,測定値と有効数字                                                                  | 角度,長さの単位,測定値と有効数字について解説する。               |
| 3          | 簡単な,誤差の取扱い                                                                         | 簡単な,誤差の取扱いについて解説する。                      |
| 4          | 直接距離測量,テープの種類,測定方法                                                                 | 直接距離測量,テープの種類,測定方法について解説する。              |
| 5          | 距離測定で生じる定誤差の処理                                                                     | 距離測定で生じる定誤差の処理について解説する。                  |
| 6          | 距離測定で生じる定誤差の処理の演習                                                                  | 距離測定で生じる定誤差の処理の演習を行う。                    |
| 7          | 距離測定の不定誤差と精度                                                                       | 距離測定の不定誤差と精度について解説し演習を行う。                |
| 8          | 中間試験(前期)                                                                           | 距離測量を中心とした出題                             |
| 9          | 中間試験解答・解説,電磁波測距儀およびGPSの概要                                                          | 中間試験の解答・解説を行い,電磁波測距儀およびGPSの概要について解説する。   |
| 10         | セオドライトの構造と操作方法                                                                     | セオドライトの構造と操作方法について解説する。                  |
| 11         | セオドライトの検査と調整                                                                       | セオドライトの検査と調整について解説する。                    |
| 12         | 水平角の測定方法(単測法)                                                                      | 水平角の測定方法(単測法)について解説し,その記帳法についても解説する。     |
| 13         | 水平角の測定方法(反復法)                                                                      | 水平角の測定方法(反復法)について解説し,その記帳法についても解説する。     |
| 14         | 水平角の測定方法(方向法)                                                                      | 水平角の測定方法(方向法)について解説し,その記帳法についても解説する。     |
| 15         | 定期試験返却および前期内容の復習・総括                                                                | 定期試験の解答・解説を行った後,前期の学習内容のポイントを復習し,総括を行う。  |
| 16         | トラバース測量の概要                                                                         | トラバース測量の概要について解説する。                      |
| 17         | トラバース測量の概要とその実施方法                                                                  | トラバース測量の概要とその実施方法について解説する。               |
| 18         | 閉合トラバース測量の計算(方位角)                                                                  | 閉合トラバース測量の方位角の計算について解説し演習を行う。            |
| 19         | 閉合トラバース測量の計算(方位)                                                                   | 閉合トラバース測量の方位の計算について解説し演習を行う。             |
| 20         | 閉合トラバース測量の計算(緯距・経距)                                                                | 閉合トラバース測量の緯距・経距の計算について解説し演習を行う。          |
| 21         | 閉合トラバース測量の計算(トラバースの調整)                                                             | 閉合トラバース測量の調整計算について解説し演習を行う。              |
| 22         | 閉合トラバース測量の計算(座標)                                                                   | 閉合トラバース測量の座標計算について解説し演習を行う。              |
| 23         | 中間試験(後期)                                                                           | トラバース測量の計算を中心とした出題。                      |
| 24         | 中間試験解答・解説,水準測量の概要(高さの基準)                                                           | 中間試験解答・解説,水準測量の概要(高さの基準)について解説する。        |
| 25         | 水準測量の概要(水準測量の分類など)                                                                 | 水準測量の概要(水準測量の分類など)について解説する。              |
| 26         | 水準測量で使用する器械,器具                                                                     | 水準測量で使用する器械,器具について解説する。                  |
| 27         | 直接水準測量の方法と野帳記入法(器高式)                                                               | 直接水準測量の方法と野帳記入法(器高式)について解説し演習を行う。        |
| 28         | 直接水準測量の方法と野帳記入法(昇降式)                                                               | 直接水準測量の方法と野帳記入法(昇降式)について解説し演習を行う。        |
| 29         | 水準測量の誤差とその調整法                                                                      | 水準測量の誤差とその調整法について解説し演習を行う。               |
| 30         | 定期試験返却および後期内容の復習・総括                                                                | 定期試験の解答・解説を行った後,一年間の学習内容のポイントを復習し,総括を行う。 |
| 備考         | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する。計算をすることが多いので,常に電卓を持参すること。また,配布したプリント,返却したレポートは整理して管理すること。 |                                          |

|          |                                                                                                                                     |     |               |                                     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|-------------------------------------|
| 科 目      | 都市工学概論 (An Introduction to civil engineering)                                                                                       |     |               |                                     |
| 担当教員     | 都市工学科全教員                                                                                                                            |     |               |                                     |
| 対象学年等    | 都市工学科・1年・前期・必修・1単位 (学修単位I)                                                                                                          |     |               |                                     |
| 学習・教育目標  | A4-S4(100%)                                                                                                                         |     |               |                                     |
| 授業の概要と方針 | 本講義では,1年生に向けて都市工学の分野の様々な取り組みや理論を概説するために,都市工学科の全教員によるオムニバス形式の講義を行う。講義を通して,市民の生活に密接にかかわる都市工学の技術の射程とその社会的意義,および都市工学分野における職能について理解を深める。 |     |               |                                     |
|          | 到達目標                                                                                                                                | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                     |
| 1        | 【A4-S4】都市工学の範疇に含まれる多様な社会・自然現象について説明できる。                                                                                             |     |               | 現代における都市工学技術の射程についての理解度をレポートにて評価する。 |
| 2        | 【A4-S4】都市工学で取り扱う様々な技術の概要を説明できる。                                                                                                     |     |               | 都市工学の様々な技術についての知識と理解度をレポートにて評価する。   |
| 3        | 【A4-S4】都市工学分野の職能について説明できる。                                                                                                          |     |               | 都市工学分野の職能についての知識と理解度をレポートにて評価する。    |
| 4        | 【A4-S4】講義概要をまとめ,内容に対する自身の意見・考えをレポートとしてまとめることができる。                                                                                   |     |               | 論理的な思考と報告書の作成能力をレポートにて評価する。         |
| 5        |                                                                                                                                     |     |               |                                     |
| 6        |                                                                                                                                     |     |               |                                     |
| 7        |                                                                                                                                     |     |               |                                     |
| 8        |                                                                                                                                     |     |               |                                     |
| 9        |                                                                                                                                     |     |               |                                     |
| 10       |                                                                                                                                     |     |               |                                     |
| 総合評価     | 成績は,レポート100% として評価する。成績は各回に担当教員から課されるレポートの平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。なお,提出期限が守られなかった課題は評価しない。また,未提出の課題がある場合には成績を評価しない。               |     |               |                                     |
| テキスト     | 「都市工学概論」;神戸市立工業高等専門学校 都市工学科<br>講義時に配布するプリント                                                                                         |     |               |                                     |
| 参考書      |                                                                                                                                     |     |               |                                     |
| 関連科目     | 都市工学科専門科目全般,卒業研究                                                                                                                    |     |               |                                     |
| 履修上の注意事項 | レポート点には,講義時のディスカッションの内容を反映させる回がある。                                                                                                  |     |               |                                     |

| 授業計画(都市工学概論) |                                        |                                                                                          |
|--------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | テーマ                                    | 内容(目標・準備など)                                                                              |
| 1            | 都市工学とは                                 | 市民の工学(Civil Engineering)としての都市工学の歴史的経緯と技術の発展について概観する。                                    |
| 2            | 都市工学で扱う材料と診断                           | 石材,鉄などの都市工学で扱う材料とコンクリート診断技術を概観する。                                                        |
| 3            | 多様化するコンクリート                            | コンクリートの基本とJISで規定されている以外の様々な要求にこたえる特殊コンクリートについて概観する。                                      |
| 4            | 構造物を支える地盤と地下水とのかかわり                    | 構造物,あるいは都市そのものを支える地盤の性質と地下水とのかかわりについて概観する。                                               |
| 5            | 地盤災害から人びとを護る                           | 土砂崩れや液状化などの地盤災害のメカニズムとその対策について概観する。                                                      |
| 6            | 河川と人びとの暮らし                             | 河川と人間社会のかかわりについての歴史的経緯や河川環境整備のための技術について概観する。                                             |
| 7            | 環境との調和をめざした土木技術                        | 都市の温暖化や水質問題などを含んだ人間を取り巻く「環境」と都市工学のかかわりについて概観する。                                          |
| 8            | 暮らしを支える土木・建築構造物(コンクリート構造物,複合構造物,木造構造物) | 木造構造物,鉄筋コンクリート構造物および鋼・コンクリート構造物の概要とそれらの建設技術について概観する。                                     |
| 9            | 暮らしを支える土木構造物(鋼構造物)                     | 橋梁を中心とした鋼構造物の概要と建設技術について概観する。                                                            |
| 10           | 都市と交通                                  | 鉄道や道路などの交通インフラの整備,および景観形成などを含んだ都市計画の枠組みについて概観する。                                         |
| 11           | 建築構造物と人びとの暮らし                          | 人間の「住まい」としての建築の意味と建築計画の考え方について概観する。                                                      |
| 12           | まちの風景をつくる技術                            | まちづくり,都市デザイン,コミュニティデザインの工学的・社会的技術について,日本各地における取り組みをふまえて概観する。                             |
| 13           | 現場見学                                   | 建設・建築工事,あるいは都市開発などの現場を見学し,報告書を作成する。(14週目分とあわせて実施する)                                      |
| 14           | 現場見学                                   | 建設・建築工事,あるいは都市開発などの現場を見学し,報告書を作成する。(13週目分とあわせて実施する)                                      |
| 15           | 卒業後の進路と職業選択について                        | 本授業の内容を総括しながら,「卒業後の進路と職業選択」について講義する。将来,社会に出て技術者として活躍するために,本科5年間でどのような力を身につける必要があるのかを考える。 |
| 16           |                                        |                                                                                          |
| 17           |                                        |                                                                                          |
| 18           |                                        |                                                                                          |
| 19           |                                        |                                                                                          |
| 20           |                                        |                                                                                          |
| 21           |                                        |                                                                                          |
| 22           |                                        |                                                                                          |
| 23           |                                        |                                                                                          |
| 24           |                                        |                                                                                          |
| 25           |                                        |                                                                                          |
| 26           |                                        |                                                                                          |
| 27           |                                        |                                                                                          |
| 28           |                                        |                                                                                          |
| 29           |                                        |                                                                                          |
| 30           |                                        |                                                                                          |
| 備考           | 中間試験および定期試験は実施しない。                     |                                                                                          |

|          |                                            |                                                                                                                                                          |     |  |                                                                                        |
|----------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 科 目      |                                            | 都市工学実験実習 (Laboratory Work in Civil Engineering)                                                                                                          |     |  |                                                                                        |
| 担当教員     |                                            | 高田 知紀 准教授                                                                                                                                                |     |  |                                                                                        |
| 対象学年等    |                                            | 都市工学科・1年・通年・必修・2単位 ( 学修単位I )                                                                                                                             |     |  |                                                                                        |
| 学習・教育目標  |                                            | A4-S3(30%), C1(30%), C4(30%), D1(10%)                                                                                                                    |     |  |                                                                                        |
| 授業の概要と方針 |                                            | 測量学で学ぶ知識をもとに,距離測量,水準測量,セオドライトを用いた測量の技術およびデータ整理の方法を習得する.また班毎の実習作業およびその準備作業を通して,チームによる作業の進め方についても理解を深める.                                                   |     |  |                                                                                        |
|          | 到達目標                                       |                                                                                                                                                          | 達成度 |  | 到達目標別の評価方法と基準                                                                          |
| 1        | 【A4-S3】歩測やテープによる距離測量およびその誤差処理ができる.         |                                                                                                                                                          |     |  | 歩測やテープを用いた距離測量およびその誤差処理ができていないかをレポートで評価する.                                             |
| 2        | 【A4-S3】セオドライトを用いて角度の測定ができる.                |                                                                                                                                                          |     |  | セオドライトの扱い方について,据付テスト・測角テストにより評価する.                                                     |
| 3        | 【A4-S3】トラバース測量を正確に行い,測量結果から展開図を作成することができる. |                                                                                                                                                          |     |  | トラバース測量の成果の計算ととりまとめ,および正確な展開図の作成についてレポートで評価する.                                         |
| 4        | 【A4-S3】水準測量の測定結果をもとに正確に地盤の高さを求めることができる.    |                                                                                                                                                          |     |  | 適切な水準測量の実施と計算処理について,レポートにより評価する.                                                       |
| 5        | 【C1】実習結果を適切に処理し,実習レポートを提出できる.              |                                                                                                                                                          |     |  | 各テーマごとのレポートが適切に作成できているかを評価する.                                                          |
| 6        | 【C4】期限内に実習レポートを提出できる.                      |                                                                                                                                                          |     |  | 各テーマごとのレポートが期限内に提出できているかを評価する.                                                         |
| 7        | 【D1】測量を行うために必要な素養を身につける.                   |                                                                                                                                                          |     |  | 実習受講の準備と取り組み(適切に実習服を着用している,器械・用具の取り扱いを丁寧に行っている,班員と協力して実習に取り組んでいるなど)が適正であるかを受講態度から評価する. |
| 8        |                                            |                                                                                                                                                          |     |  |                                                                                        |
| 9        |                                            |                                                                                                                                                          |     |  |                                                                                        |
| 10       |                                            |                                                                                                                                                          |     |  |                                                                                        |
| 総合評価     |                                            | 成績は,レポート70% 実技試験(セオドライト据付けテスト・測角テスト)20% 実習受講の準備と取り組み状況10% として評価する.100点満点で60点以上を合格とする.なお,提出期限が守られなかった課題は評価しない.また,未提出の課題がある場合には成績を評価しない.                   |     |  |                                                                                        |
| テキスト     |                                            | 「測量入門」:大杉和由・福島博行ほか(実教出版)<br>実習時に配布するプリント                                                                                                                 |     |  |                                                                                        |
| 参考書      |                                            | 「測量実習指導書」:土木学会編(土木学会)                                                                                                                                    |     |  |                                                                                        |
| 関連科目     |                                            | 測量学(S1,S2,S4),都市工学実験実習(S2)                                                                                                                               |     |  |                                                                                        |
| 履修上の注意事項 |                                            | 実習受講の準備と取り組み状況とは,作業服の着用,器機の取り扱い方,班員との協力状況などをいう.屋外での作業が中心となるため,安全管理を徹底し,外業の時は本校指定の実習服を着用すること.実験実習はチームワーク(班別)で実施することが多いため,個別の再実験は認められない.そのため,出席することが原則である. |     |  |                                                                                        |



| 授業計画(都市工学実験実習) |                    |                                                                       |
|----------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                | テーマ                | 内容(目標・準備など)                                                           |
| 1              | ガイダンス              | 測量学の概要,本実習の進め方,実験実習を受講するにあたっての注意点等を概説する.また,実習で用いる器械の機能や取扱上の注意点を説明する.  |
| 2              | 歩測                 | 距離のわかっている区間を学生各人が歩いて,その歩数より自分の歩幅の長さを知る.校内の決められた区間の長さを歩測で求める.          |
| 3              | テープによる距離測量         | 50mスチールテープを用いて70~80mの区間を往復測定する.                                       |
| 4              | テープによる精密距離測量       | 平坦地の2点間の距離を,スチールテープにより繰り返し測定することで,精密な距離測量を行う.また,測定値から最確値,標準偏差,精度を求める. |
| 5              | セオドライトの構造と名称       | セオドライトの構造と操作方法の説明を行い,各部の名称を覚える.また,簡単な角測量を行う.                          |
| 6              | 器械の据付              | セオドライトの据付練習を行う.                                                       |
| 7              | 器械の据付・測角           | セオドライトの据付と測角練習を行う.                                                    |
| 8              | 器械の測角              | セオドライトの測角練習を行う.                                                       |
| 9              | 水平角の測定(単測法)        | 水平角を正・反で測定する.                                                         |
| 10             | 三角形の内角測定(単測法)      | 三角形の内角を単測法により測定し,誤差と精度を求める.                                           |
| 11             | 水平角の測定(倍角法)        | 水平角を反復して測定する.                                                         |
| 12             | 四辺形の測角測定(倍角法)      | 四辺形の内角を倍角法により測定し,誤差と精度を求める.                                           |
| 13             | 水平角の測定(方向法)        | 水平角を方向法によって測定する.                                                      |
| 14             | 器械の検査と調整           | セオドライトの検査を行い誤差があれば調整する.                                               |
| 15             | 閉合トラバースの踏査・選点,測角   | 校内でトラバースの踏査および選点を行う.また校内に組んだトラバースの測角を行う.                              |
| 16             | トラバース測量            | 校内に組んだトラバースの測角および測距を行う.                                               |
| 17             | トラバース測量            | 校内に組んだトラバースの測角および測距を行う.                                               |
| 18             | トラバース測量            | 校内に組んだトラバースの測角および測距を行う.                                               |
| 19             | トラバース測量            | 校内に組んだトラバースの測角および測距を行う.                                               |
| 20             | トラバース測量            | 校内に組んだトラバースの測角および測距を行う.                                               |
| 21             | トラバース測量            | 校内に組んだトラバースの測角および測距を行う.                                               |
| 22             | トラバース測量            | 校内に組んだトラバースの測角および測距を行う.                                               |
| 23             | トラバースの計算・座標の展開     | 測定したトラバースのデータを用いて座標計算を行う.トラバース計算書より座標の展開を行う.                          |
| 24             | 実技テスト(セオドライトの据え付け) | セオドライトの据え付けができるか実技テストを行う.                                             |
| 25             | 実技テスト(セオドライトによる測角) | セオドライトによる測角ができるか実技テストを行う.                                             |
| 26             | 水準測量1              | レベルの説明を行い,水準測量を行う.                                                    |
| 27             | 水準測量2              | トラバース点間の高低差を求める水準測量を行う.                                               |
| 28             | 水準測量3              | 高低差の大きな区間の水準測量を行う.                                                    |
| 29             | 水準測量4-1(縦断測量の外業)   | 道路の縦断測量を行う.                                                           |
| 30             | 水準測量4-2(縦断測量の内業)   | 縦断測量の結果より,縦断図を作成する.                                                   |
| 備考             | 中間試験および定期試験は実施しない. |                                                                       |

|          |                                                                                                                                                                                                                       |     |               |                                                           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|-----------------------------------------------------------|
| 科 目      | 構造力学 I (Structural Mechanics I)                                                                                                                                                                                       |     |               |                                                           |
| 担当教員     | (前期)酒造 敏廣 非常勤講師,(後期)                                                                                                                                                                                                  |     |               |                                                           |
| 対象学年等    | 都市工学科・2年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                                                                                                                                                            |     |               |                                                           |
| 学習・教育目標  | A4-S2(100%)                                                                                                                                                                                                           |     |               |                                                           |
| 授業の概要と方針 | 人々が安全・安心・快適に生活するために必要な構造物は社会基盤施設(インフラ)と呼ばれ,橋,ダム,トンネル,よう壁や防波堤などがある.この授業は,地震,風,交通荷重などの力が構造物に作用するとき,構造物がどのように挙動するかを知るための学問の入門として位置づけられる.構造物の要素である棒材,はり及び柱に生じる力を求め,力学の原理や数学の手法を用いて,力学的な特徴をどのように表すかを学ぶ.                    |     |               |                                                           |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                                                  | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                           |
| 1        | 【A4-S2】SI単位が理解できる.                                                                                                                                                                                                    |     |               | 重力単位からSI単位の変換ができることをレポートおよび中間試験により確認する.                   |
| 2        | 【A4-S2】静定構造物の反力を求めることができる.                                                                                                                                                                                            |     |               | 単純ばり,片持ちばり,張り出しばり,ならびにゲルバーばりの反力を求めることをレポートおよび定期試験により確認する. |
| 3        | 【A4-S2】静定構造物の内部の力を図化できる.                                                                                                                                                                                              |     |               | 静定構造物の断面力図を描くことができることをレポートおよび中間試験により確認する.                 |
| 4        | 【A4-S2】トラスに働く部材の力を求めることができる.                                                                                                                                                                                          |     |               | トラス部材の力を求めることをレポートおよび定期試験により確認する.                         |
| 5        | 【A4-S2】静定はりの影響線を図化できる.                                                                                                                                                                                                |     |               | 静定はりの影響線を描くことができるかを定期試験により確認する.                           |
| 6        |                                                                                                                                                                                                                       |     |               |                                                           |
| 7        |                                                                                                                                                                                                                       |     |               |                                                           |
| 8        |                                                                                                                                                                                                                       |     |               |                                                           |
| 9        |                                                                                                                                                                                                                       |     |               |                                                           |
| 10       |                                                                                                                                                                                                                       |     |               |                                                           |
| 総合評価     | 成績は,試験70% レポート30% として評価する.試験70%の内訳は,中間試験35%,期末試験35%とする.総合評価は100点満点で60点以上を合格とする.                                                                                                                                       |     |               |                                                           |
| テキスト     | 崎元達郎: 構造力学(上),第2版,静定編,森北出版                                                                                                                                                                                            |     |               |                                                           |
| 参考書      | 岡村宏一:構造力学(I),土木教程選書,鹿島出版<br>藤本一雄,西田進,中村一平,本田秀行,木村定雄:基礎から学ぶ構造力学,森北出版<br>福本口秀士編著,岡田清/監修:構造力学I(ニューパラダイムテキストブック),東京電機大学出版局                                                                                                |     |               |                                                           |
| 関連科目     | 数学,物理(一般科目),構造力学II(3年次科目)                                                                                                                                                                                             |     |               |                                                           |
| 履修上の注意事項 | 1)授業70%+授業時間外学習30%の理解となるように授業難易度を設定している.2)期限内に提出されなかった課題は0点とする.3)返却課題は1つのファイルに綴じて整理すること.4)迷惑行為をした場合は退場してもらう.5)教科書を持参しない学生は授業進行の妨げになるので遅刻扱いとする,または,受講を遠慮してもらう場合がある.6)授業開始5分前には受講準備を整えること.7)授業中のスマホ・携帯等の取り扱いは試験時と同様とする. |     |               |                                                           |

| 授業計画(構造力学Ⅰ) |                           |                                                |
|-------------|---------------------------|------------------------------------------------|
|             | テーマ                       | 内容(目標・準備など)                                    |
| 1           | 構造力学の概説                   | この1年間の学修方法について助言し,内容について概説する。                  |
| 2           | 重力単位とSI単位                 | 重力単位とSI単位の変換について学習する。                          |
| 3           | 力の合成,分解                   | 力の作用図の描き方,力の合成・分解の計算,描画方法について説明する。             |
| 4           | 力のつり合い(1)                 | 1点に交わる力について計算を行う。                              |
| 5           | 力のつり合い(2)                 | 1点に交わらない力について計算を行う。                            |
| 6           | 剛体のつり合い(1)                | 剛体の釣合いから力を求める方法の講義および演習を行う                     |
| 7           | 剛体のつり合い(2)                | 剛体の釣合いから力を求める方法の講義および演習を行う                     |
| 8           | 中間試験                      | 1～7回までの範囲について試験を行う                             |
| 9           | 中間試験の解答および力のつり合い          | 中間試験の解答を解説後,これまでの復習を行う。                        |
| 10          | はりの支持方法とはりのつり合い           | はりの支持方法について説明し,はりに集中荷重が作用する場合の反力を求める。          |
| 11          | はりのつり合い(1)                | 単純ばりに集中荷重が作用する場合の反力を求める。                       |
| 12          | はりのつり合い(2)                | 単純ばりに分布荷重が作用する場合の反力を求める。                       |
| 13          | はりのつり合い(3)                | 片持ばりに集中荷重が作用する場合の反力を求める。                       |
| 14          | はりのつり合い(4)                | 片持ばりに分布荷重が作用する場合の反力を求める。                       |
| 15          | 定期試験の解説およびはりのつり合い(5)      | 定期試験を解説するとともに,はりに様々な荷重が作用する場合の反力を求める。          |
| 16          | 単純ばりの断面力(1)               | 単純ばりに集中荷重が作用した場合の断面力を求める。                      |
| 17          | 単純ばりの断面力(2)               | 単純ばりに分布荷重が作用した場合の断面力を求める。                      |
| 18          | 片持ばりの断面力(1)               | 片持ばりに集中荷重が作用した場合の断面力を求める。                      |
| 19          | 片持ばりの断面力(2)               | 片持ばりに分布荷重が作用した場合の断面力を求める。                      |
| 20          | ゲルバーばりのつり合い               | ゲルバーばりの反力を求める。                                 |
| 21          | ゲルバーばりの断面力(1)             | ゲルバーばりの断面力を求める。                                |
| 22          | ゲルバーばりの断面力(2)             | ゲルバーばりの断面力を求める。                                |
| 23          | 中間試験                      | 16～22回の内容について中間試験を行う。                          |
| 24          | 中間試験の解答およびトラス部材           | 中間試験の解答を解説後,トラス部材の概要について説明する。                  |
| 25          | 静定トラス部材の解法(1)             | 静定トラス部材の節点法について学習する。                           |
| 26          | 静定トラス部材の解法(2)             | 静定トラス部材の断面法について学習する。                           |
| 27          | 静定トラス部材の解法(3)             | 静定トラス部材の断面法について学習する。                           |
| 28          | 影響線(1)                    | 静定構造物の影響線について学習する。                             |
| 29          | 影響線(2)                    | 静定構造物の影響線について学習する。                             |
| 30          | 定期試験の解説ならびに構造力学I総括        | 定期試験の解説を行う。また1年間学んだ構造力学Iの総括をして,重要な部分について演習を行う。 |
| 備考          | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する。 |                                                |

|          |                                                                                                     |     |               |                                                                                     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 材料学 (Material Engineering)                                                                          |     |               |                                                                                     |
| 担当教員     | 水越 睦視 教授                                                                                            |     |               |                                                                                     |
| 対象学年等    | 都市工学科・2年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                                          |     |               |                                                                                     |
| 学習・教育目標  | A4-S1(100%)                                                                                         |     |               |                                                                                     |
| 授業の概要と方針 | 橋やトンネルなどの公共構造物やビルなどの建築構造物を造る上で、使用する材料の種類や特徴を知ることが重要かつ必要になる。そこで、都市工学に必要な建設材料についての基礎的知識を学習することを目的とする。 |     |               |                                                                                     |
|          | 到達目標                                                                                                | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                                                     |
| 1        | 【A4-S1】建設材料の種類と特徴,その性質について説明できる。                                                                    |     |               | 建設材料の特徴と性質について理解しているかを前期中間試験およびレポートで評価する。                                           |
| 2        | 【A4-S1】セメント,混和材料について説明できる。                                                                          |     |               | セメント,混和材料について理解できているかを前期中間試験で評価する。                                                  |
| 3        | 【A4-S1】コンクリートの構成材料と配合設計について説明できる。                                                                   |     |               | コンクリートの構成材料と配合設計について説明できるかを前期定期試験およびレポートで評価する。                                      |
| 4        | 【A4-S1】フレッシュコンクリートの特性,コンクリートの施工について説明できる。                                                           |     |               | フレッシュコンクリートの特性,コンクリートの施工について説明できるかを前期定期試験で評価する。                                     |
| 5        | 【A4-S1】施工に留意が必要なコンクリート,硬化コンクリートの特性,コンクリートの耐久性,レディーミクストコンクリートについて説明できる。                              |     |               | 施工に留意が必要なコンクリート,硬化コンクリートの特性,コンクリートの耐久性,レディーミクストコンクリートについて説明できるかを後期中間試験およびレポートで評価する。 |
| 6        | 【A4-S1】鋼材,高分子材料,アスファルトについて説明できる。                                                                    |     |               | 鋼材,高分子材料,アスファルトについて説明できるかを後期定期試験で評価する。                                              |
| 7        |                                                                                                     |     |               |                                                                                     |
| 8        |                                                                                                     |     |               |                                                                                     |
| 9        |                                                                                                     |     |               |                                                                                     |
| 10       |                                                                                                     |     |               |                                                                                     |
| 総合評価     | 成績は,試験80% レポート20% として評価する。試験80%の内訳は中間試験50%,定期試験50%とする。前期後期の内訳は50%ずつとする。総合評価は100点満点で60点以上を合格とする。     |     |               |                                                                                     |
| テキスト     | 「改訂版 図説 わかる材料」:宮川豊章,岡本享久,熊野知司(学芸出版社)                                                                |     |               |                                                                                     |
| 参考書      | 「エース 建設構造材料」:西林新蔵,阪田憲次,井上正一(朝倉書店)<br>「建設材料」:中嶋清実・角田 忍・菅原 隆共著(コロナ社)<br>「土木材料学」:近藤泰夫・谷本治三郎・岸本進著(コロナ社) |     |               |                                                                                     |
| 関連科目     | 構造力学I(S1),コンクリート工学(S3,S4),都市工学実験実習(S3,S5)                                                           |     |               |                                                                                     |
| 履修上の注意事項 |                                                                                                     |     |               |                                                                                     |

| 授業計画(材料学) |                             |                                                                  |
|-----------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|
|           | テーマ                         | 内容(目標・準備など)                                                      |
| 1         | 材料学概説                       | 主な建設材料の種類と特徴,コンクリートの役割について学び理解する。                                |
| 2         | 建設材料に求められる性質                | 建設材料の力学的性質と物理的性質について学び理解する。                                      |
| 3         | セメント(1)                     | セメントの種類と強度発現や水和熱との関係をセメントの鉱物組成と関連して理解する。                         |
| 4         | セメント(2)                     | セメントの原材料と製造方法を理解する。                                              |
| 5         | 混和材料(1)                     | 混和剤の役割と種類について学び,主にAE剤の空気連行メカニズム,減水剤および高性能減水剤のセメント粒子分散メカニズムを理解する。 |
| 6         | 混和材料(2)                     | 混和材の役割と種類について学び,主に高炉スラグ微粉末,フライアッシュ,シリカフュームの特徴と留意点について理解する。       |
| 7         | 材料力学の基本                     | 材料の応力とひずみを理解し,応力-ひずみ関係に関する問題の計算方法を学び理解する。                        |
| 8         | 前期中間試験                      | 主な建設材料の種類・特徴・性質,コンクリートの構成材料であるセメントと混和材料について出題する。                 |
| 9         | 中間試験の解答・解説およびコンクリートの配合設計(1) | 中間試験の解答・解説およびコンクリートの配合設計の流れを学び理解する。                              |
| 10        | コンクリートの配合設計(2)              | 各材料の単位量を決定し,示方配合の計算を学び理解する。                                      |
| 11        | コンクリートの配合設計(3)              | 配合修正の計算方法を学び理解する。                                                |
| 12        | コンクリートの配合設計(4)              | 現場配合の計算方法を学び理解する。                                                |
| 13        | フレッシュコンクリート                 | フレッシュコンクリート(スランプ,空気量,材料分離など)について学び理解する。                          |
| 14        | コンクリートの施工                   | コンクリートの施工の基本について学び理解する。                                          |
| 15        | 前期定期試験の解答・解説および前期内容の復習・総括   | 前期定期試験の解答・解説を行った後,前期の学習内容のポイントを復習し,総括を行う。                        |
| 16        | 施工に留意が必要なコンクリート             | 寒中コンクリート,暑中コンクリート,マスコンクリートについて理解する。                              |
| 17        | 硬化コンクリート(1)                 | 硬化コンクリートの圧縮強度,引張強度,曲げ強度,乾燥収縮,クリープなどについて学び理解する。                   |
| 18        | 硬化コンクリート(2)                 | 各種強度,クリープ係数の計算方法を学び理解する。                                         |
| 19        | コンクリートの耐久性(1)               | 凍害,アルカリシリカ反応の基本について学び理解する。                                       |
| 20        | コンクリートの耐久性(2)               | 化学的侵食の基本を学び理解する。                                                 |
| 21        | コンクリートの耐久性(3)               | 中性化,塩害の基本を学び理解する。                                                |
| 22        | レディーミクストコンクリートの種類と呼び方       | JIS A 5308のレディーミクストコンクリートの種類と呼び方について理解する。                        |
| 23        | 後期中間試験                      | 施工に留意が必要なコンクリート,硬化コンクリート,コンクリートの耐久性,レディーミクストコンクリートについて出題する。      |
| 24        | 中間試験の解答・解説および鉄鋼(1)          | 後期中間試験の解答・解説および鋼材の役割と種類,鋼材の製造法の基本を学び理解する。                        |
| 25        | 鋼材(2)                       | 鋼材の疲労・腐食と防食の基本を学び理解する。                                           |
| 26        | 高分子材料                       | 有機系化合物の役割と特徴,補修・補強材料としての用途について学び理解する。                            |
| 27        | アスファルト                      | アスファルトの性質と特徴の基本を理解する。                                            |
| 28        | 建設材料のポイントの復習(1)             | 材料の応力,ひずみ関係の基本を復習し,確実に理解する。                                      |
| 29        | 建設材料のポイントの復習(2)             | コンクリートの配合計算の基本を復習し,確実に理解する。                                      |
| 30        | 後期定期試験の解答・解説および後期内容の復習と総括   | 後期定期試験の解答・解説を行った後,後期の学習内容のポイントを復習し,総括を行う。                        |
| 備考        | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する。   |                                                                  |

|          |                                                                                                                |     |               |                                                   |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|---------------------------------------------------|
| 科 目      | 測量学Ⅱ (Surveying II)                                                                                            |     |               |                                                   |
| 担当教員     | 高田 知紀 准教授                                                                                                      |     |               |                                                   |
| 対象学年等    | 都市工学科・2年・前期・必修・1単位 (学修単位I)                                                                                     |     |               |                                                   |
| 学習・教育目標  | A4-S3(100%)                                                                                                    |     |               |                                                   |
| 授業の概要と方針 | TSを用いた測量,スタジア測量,面積体積の計算,基準点測量,写真測量についての講義を行い,これらの測量方法の理論的基礎と具体的な測量の実施方法について学習する.また演習問題を通して,測量における計算処理の方法を習得する. |     |               |                                                   |
|          | 到達目標                                                                                                           | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                   |
| 1        | 【A4-S3】トータルステーションを用いた測量に関する知識をもち,その測量方法を説明できる.                                                                 |     |               | トータルステーションを用いた測量に関する理論と技術についての理解度をレポートや中間試験で評価する. |
| 2        | 【A4-S3】土地の面積,地盤計画高,工事時に発生する土量などの計算を行うことができる.                                                                   |     |               | 面積計算,土量計算についての理論と技術についての理解度をレポートや中間試験で評価する.       |
| 3        | 【A4-S3】基準点測量のしくみが説明でき,必要な計算を行うことができる.                                                                          |     |               | 基準点測量に関する理論と技術についての理解度をレポートや中間試験および定期試験で評価する.     |
| 4        | 【A4-S3】写真測量に関する知識を持ち,その測量方法が説明できるとともに必要な計算を行うことができる.                                                           |     |               | 写真測量に関する理論と技術についての理解度をレポートや定期試験で評価する.             |
| 5        |                                                                                                                |     |               |                                                   |
| 6        |                                                                                                                |     |               |                                                   |
| 7        |                                                                                                                |     |               |                                                   |
| 8        |                                                                                                                |     |               |                                                   |
| 9        |                                                                                                                |     |               |                                                   |
| 10       |                                                                                                                |     |               |                                                   |
| 総合評価     | 成績は,試験85% レポート15% として評価する.100点満点で60点以上を合格とする.試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする.                                            |     |               |                                                   |
| テキスト     | 「測量入門」:大杉和由,福島博行(実教出版)<br>講義時に配布するプリント                                                                         |     |               |                                                   |
| 参考書      |                                                                                                                |     |               |                                                   |
| 関連科目     | 測量学I(S1),測量学III(S4)都市工学実験実習(S1,S2)                                                                             |     |               |                                                   |
| 履修上の注意事項 | 講義時は必ず電卓と定規を持参すること                                                                                             |     |               |                                                   |

| 授業計画(測量学Ⅱ) |                       |                                                             |
|------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------|
|            | テーマ                   | 内容(目標・準備など)                                                 |
| 1          | トータルステーションを用いた測量(1)   | トータルステーションの特徴と使用方法,およびTS地形測量,デジタルマッピング,マップデジタイズの概要について説明する。 |
| 2          | トータルステーションを用いた測量(2)   | トータルステーションを用いた測量の座標計算の方法について説明し,演習を行う。                      |
| 3          | トータルステーションを用いた測量(3)   | トータルステーションを用いた測量の座標計算について演習を行う。                             |
| 4          | 面積・体積の計算(1)           | 三角区分法,座標による方法での面積の測定について解説し,演習を行う。                          |
| 5          | 面積・体積の計算(2)           | 断面法,点高法による体積測定について解説し,演習を行う。                                |
| 6          | 面積・体積の計算(3)           | 面積・体積の計算について演習を行う。                                          |
| 7          | 基準点測量(1)              | 基準点測量の概要を説明する。                                              |
| 8          | 中間試験                  | トータルステーションを用いた測量,スタジア測量,面積体積の計算に関する理解度を評価する。                |
| 9          | 中間試験の解答・解説,基準点測量(2)   | 中間試験の解答・解説を行う,基準点測量の様々な方法について解説する。                          |
| 10         | 空中写真測量(1)             | 空中写真測量の歴史,概要,写真測量の進め方について解説する。                              |
| 11         | 空中写真測量(2)             | 写真測量の原理および実体視のしくみについて解説するとともに,地形判読の演習を行う。                   |
| 12         | 空中写真測量(3)             | 空中写真を用いて,高低差,水平距離を測定する方法について解説する。                           |
| 13         | 空中写真測量(4)             | 空中写真を用いて,地物の判読,および高低差,距離を測定する演習を行う。                         |
| 14         | 空中写真測量(5)             | 空中写真測量に関する演習を行う。                                            |
| 15         | 定期試験の解答・解説,総まとめ       | 定期試験の解答・解説を行う,建設現場における測量技術の現在と今後の展望について説明する。                |
| 16         |                       |                                                             |
| 17         |                       |                                                             |
| 18         |                       |                                                             |
| 19         |                       |                                                             |
| 20         |                       |                                                             |
| 21         |                       |                                                             |
| 22         |                       |                                                             |
| 23         |                       |                                                             |
| 24         |                       |                                                             |
| 25         |                       |                                                             |
| 26         |                       |                                                             |
| 27         |                       |                                                             |
| 28         |                       |                                                             |
| 29         |                       |                                                             |
| 30         |                       |                                                             |
| 備考         | 前期中間試験および前期定期試験を実施する。 |                                                             |

|          |                                                                                                                                                        |     |               |                                                  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|--------------------------------------------------|
| 科 目      | 都市工学実験実習 (Laboratory Work in Civil Engineering)                                                                                                        |     |               |                                                  |
| 担当教員     | (前期)水越 睦視 教授,高田 知紀 准教授,(後期)宇野 宏司 准教授                                                                                                                   |     |               |                                                  |
| 対象学年等    | 都市工学科・2年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                                                                                             |     |               |                                                  |
| 学習・教育目標  | A4-S3(30%), C1(30%), C4(30%), D1(10%)                                                                                                                  |     |               |                                                  |
| 授業の概要と方針 | 前期はトータルステーションを用いた測量等の測量実習を通じてその技術や要領を学ぶとともに,チームワーク力や協調性を養う.後期は情報処理言語を用い,工学的諸問題を数値的に解決する方法としてのプログラミング基礎やデータ処理手法の基礎を習得する.また,現場見学を通じて,都市工学の技術についての関心を深める. |     |               |                                                  |
|          | 到達目標                                                                                                                                                   | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                  |
| 1        | 【A4-S3】トータルステーションを用いてトラバース測量を実施することができる.                                                                                                               |     |               | トータルステーションを用いた測量の実習成果及びレポートで評価する.                |
| 2        | 【A4-S3】面積および体積を,各種方法により計算することができる.                                                                                                                     |     |               | 面積および体積計算のレポートで評価する.                             |
| 3        | 【A4-S3】空中写真を用いて地理情報を読み取り,高低差等を計算することができる.                                                                                                              |     |               | 実習成果で評価する.                                       |
| 4        | 【A4-S3】スタジア測量を理解できる.                                                                                                                                   |     |               | スタジア測量の実習成果及びレポートで評価する.                          |
| 5        | 【A4-S3】プログラムの作成から,コーディング,デバッグ,コンパイル,実行までの手順を理解し,習得する.                                                                                                  |     |               | プログラムの作成から実行までの一連の手順を理解できているかをレポートで評価する.         |
| 6        | 【A4-S3】Fortran言語による基本的なプログラムの作成ができる.                                                                                                                   |     |               | Fortran言語による基本的なプログラムの作成ができているかをレポート及び小テストで評価する. |
| 7        | 【C1】現場見学での内容を理解し,正確に報告できる.                                                                                                                             |     |               | 現場見学後に課すレポートの内容で評価する.                            |
| 8        | 【D1】班での役割分担を果たし,期限内にレポートを提出できる.                                                                                                                        |     |               | 各テーマごとのレポートの提出状況で評価する.                           |
| 9        | 【C4】実習を通じて,チームワークや協調性を養う.                                                                                                                              |     |               | 実習への取り組み状況やレポート提出状況で評価する.                        |
| 10       |                                                                                                                                                        |     |               |                                                  |
| 総合評価     | 成績は,レポート30% 小テスト30% 実習成果40% として評価する.100点満点で60点以上を合格とする.なお,提出期限が守られなかった課題は評価しない.また,未提出の課題がある場合には成績を評価しない.                                               |     |               |                                                  |
| テキスト     | 配布プリント<br>「ザ・Fortran 77」:戸川隼人(サイエンス社)                                                                                                                  |     |               |                                                  |
| 参考書      | 「改訂測量学I」,堤隆(コロナ社)<br>「最新測量入門新訂版」,浅野繁喜/伊庭仁嗣(実教出版)                                                                                                       |     |               |                                                  |
| 関連科目     | S1「測量学I」,S2「測量学II」,S1「都市工学実験実習」,S1「情報基礎」                                                                                                               |     |               |                                                  |
| 履修上の注意事項 | S1「測量学I」,S2「測量学II」,S1「都市工学実験実習」,S1「情報基礎」の知識が必要                                                                                                         |     |               |                                                  |



| 授業計画(都市工学実験実習) |                                                                                                                                                                         |                                                                       |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                | テーマ                                                                                                                                                                     | 内容(目標・準備など)                                                           |
| 1              | ガイダンス                                                                                                                                                                   | 年間スケジュールや実習時の注意事項について述べる。トータルステーションの取り扱い方法を理解する。                      |
| 2              | トータルステーションを用いた測角と測距                                                                                                                                                     | トータルステーションを用いて測角および測距を行う。                                             |
| 3              | トータルステーションを用いたトラバース測量(1)                                                                                                                                                | トータルステーションを用いて校内に組んだトラバースの測角および測距を行う。                                 |
| 4              | トータルステーションを用いたトラバース測量(2)                                                                                                                                                | トータルステーションを用いて校内に組んだトラバースの測角および測距を行う。                                 |
| 5              | トータルステーションを用いたトラバース測量(3)                                                                                                                                                | トータルステーションを用いて校内に組んだトラバースの測角および測距を行う。                                 |
| 6              | トータルステーションを用いたトラバース測量(4)                                                                                                                                                | トータルステーションを用いて校内に組んだトラバースの測角および測距を行う。                                 |
| 7              | トータルステーションを用いたトラバース測量(5)                                                                                                                                                | 測定したトラバースのデータを用いて座標計算を行う。                                             |
| 8              | トータルステーションを用いたトラバース測量(6)                                                                                                                                                | トラバース計算書より座標の展開を行う。                                                   |
| 9              | 実技テスト(トータルステーションを用いた測角と測距)                                                                                                                                              | トータルステーションを用いて適切に測角・測距が行えるか実技テストを行う。                                  |
| 10             | 面積および体積の計算(1)                                                                                                                                                           | 面積および体積の計算方法を解説する。                                                    |
| 11             | 面積および体積の計算(2)                                                                                                                                                           | 面積および体積の計算を実施する。                                                      |
| 12             | 写真測量(1)                                                                                                                                                                 | 反射式実体鏡による空中写真の実体視を行って地理情報を読み取る。                                       |
| 13             | 写真測量(2)                                                                                                                                                                 | 空中写真から視差を読み取り、視差差によって高低差を求める。                                         |
| 14             | スタジア測量                                                                                                                                                                  | 測量結果を計算して器械のスタジア定数を求めた後、スタジア測量にて距離を求める。                               |
| 15             | 測量実習総まとめ                                                                                                                                                                | これまで実習してきたことの事項について小テストで確認する。                                         |
| 16             | Fortranによる情報処理演習(1)                                                                                                                                                     | プログラミング言語としてのFortran言語の基本事項について学習する。                                  |
| 17             | Fortranによる情報処理演習(2)                                                                                                                                                     | データ型及びデータの入出力について説明し、それらについて演習を通して理解する。                               |
| 18             | Fortranによる情報処理演習(3)                                                                                                                                                     | 引き続き、データ型及びデータの入出力について説明し、それらについて演習を通して理解する。                          |
| 19             | Fortranによる情報処理演習(4)                                                                                                                                                     | 四則演算の方法ならびに代表的な組込み関数について説明し、それらについて演習を通して理解する。                        |
| 20             | Fortranによる情報処理演習(5)                                                                                                                                                     | 引き続き、四則演算の方法ならびに代表的な組込み関数について説明し、それらについて演習を通して理解する。                   |
| 21             | Fortranによる情報処理演習(6)                                                                                                                                                     | 繰返し計算と判断のプログラムについて説明し、それらについて演習を通して理解する。                              |
| 22             | Fortranによる情報処理演習(7)                                                                                                                                                     | 引き続き、繰返し計算と判断のプログラムについて説明し、それらについて演習を通して理解する。                         |
| 23             | Fortranによる情報処理演習(8)                                                                                                                                                     | 配列変数(表形式のようなデータを扱う場合に用いられる添字付きの変数)について説明し、それらについて演習を通して理解する。          |
| 24             | Fortranによる情報処理演習(9)                                                                                                                                                     | 引き続き、配列変数(表形式のようなデータを扱う場合に用いられる添字付きの変数)について説明し、それらについて演習を通して理解する。     |
| 25             | Fortranによる情報処理演習(10)                                                                                                                                                    | 主プログラムと副プログラムという考え方とその必要性について説明し、それらについて演習を通して理解する。                   |
| 26             | 総合演習(1)                                                                                                                                                                 | 都市工学関連の演習問題について、Fortranを活用して解く。                                       |
| 27             | 総合演習(2)                                                                                                                                                                 | 都市工学関連の演習問題について、Fortranを活用して解く。                                       |
| 28             | 総合演習(3)                                                                                                                                                                 | 都市工学関連の演習問題について、Fortranを活用して解く。また、16週目以降これまで実習してきたことの事項について小テストで確認する。 |
| 29             | 現場見学(1)                                                                                                                                                                 | 都市工学関連の施設を見学し、その技術について学ぶ。                                             |
| 30             | 現場見学(2)                                                                                                                                                                 | 都市工学関連の施設を見学し、その技術について学ぶ。(第29週と同日に開催)                                 |
| 備考             | 中間試験および定期試験は実施しない。筆記用具、電卓、実習ファイルを持参すること。見学先の事情や天候により、前後の授業計画を入れ替える場合がある。外業時は、安全管理に徹し、相応しい服装(原則として実習服)で臨むこと。実験実習はチームワーク(班別)で実施することが多いため、個別の再実習は認められない。そのため、出席することが原則である。 |                                                                       |

|          |                                                                                                                                                                                                      |     |               |                                           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|-------------------------------------------|
| 科 目      | 構造力学Ⅱ (Structural Mechanics II)                                                                                                                                                                      |     |               |                                           |
| 担当教員     | 上中 宏二郎 教授                                                                                                                                                                                            |     |               |                                           |
| 対象学年等    | 都市工学科・3年・通年・必修・2単位 (学修単位I)                                                                                                                                                                           |     |               |                                           |
| 学習・教育目標  | A4-S2(100%)                                                                                                                                                                                          |     |               |                                           |
| 授業の概要と方針 | 2年に引き続く構造力学の授業である。静定構造物の解法に重点を置き、構造材料の力学的性質、はりの内部に働く応力、はりの弾性変形、柱の座屈の理論について学ぶ。授業のみならず予習・復習の自学自習を通じて、勉強する力を身につけられるように授業を進める。できるだけ多くの演習を取り入れて習熟度を高めるようにする。                                              |     |               |                                           |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                                 | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                           |
| 1        | 【A4-S2】各種断面の諸量が求められる。                                                                                                                                                                                |     |               | 各種断面の諸量の計算を中間・定期試験とレポートで評価する。             |
| 2        | 【A4-S2】はりの断面に生じる応力度やひずみが求められる。                                                                                                                                                                       |     |               | はりの断面に生じる応力度やひずみの計算を中間・定期試験とレポートで評価する。    |
| 3        | 【A4-S2】はりのたわみ・たわみ角が求められる。                                                                                                                                                                            |     |               | はりのたわみ・たわみ角の計算を中間・定期試験・レポートで評価する。         |
| 4        | 【A4-S2】不静定構造を静定構造に分解して不静定力が求められる。                                                                                                                                                                    |     |               | 未知の不静定力を定め、不静定構造物を解く計算を中間・定期試験とレポートで評価する。 |
| 5        | 【A4-S2】柱の応力度が求められる。                                                                                                                                                                                  |     |               | 柱の応力度の計算を定期試験・レポートで評価する。                  |
| 6        |                                                                                                                                                                                                      |     |               |                                           |
| 7        |                                                                                                                                                                                                      |     |               |                                           |
| 8        |                                                                                                                                                                                                      |     |               |                                           |
| 9        |                                                                                                                                                                                                      |     |               |                                           |
| 10       |                                                                                                                                                                                                      |     |               |                                           |
| 総合評価     | 成績は、試験80% レポート20% として評価する。試験80%の内訳は、中間試験40%、定期試験40%とする。総合評価は100点満点で60点以上を合格とする。                                                                                                                      |     |               |                                           |
| テキスト     | 「構造力学(上) 静定編」, 崎元達郎, 森北出版                                                                                                                                                                            |     |               |                                           |
| 参考書      | 「構造力学(I)」, 岡村宏一, 土木教程選書, 鹿島出版                                                                                                                                                                        |     |               |                                           |
| 関連科目     | 構造力学I(2年), 数学I, 数学II, 物理                                                                                                                                                                             |     |               |                                           |
| 履修上の注意事項 | 1)はりの断面力図(曲げモーメント,せん断力)の十分な理解が必要。2)授業で70%の理解,授業時間外の学習で30%理解となるように授業難易度を設定している。3)配布プリントや返却課題は1つのファイルに綴じて整理すること。4)授業進行の妨げになる迷惑行為をした場合,退場を命ずることがある。5)教科書を持参しない場合,受講を遠慮してもらう場合がある。6)授業開始5分前には受講準備を整えること。 |     |               |                                           |

| 授業計画(構造力学Ⅱ) |                           |                                       |
|-------------|---------------------------|---------------------------------------|
|             | テーマ                       | 内容(目標・準備など)                           |
| 1           | 構造材料の力学的性質(1)             | 構造材料内部の組織構造,弾性と塑性,応力度とひずみ度について学習する。   |
| 2           | 構造材料の力学的性質(2)             | フックの法則,応力-ひずみ図について学習する。               |
| 3           | 構造材料の力学的性質(3)             | 構造材料の力学的性質のまとめと演習を行う。                 |
| 4           | はりの内部に働く応力(1)             | 平面保持の法則,断面2次モーメントについて学習する。            |
| 5           | はりの内部に働く応力(2)             | 断面1次モーメント,図心について学習する。                 |
| 6           | はりの内部に働く応力(3)             | せん断変形,せん断応力,せん断応力度について学習する。           |
| 7           | はりの内部に働く応力(4)             | はりの内部に働く応力のまとめを行う。                    |
| 8           | 中間試験(前期)                  | 第1～7回までの中間試験                          |
| 9           | 中間試験回答,力を受ける物体内部の応力(1)    | 物体内部要素に働く応力度について学習する。                 |
| 10          | 力を受ける物体内部の応力(2)           | 物体内部要素に働く応力度について学習する。                 |
| 11          | 力を受ける物体内部の応力(3)           | 物体内部要素に働く応力度について学習する。                 |
| 12          | 力を受ける物体内部の応力(4)           | 物体内部要素に働く応力度について学習する。                 |
| 13          | 力を受ける物体内部の応力(5)           | モールの応力円について学習する。                      |
| 14          | 力を受ける物体内部の応力(6)           | モールの応力円について学習する。                      |
| 15          | はりの弾性変形(1)                | はりのたわみ・たわみ角について学習する。                  |
| 16          | はりの弾性変形(2)                | たわみ曲線の微分方程式について学習する。                  |
| 17          | はりの弾性変形(3)                | たわみ曲線の微分方程式について学習する。                  |
| 18          | はりの弾性変形(4)                | 微分方程式からたわみを求める方法を学習する。                |
| 19          | はりの弾性変形(5)                | 微分方程式からたわみを求める方法を学習する。                |
| 20          | はりの弾性変形(6)                | モールの定理からたわみを求める方法を学習する。               |
| 21          | はりの弾性変形(7)                | 弾性荷重法からたわみを求める方法を学習する。                |
| 22          | はりの弾性変形(8)                | たわみを求める各方法のまとめを行う。                    |
| 23          | 中間試験(後期)                  | 第16～22回までの中間試験                        |
| 24          | 中間試験回答,はりの弾性変形(9)         | たわみを求める各方法のまとめを行う。                    |
| 25          | 不静定構造(1)                  | 不静定構造を静定構造に分解して解く方法について学習する。          |
| 26          | 不静定構造(2)                  | 不静定構造を静定構造に分解して解く方法について学習する。          |
| 27          | 柱の計算(1)                   | 長柱の座屈について学習する。                        |
| 28          | 柱の計算(2)                   | オイラーの座屈荷重について学習する。                    |
| 29          | 柱の計算(3)                   | オイラーの座屈荷重について学習する。                    |
| 30          | 柱の計算(4)                   | 偏心圧縮を受ける柱の応力と断面の核について学習し,最終課題の仕上げを行う。 |
| 備考          | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する。 |                                       |

|          |                                                 |                                                                                                                             |     |  |                                                         |
|----------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|---------------------------------------------------------|
| 科 目      |                                                 | 水理学 (Hydraulics)                                                                                                            |     |  |                                                         |
| 担当教員     |                                                 | (前期)柿木 哲哉 教授,(後期)宇野 宏司 准教授                                                                                                  |     |  |                                                         |
| 対象学年等    |                                                 | 都市工学科・3年・通年・必修・3単位 ( 学修単位I )                                                                                                |     |  |                                                         |
| 学習・教育目標  |                                                 | A4-S2(100%)                                                                                                                 |     |  |                                                         |
| 授業の概要と方針 |                                                 | 水の性質,静水圧,水の流れなどについて,例題を交えて基礎的な事項を理解させる.特に後半では,連続の式と運動方程式の考え方,計算方法を重点的に学ばせる.水理学の知識が環境系科目に生かされるよう応用面についても適用方法や考え方,計算方法を理解させる. |     |  |                                                         |
|          | 到達目標                                            |                                                                                                                             | 達成度 |  | 到達目標別の評価方法と基準                                           |
| 1        | 【A4-S2】水の物理的性質と静水圧の扱いを理解し,これらに関する計算ができる.        |                                                                                                                             |     |  | 水の物理的性質と静水圧の扱いを,演習問題を提出させるとともに前期中間試験及び前期定期試験で評価する.      |
| 2        | 【A4-S2】圧力の伝達や相似則,浮体の安定に関する計算ができる.               |                                                                                                                             |     |  | 水圧機の原理や実験と実物の評価,浮力や物体の安定に関して,演習問題を提出させるとともに前期定期試験で評価する. |
| 3        | 【A4-S2】連続の式とベルヌーイの式を用いて,損失を考慮しない流れの計算ができる.      |                                                                                                                             |     |  | 損失を考慮しない流れについて,演習問題を提出させるとともに後期中間試験で評価する.               |
| 4        | 【A4-S2】運動量方程式を理解し,これらに関する計算ができる.                |                                                                                                                             |     |  | 運動量方程式に関する演習問題を提出させるとともに後期中間試験で評価する.                    |
| 5        | 【A4-S2】オリフィスおよび水門,堰についての考え方を理解し,これらに関する計算ができる.  |                                                                                                                             |     |  | オリフィスおよび水門,堰についての考え方に関する演習問題を提出させるとともに後期定期試験で評価する.      |
| 6        | 【A4-S2】管水路の流速分布や損失水頭についての考え方を理解し,これらに関する計算ができる. |                                                                                                                             |     |  | 管水路の流速分布や損失水頭についての考え方に関する演習問題を提出させるとともに後期定期試験で評価する.     |
| 7        |                                                 |                                                                                                                             |     |  |                                                         |
| 8        |                                                 |                                                                                                                             |     |  |                                                         |
| 9        |                                                 |                                                                                                                             |     |  |                                                         |
| 10       |                                                 |                                                                                                                             |     |  |                                                         |
| 総合評価     |                                                 | 成績は,試験70% レポート30% として評価する.到達目標1～6は,中間試験および定期試験の平均点70%,レポート30%の割合で評価する.100点満点で60点以上を合格とする.なお,提出期限が守られなかったレポートは評価しない.         |     |  |                                                         |
| テキスト     |                                                 | 「PEL水理学」:神田佳一 (実教出版)                                                                                                        |     |  |                                                         |
| 参考書      |                                                 | 「水理学I,II」:大西外明 (森北出版)<br>「絵とき 水理学」:国澤正和・福山和夫・西田秀行 (オーム社)<br>「水理学演習」:鈴木幸一 (森北出版)                                             |     |  |                                                         |
| 関連科目     |                                                 | 物理,数学,環境水工学I,環境水工学II                                                                                                        |     |  |                                                         |
| 履修上の注意事項 |                                                 | 計算を含む演習問題を毎時間行うので電卓を持参すること.                                                                                                 |     |  |                                                         |

| 授業計画(水理学) |                                                            |                                               |
|-----------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|           | テーマ                                                        | 内容(目標・準備など)                                   |
| 1         | 単位と次元                                                      | 単位と次元に関して,特に本教科で使用する単位について確認させる。              |
| 2         | 水の物理的性質                                                    | 水の物理的性質,特に本教科で用いる性質について学ばせる。                  |
| 3         | 相似則                                                        | 相似則の考え方の概要を理解させる。                             |
| 4         | 静水圧                                                        | 静水圧の特徴を理解させる。                                 |
| 5         | 鉛直な平板に働く静水圧(1)                                             | 鉛直平板に作用する静水圧に関して計算できるよう学ばせる。                  |
| 6         | 鉛直な平板に働く静水圧(2)                                             | 鉛直平板に作用する静水圧に関して計算できるよう学ばせる。                  |
| 7         | 水面と傾斜する平板に作用する静水圧                                          | 傾斜平板に作用する静水圧に関して計算できるよう学ばせる。                  |
| 8         | 前期中間試験                                                     | ここまで学んだ事項について出題する。                            |
| 9         | 前期中間試験の解答・解説                                               | 前期中間試験の解答・解説を行い,これまでの学習の到達度を振り返る。             |
| 10        | 曲面に作用する静水圧(1)                                              | 曲面に作用する静水圧に関して計算できるよう学ばせる。                    |
| 11        | 曲面に作用する静水圧(2)                                              | 曲面に作用する静水圧に関して計算できるよう学ばせる。                    |
| 12        | 浮力と浮体                                                      | 浮力と浮体の考え方を学ばせ,浮体の安定性の評価をさせる。                  |
| 13        | 圧力の伝達                                                      | 静水圧の考え方から水圧計と水圧機の原理を理解させる。                    |
| 14        | 相対的静止水面                                                    | 相対的静止水面の考え方を学び簡単な計算ができるようにする。                 |
| 15        | 前期定期試験の解答・解説                                               | 前期定期試験の解答・解説を行い,これまでの学習の到達度を振り返る。             |
| 16        | 流れの基礎                                                      | 流れの分類法や流速と流量について学ばせ,簡単な計算ができるようにする。           |
| 17        | 連続の式とベルヌーイの定理(1)                                           | 連続の式とベルヌーイの定理の概要を学ばせる。                        |
| 18        | 連続の式とベルヌーイの定理(2)                                           | ベルヌーイの定理を応用して計算ができるようにする。                     |
| 19        | 運動量方程式                                                     | 運動量方程式の概要を学ばせ,これを用いた計算ができるようにする。              |
| 20        | オリフィス,水門,堰                                                 | オリフィス,水門,堰の概要を説明し,式誘導ができるようにする。               |
| 21        | 管水路の流速分布                                                   | 管水路の流速分布の概要を説明し,式誘導ができるようにする。                 |
| 22        | 管水路の摩擦損失水頭,平均流速公式                                          | 管水路の摩擦損失水頭,平均流速公式について学ばせ,これを用いた計算ができるようにする。   |
| 23        | 後期中間試験                                                     | 前期定期試験以降に学んだ範囲から,出題する。                        |
| 24        | 後期中間試験                                                     | 後期中間試験の解答・解説を行い,これまでの学習の到達度を振り返る。             |
| 25        | 摩擦以外の形状損失,単管水路                                             | 摩擦以外の種々の形状損失について説明し,単管水路のエネルギー損失等が計算できるようにする。 |
| 26        | 管水路計算の応用(1)                                                | サイフンの計算ができるようにする。                             |
| 27        | 管水路計算の応用(2)                                                | 管網の計算ができるようにする。                               |
| 28        | 管水路計算の応用(3)                                                | ポンプの計算ができるようにする。                              |
| 29        | 管水路計算の応用(4)                                                | 水車の計算ができるようにする。                               |
| 30        | 後期定期試験の解答・解説                                               | 後期定期試験の解答・解説を行い,これまでの学習の到達度を振り返る。             |
| 備考        | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する。ほぼ毎時間,計算を主にした演習問題を行うので,電卓を持参すること。 |                                               |

| 科 目      | 土質力学Ⅰ (Soil Mechanics I)                                                                                                                                                                                                        |     |               |                                                                                                       |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 担当教員     | (前期)野並 賢 准教授,(後期)鳥居 宣之 教授                                                                                                                                                                                                       |     |               |                                                                                                       |
| 対象学年等    | 都市工学科・3年・通年・必修・2単位 (学修単位Ⅰ)                                                                                                                                                                                                      |     |               |                                                                                                       |
| 学習・教育目標  | A4-S2(100%)                                                                                                                                                                                                                     |     |               |                                                                                                       |
| 授業の概要と方針 | 土は構造物をつくる建設材料であると共に,構造物およびその基礎を支持する地盤としての機能がもつとも重要である。ここでは,工学的な見地から,土を構造物の材料や基礎として利用するために必要な概念を説明し,その基本的性質および力学的挙動について学習する。その際,都市工学実験実習(土質系実験)と並行して授業を進めることで内容の理解を助ける。                                                          |     |               |                                                                                                       |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                                                            | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                                                                       |
| 1        | 【A4-S2】土の基本的性質について理解できる。                                                                                                                                                                                                        |     |               | 土質力学の概念ならびに地盤の調査・試験方法,土の生成,組成と構造,土の状態の表現,粒度,コンシステンシー,工学的分類について理解できているか中間試験(前期)ならびに定期試験(前期),レポートで評価する。 |
| 2        | 【A4-S2】有効応力と間隙水圧について理解できる。                                                                                                                                                                                                      |     |               | 土質力学における基本的概念の1つである有効応力の概念について理解できているか中間試験(前期)ならびに定期試験(前期),レポートで評価する。                                 |
| 3        | 【A4-S2】土の締固めについて理解できる。                                                                                                                                                                                                          |     |               | 土の締固めの目的,機構とその試験方法,締固めた土の性質について理解できているか定期試験(前期),レポートで評価する。                                            |
| 4        | 【A4-S2】土中の水の流れについて理解できる。                                                                                                                                                                                                        |     |               | ダルシーの法則,透水係数,透水試験,浸透流量の算定について理解できているか定期試験(前期),レポートで評価する。                                              |
| 5        | 【A4-S2】土の圧縮と圧密について理解できる。                                                                                                                                                                                                        |     |               | 土の圧縮・圧密機構,圧密試験,圧密沈下量・時間の算定方法,圧密促進工法について理解できているか中間試験(後期)ならびに定期試験(後期),レポートで評価する。                        |
| 6        | 【A4-S2】土のせん断特性について理解できる。                                                                                                                                                                                                        |     |               | 様々な土のせん断特性,および土のせん断特性を調べる各種土質実験の原理について理解できているかを定期試験(後期),レポートで評価する。                                    |
| 7        |                                                                                                                                                                                                                                 |     |               |                                                                                                       |
| 8        |                                                                                                                                                                                                                                 |     |               |                                                                                                       |
| 9        |                                                                                                                                                                                                                                 |     |               |                                                                                                       |
| 10       |                                                                                                                                                                                                                                 |     |               |                                                                                                       |
| 総合評価     | 成績は,試験85% レポート15% として評価する。なお,試験85%の内訳は,前後期とも中間試験35%,定期試験50%とする。レポートは,提出期限を厳守すること。なお,総合評価は前期成績と後期成績の平均点とし,100点満点で60点以上を合格とする。                                                                                                    |     |               |                                                                                                       |
| テキスト     | 「基礎からの土質力学」:常田賢一 他 著(理工図書)<br>「理解を深める土質力学320問」:常田賢一 他 著(理工図書)<br>講義時に配布する講義資料                                                                                                                                                   |     |               |                                                                                                       |
| 参考書      | 「図説 わかる土質力学」:菊本統,西村聡,早野公敏(学芸出版)<br>「解いて分かる 土質力学」:近畿高校土木会(オーム社)<br>「わかる土質力学220問」:安田進,片田敏行,後藤聡,塚本良道,吉嶺充俊(理工図書)<br>「土質試験 基本と手引き 第二回改訂版」:地盤工学会(丸善)                                                                                  |     |               |                                                                                                       |
| 関連科目     | 数学Ⅰ,数学Ⅱ,物理,水理学,都市工学実験実習(土質系実験),土質力学Ⅱ,土質力学Ⅲ                                                                                                                                                                                      |     |               |                                                                                                       |
| 履修上の注意事項 | 講義時に配布する講義資料の予習をして講義に臨むこと。講義後に各自で充分理解を深めるよう復習すること。演習課題以外の演習問題にも自主的に取り組むこと。講義中ならびに試験時にコンパス,分度器,定規,関数電卓を使用するので,準備をしておくこと。レポートは指定された期限までに提出することを原則とし,遅れたものは減点対象とする。中間試験もしくは定期試験までに提出しなかったレポートがある場合,レポート点を0点とするので,全てのレポートを必ず提出すること。 |     |               |                                                                                                       |

| 授業計画(土質力学Ⅰ) |                                                             |                                                        |
|-------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|             | テーマ                                                         | 内容(目標・準備など)                                            |
| 1           | オリエンテーション,土質力学とは                                            | 本講義の授業計画について説明する.土質力学の定義ならびに地盤の生成,地盤を構成する土の構造について学習する. |
| 2           | 土の基本的性質(1)                                                  | 土の構成と状態を表す物理量と土の粒度試験について学習する.                          |
| 3           | 土の基本的性質(2)                                                  | 土の粒度の利用と土のコンシステンシーについて学習する.                            |
| 4           | 土の基本的性質(3)                                                  | 土の工学的分類方法について学習する.                                     |
| 5           | 土の基本的性質(4)                                                  | 土の基本的性質に関する演習問題を行う.                                    |
| 6           | 有効応力と間隙水圧(1)                                                | 応力の定義と有効応力の原理について学習する.                                 |
| 7           | 有効応力と間隙水圧(2)                                                | 地盤内の鉛直応力の算出方法について学習する.また,有効応力と間隙水圧についての演習問題を行う.        |
| 8           | 中間試験(前期)                                                    | 土の基本的性質と有効応力と間隙水圧に関する中間試験を行う.                          |
| 9           | 中間試験解説,土の締固め(1)                                             | 中間試験の解答・解説を行う.土の締固めの目的と力学的メカニズムについて学習する.               |
| 10          | 土の締固め(2)                                                    | 締固め試験方法と締固めた土の性質,締固め施工への利用について学習する.                    |
| 11          | 土の締固め(3)                                                    | 土の締固めに関する演習問題を行う.                                      |
| 12          | 土中の水の流れ(1)                                                  | 土中の水の流れとダルシーの法則,透水試験と透水係数について学習する.                     |
| 13          | 土中の水の流れ(2)                                                  | 水頭と水圧,流れの基礎方程式と浸透流量の算定方法について学習する.                      |
| 14          | 土中の水の流れ(3)                                                  | 原位置での透水係数の算出方法と浸透圧について学習する.                            |
| 15          | 定期試験解説,総合演習問題                                               | 定期試験の解答・解説を行う.前期で学習した内容に関する総合演習問題を行う.                  |
| 16          | 土の圧縮性と圧密(1)                                                 | 土の変形特性の取り扱いと圧密機構について学習する.                              |
| 17          | 土の圧縮性と圧密(2)                                                 | 土の応力一ひずみ挙動モデルについて学習する.                                 |
| 18          | 土の圧縮性と圧密(3)                                                 | テルツァギーの圧密方程式と圧密沈下量を算定する手法について学習する.                     |
| 19          | 土の圧縮性と圧密(4)                                                 | 前週に引き続いて,圧密沈下量を算定する手法について学習する.                         |
| 20          | 土の圧縮性と圧密(5)                                                 | 圧密試験方法について学習する.                                        |
| 21          | 土の圧縮性と圧密(6)                                                 | 圧密促進工法について学習する.                                        |
| 22          | 土の圧縮性と圧密(7)                                                 | 土の圧縮性と圧密に関する演習問題を行う.                                   |
| 23          | 中間試験(後期)                                                    | 地盤内の応力ならびに土の圧縮性と圧密に関する中間試験を行う.                         |
| 24          | 中間試験解説,土のせん断特性(1)                                           | 中間試験の解答・解説を行う.地盤内応力表示方法ならびにモールの応力円について学習する.            |
| 25          | 土のせん断特性(2)                                                  | 土のせん断特性と破壊規準について学習する.                                  |
| 26          | 土のせん断特性(3)                                                  | 土のせん断試験の目的と種類について学習する.                                 |
| 27          | 土のせん断特性(4)                                                  | 土のせん断時の排水条件の影響について学習する                                 |
| 28          | 土のせん断特性(5)                                                  | 前週に引き続いて,土のせん断時の排水条件の影響について学習する                        |
| 29          | 土のせん断特性(6)                                                  | 土のせん断特性に与える応力履歴と密度の影響について学習する.                         |
| 30          | 定期試験解説,総合演習問題                                               | 定期試験の解答・解説を行う.後期で学習した内容に関する総合演習問題を行う.                  |
| 備考          | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.各半期の定期試験では,各半期分で学習した全ての内容を試験範囲とする. |                                                        |

|          |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                     |     |  |                                                                                      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 科 目      |                                                                                 | コンクリート工学 (Reinforced Concrete)                                                                                                                                                                                      |     |  |                                                                                      |
| 担当教員     |                                                                                 | (前期)水越 睦視 教授,(後期)上中 宏二郎 教授                                                                                                                                                                                          |     |  |                                                                                      |
| 対象学年等    |                                                                                 | 都市工学科・3年・通年・必修・2単位 ( 学修単位I )                                                                                                                                                                                        |     |  |                                                                                      |
| 学習・教育目標  |                                                                                 | A4-S1(70%), A4-S2(10%), A4-S3(10%), A4-S4(10%)                                                                                                                                                                      |     |  |                                                                                      |
| 授業の概要と方針 |                                                                                 | 鉄筋コンクリート(RC)構造物の設計方法の基礎を学ぶ.曲げを受けるRC梁部材の挙動について,(1)曲げひび割れ発生前,(2)曲げひび割れ発生から降伏まで,(3)終局状態に区分して説明する.また,実験実習の載荷試験とも連携させ,梁部材のせん断破壊と曲げ破壊の違いを説明する.以上より,使用状態のコンクリート応力,鉄筋応力,曲げ耐力,せん断耐力の計算方法を習得させる.また,一様な圧縮力を受けるRC柱部材の挙動についても学ぶ. |     |  |                                                                                      |
|          | 到達目標                                                                            |                                                                                                                                                                                                                     | 達成度 |  | 到達目標別の評価方法と基準                                                                        |
| 1        | 【A4-S1】RC構造の特徴と挙動について説明でき,曲げを受ける梁部材の使用状態におけるコンクリート応力,鉄筋応力,降伏耐力,曲げ耐力を計算することができる. |                                                                                                                                                                                                                     |     |  | RC構造の特徴と挙動について説明でき,曲げを受ける梁部材の使用状態におけるコンクリート応力,鉄筋応力については前期中間試験で,曲げ耐力については前期定期試験で評価する. |
| 2        | 【A4-S3】鉄筋のかぶりと耐久性,鉄筋の配置と施工性の関係について説明できる.                                        |                                                                                                                                                                                                                     |     |  | 鉄筋のかぶりと耐久性の関係,鉄筋の配置と施工性の関係についてレポートで評価する.                                             |
| 3        | 【A4-S2】せん断破壊の特徴やその補強鉄筋の役割を説明でき,せん断耐力を計算することができる.                                |                                                                                                                                                                                                                     |     |  | せん断破壊の特徴やその補強鉄筋の役割を説明でき,せん断耐力を計算できているかを後期中間試験,レポートで評価する.                             |
| 4        | 【A4-S4】柱部材の特徴について説明でき,軸方向耐力を計算することができる.                                         |                                                                                                                                                                                                                     |     |  | 部材断面の軸方向耐力や曲げ耐力を計算できるか後期定期試験,レポートで評価する                                               |
| 5        |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                     |     |  |                                                                                      |
| 6        |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                     |     |  |                                                                                      |
| 7        |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                     |     |  |                                                                                      |
| 8        |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                     |     |  |                                                                                      |
| 9        |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                     |     |  |                                                                                      |
| 10       |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                     |     |  |                                                                                      |
| 総合評価     |                                                                                 | 成績は,試験70% レポート30% として評価する.試験70%の内訳は中間試験50%,定期試験50%とする.前期と後期の内訳は50%ずつとする.総合評価は100点満点で60点以上を合格とする.                                                                                                                    |     |  |                                                                                      |
| テキスト     |                                                                                 | 「コンクリート構造の基礎〔改定第2版〕」:二羽淳一郎(コロナ社)                                                                                                                                                                                    |     |  |                                                                                      |
| 参考書      |                                                                                 | 「大学土木 鉄筋コンクリート工学」:町田篤彦 編(オーム社)<br>「コンクリート構造学」:小林和夫,宮川豊章 他(森北出版)                                                                                                                                                     |     |  |                                                                                      |
| 関連科目     |                                                                                 | 材料学,構造力学I,構造力学II,都市工学実験実習(S3)                                                                                                                                                                                       |     |  |                                                                                      |
| 履修上の注意事項 |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                     |     |  |                                                                                      |



| 授業計画(コンクリート工学) |                                              |                                                                                                                             |
|----------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | テーマ                                          | 内容(目標・準備など)                                                                                                                 |
| 1              | ガイダンス,鉄筋コンクリート(RC)構造の特徴と基本                   | 受講のポイントを理解する.RC構造の特徴と基本3条件を理解する.また,コンクリート構造の種類を理解する.                                                                        |
| 2              | 設計方法の概念,鉄筋の構造細目が耐久性と施工性に及ぼす影響                | RCの設計概念を,限界状態設計法,許容応力度設計法の設計フローの比較と照査方法の観点から,設計法の概要を理解する.また,鉄筋のかぶりと耐久性(中性化,塩害など)の関係,鉄筋の配置と施工性の関係について理解する.                   |
| 3              | 曲げを受けるRC梁の挙動(1)-全体挙動(載荷開始から破壊まで)             | 曲げを受けるRC梁の全体挙動をたわみと曲げひび割れの進展状況と対応付けながら説明できるようになる.                                                                           |
| 4              | 曲げを受けるRC梁の挙動(2)-曲げひび割れ発生まで                   | 曲げひび割れ発生のメカニズムと断面の応力分布を理解し,曲げひび割れ発生荷重の計算方法を理解する.                                                                            |
| 5              | 曲げを受けるRC梁の挙動(3)-曲げひび割れ発生から鉄筋降伏まで(1)          | コンクリートと鉄筋が弾性状態にある使用状態における中立軸深さ,コンクリートの応力度,鉄筋の応力度を断面の力の釣合を考えて計算する方法を理解する.また,降伏荷重を算定できるようになる.                                 |
| 6              | 曲げを受けるRC梁の挙動(4)-曲げひび割れ発生から鉄筋降伏まで(2)          | コンクリートと鉄筋が弾性状態にある使用状態における中立軸深さ,コンクリートの応力度,鉄筋の応力度を換算断面を考えて計算する方法を理解する.                                                       |
| 7              | ここまでの復習                                      | ここまでの復習を行い,理解を深める.                                                                                                          |
| 8              | 前期中間試験                                       | 前期中間試験                                                                                                                      |
| 9              | 中間試験の解答・解説および曲げを受けるRC梁の挙動(5)-鉄筋降伏から曲げ破壊まで(1) | 中間試験の解答・解説を行う.また,コンクリートが弾塑性域にある終局状態における断面の応力分布を理解し,等価応力ブロックの理論を学び理解する.                                                      |
| 10             | 曲げを受けるRC梁の挙動(6)-鉄筋降伏から曲げ破壊まで(2)              | 釣合鉄筋比の意味を理解し,式を誘導できるようになる.RC梁の曲げ破壊形式を学び,鉄筋比と釣合鉄筋比から曲げ引張破壊となるか曲げ圧縮破壊となるかを判断することができるようになる.                                    |
| 11             | 曲げを受けるRC梁の挙動(7)-鉄筋降伏から曲げ破壊まで(3)              | 曲げ引張破壊の場合の曲げ耐力の計算方法を理解する.                                                                                                   |
| 12             | 曲げを受けるRC梁の挙動(8)-鉄筋降伏から曲げ破壊まで(4)              | 曲げ圧縮破壊の場合の曲げ耐力の計算方法を理解する.                                                                                                   |
| 13             | 曲げを受けるRC梁の挙動(9)-鉄筋降伏から曲げ破壊まで(5)              | 複鉄筋断面の場合の曲げ耐力の計算方法を理解する.                                                                                                    |
| 14             | 前期中間試験からここまでの復習                              | ここまでの復習を行い,理解を深める.                                                                                                          |
| 15             | 前期定期試験の解答・解説および前期まとめ                         | 前期定期試験の解答,解説を行い,前期の授業を振り返り学力補充を行う.                                                                                          |
| 16             | せん断を受けるRC梁の挙動(1)-RC梁のせん断破壊のメカニズム             | 主応力度の発生する角度から,梁腹部に斜め引張応力度によるせん断破壊の可能性があることを学び,せん断を受けるRC梁のひび割れ発生状況と応力状態を理解する.また,せん断破壊の特徴,せん断ひび割れの種類,せん断スパン長とせん断破壊形式について理解する. |
| 17             | せん断を受けるRC梁の挙動(2)-せん断力分担のメカニズム                | RC梁にせん断力が作用した場合,どのような成分でせん断力に抵抗しているかを学び,その分担メカニズムを理解する.                                                                     |
| 18             | せん断を受けるRC梁の挙動(3)-せん断補強鉄筋が配置されていない場合          | せん断ひび割れ発生後のせん断補強鉄筋(スターラップ)が配置されていない場合のRC梁のせん断耐力(斜め引張破壊耐力)の算定方法を理解する.                                                        |
| 19             | せん断を受けるRC梁の挙動(4)-せん断補強鉄筋が配置されている場合           | せん断ひび割れ発生後のせん断補強鉄筋(スターラップ)が配置されている場合の耐荷機構とトラス理論について学び理解する.また,修正トラス理論を学び,適切なせん断補強鉄筋(スターラップ)の配置間隔やせん断補強鉄筋径を決定することができるようになる.   |
| 20             | せん断を受けるRC梁の挙動(5)-せん断破壊と曲げ破壊の判定               | RC梁の曲げ耐力とせん断耐力(斜め引張破壊耐力)を算定し,与えられた部材がどちらの破壊が先行するかを判定することができるようになる.                                                          |
| 21             | せん断を受けるRC梁の挙動(6)-斜め圧縮破壊耐力                    | 斜め圧縮破壊耐力の算定方法を学び理解する.                                                                                                       |
| 22             | 前期定期試験からここまでの復習                              | ここまでの復習を行い,理解を深める.                                                                                                          |
| 23             | 後期中間試験                                       | 後期中間試験                                                                                                                      |
| 24             | 中間試験の解答・解説およびRC柱の挙動(1)-RC柱の特徴と区分             | 中間試験の解答・解説を行う.RC柱の特徴,短柱と長柱の区分,不可モーメントの影響など,RC柱の概要を理解する.                                                                     |
| 25             | RC柱の挙動(2)-一様な圧縮力を受ける短柱の耐力(1)                 | 一様な圧縮力を受けるRC柱の耐力を計算することができ,その式の係数の意味を理解する.                                                                                  |
| 26             | RC柱の挙動(3)-短柱に配置すべき補強用鉄筋                      | 補強鉄筋の役割,構造細目について理解する.                                                                                                       |
| 27             | RC柱の挙動(4)-らせん鉄筋柱の耐力                          | 一様な圧縮力を受けるらせん鉄筋柱の耐力を計算することができ,その式の係数の意味を理解する.                                                                               |
| 28             | RC柱の挙動(5)-長柱の耐力                              | 長柱の簡易な判定方法,長柱の構造解析方法の基礎を理解する.                                                                                               |
| 29             | 後期中間試験からここまでの復習                              | ここまでの復習を行い,理解を深める.                                                                                                          |
| 30             | 後期定期試験の解答・解説および後期まとめ                         | 後期定期試験の解答,解説を行い,後期の授業を振り返り学力補充を行う                                                                                           |
| 備考             | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.                    |                                                                                                                             |

|          |                                                                                                                                 |     |  |                                                                |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|----------------------------------------------------------------|
| 科 目      | CAD基礎 (Computer Aided Design )                                                                                                  |     |  |                                                                |
| 担当教員     | 田島 喜美恵 准教授,高田 知紀 准教授                                                                                                            |     |  |                                                                |
| 対象学年等    | 都市工学科・3年・後期・必修・1単位 ( 学修単位I )                                                                                                    |     |  |                                                                |
| 学習・教育目標  | A4-S1(100%)                                                                                                                     |     |  |                                                                |
| 授業の概要と方針 | 本講義では,パソコン上のCADソフト(JW-WIN)を使用し,CADの基本的な描画操作を説明する.パソコン操作は自身で行い,CADによる製図を習得する.演習として3点程度の設計課題についてCAD図面を作成し,最終課題として各自創作による公園の設計を行う. |     |  |                                                                |
|          | 到達目標                                                                                                                            | 達成度 |  | 到達目標別の評価方法と基準                                                  |
| 1        | 【A4-S1】JW-CADを用いた製図ができるようになる.                                                                                                   |     |  | 提出図面(等辺山形鋼,U字鋼,側溝,都市公園)の正確さにより評価する.                            |
| 2        | 【A4-S1】都市公園の計画の基本的事項を習得できる.                                                                                                     |     |  | 都市公園の基本的事項および設計条件が提出図面にどのように盛り込まれているかを,レポート及びプレゼンテーションにより評価する. |
| 3        |                                                                                                                                 |     |  |                                                                |
| 4        |                                                                                                                                 |     |  |                                                                |
| 5        |                                                                                                                                 |     |  |                                                                |
| 6        |                                                                                                                                 |     |  |                                                                |
| 7        |                                                                                                                                 |     |  |                                                                |
| 8        |                                                                                                                                 |     |  |                                                                |
| 9        |                                                                                                                                 |     |  |                                                                |
| 10       |                                                                                                                                 |     |  |                                                                |
| 総合評価     | 成績は,レポート5% プレゼンテーション10% 提出図面85% として評価する.100点満点とし60点以上を合格とする.<br>なお,ひとつでも未提出課題がある場合は不合格とする.                                      |     |  |                                                                |
| テキスト     | CAD製図に関するプリント                                                                                                                   |     |  |                                                                |
| 参考書      | 「都市緑地の計画と設計」:内山正雄編(彰国社)<br>「やさしく学ぶJW-CAD for WINDOWS」:Obra Club著(エクスナレッジ)                                                       |     |  |                                                                |
| 関連科目     | 土木建築設計製図I~IV,橋梁工学,応用CAD,応用建築設計製図I,II                                                                                            |     |  |                                                                |
| 履修上の注意事項 | 本教科の関連科目は設計製図および橋梁工学であり,CAD基礎で描画する内容を設計製図で学び,またCAD基礎で習得した技術を橋梁工学で応用する.                                                          |     |  |                                                                |

| 授業計画 (CAD基礎) |                                                              |                                                                                                           |
|--------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | テーマ                                                          | 内容(目標・準備など)                                                                                               |
| 1            | ガイダンスおよび製図基礎                                                 | JISに基づく製図諸規則, CAD製図の概要を講義する。                                                                              |
| 2            | JW-WINおよびCAD製図方法                                             | 土木学会CAD製図案に従い製図方法を講義する。なお, 必要に応じプロジェクトを用いてJW-WINの操作を示す。                                                   |
| 3            | 基本的なコマンドの説明(1)                                               | パソコンを使用し, JW-WINによる直線, 曲線, 円, 四角, 文字, 寸法線などの操作を行う。                                                        |
| 4            | 基本的なコマンドの説明(2)                                               | パソコンを使用し, JW-WINによる複写, 消去, 面取り, 線の伸縮などを行う。                                                                |
| 5            | 等辺山形鋼の描画(1)                                                  | 演習として等辺山形鋼を描画する。寸法はレイヤーを変えて記入する。                                                                          |
| 6            | 等辺山形鋼の描画(2)                                                  | 引き続き等辺山形鋼を描画する。寸法はレイヤーを変えて記入する。図面ファイルを提出する。                                                               |
| 7            | U字鋼の描画                                                       | 演習としてU字鋼を描画する。寸法はレイヤーを変えて記入する。図面ファイルを提出する。                                                                |
| 8            | 側溝の描画                                                        | 演習として側溝を描画する。寸法はレイヤーを変えて記入する。図面ファイルを提出する。                                                                 |
| 9            | 都市緑地の計画及び公園のコンセプト設計                                          | 公園の種類, 緑地計画の技法, 造園デザイン, 植栽について講義をおこない, その後に公園の設計課題の設計条件等について説明する。各自設計条件に従い, 設計方針を考え, 紙上で概略設計を行いレポートを提出する。 |
| 10           | 公園の平面図描画(1)                                                  | JW-WINにより, 具体的に公園の配置図(平面図)を描く。                                                                            |
| 11           | 公園の平面図描画(2)                                                  | 引き続き, JW-WINにより, 具体的に公園の配置図(平面図)を描く。                                                                      |
| 12           | 公園の平面図描画(3)                                                  | 引き続き, JW-WINにより, 具体的に公園の配置図(平面図)を描く。                                                                      |
| 13           | 公園の立面図描画(1)                                                  | JW-WINにより, 具体的に自身で設計した公園の立面図を描く。                                                                          |
| 14           | 公園の立面図描画(2)                                                  | 引き続き, JW-WINにより, 具体的に自身で設計した公園の立面図を描く。図面ファイルを提出する。                                                        |
| 15           | 公園の課題成果プレゼンテーション                                             | 児童公園の課題に対する計画および図面を示して発表する。                                                                               |
| 16           |                                                              |                                                                                                           |
| 17           |                                                              |                                                                                                           |
| 18           |                                                              |                                                                                                           |
| 19           |                                                              |                                                                                                           |
| 20           |                                                              |                                                                                                           |
| 21           |                                                              |                                                                                                           |
| 22           |                                                              |                                                                                                           |
| 23           |                                                              |                                                                                                           |
| 24           |                                                              |                                                                                                           |
| 25           |                                                              |                                                                                                           |
| 26           |                                                              |                                                                                                           |
| 27           |                                                              |                                                                                                           |
| 28           |                                                              |                                                                                                           |
| 29           |                                                              |                                                                                                           |
| 30           |                                                              |                                                                                                           |
| 備考           | 中間試験および定期試験は実施しない。提出図面および、公園のコンセプト設計(レポート)・プレゼンテーションにより評価する。 |                                                                                                           |

|          |                                                                                                                                 |     |  |                                                                                |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--------------------------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 土木・建築設計製図 I (Design and Drawing for Civil Engineering and Architecture I)                                                       |     |  |                                                                                |
| 担当教員     | 小塚 みすず 准教授                                                                                                                      |     |  |                                                                                |
| 対象学年等    | 都市工学科・3年・前期・必修・1単位 (学修単位I)                                                                                                      |     |  |                                                                                |
| 学習・教育目標  | A4-S1(100%)                                                                                                                     |     |  |                                                                                |
| 授業の概要と方針 | 製図用具の正しい使い方と製図に関するJISおよび関連JISの規約を理解させ、構造物の写図、読図など製図の基本を修得させる。                                                                   |     |  |                                                                                |
|          | 到達目標                                                                                                                            | 達成度 |  | 到達目標別の評価方法と基準                                                                  |
| 1        | 【A4-S1】製図を、正確に、明瞭に、迅速に描くことができる。                                                                                                 |     |  | 製図を描く課題を与え、正確かつ明瞭に描かれているか、迅速に描き期限内に提出できたかについて、成果品(図面)およびレポート(作業日誌等)で評価する。      |
| 2        | 【A4-S1】製図において、写図、読図できる。                                                                                                         |     |  | 道路用RC側溝図、街路標準構造図、木造建築物の模写の課題を与え、写図および読図ができているかについて、成果品(図面)およびレポート(作業日誌等)で評価する。 |
| 3        |                                                                                                                                 |     |  |                                                                                |
| 4        |                                                                                                                                 |     |  |                                                                                |
| 5        |                                                                                                                                 |     |  |                                                                                |
| 6        |                                                                                                                                 |     |  |                                                                                |
| 7        |                                                                                                                                 |     |  |                                                                                |
| 8        |                                                                                                                                 |     |  |                                                                                |
| 9        |                                                                                                                                 |     |  |                                                                                |
| 10       |                                                                                                                                 |     |  |                                                                                |
| 総合評価     | 成績は、成果品(図面)90% レポート(作業日誌)10% として評価する。レポートは毎回の作業日誌を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。なお、提出期限に遅れた場合は原則、評価の対象としない。また、一つでも課題が提出されない場合は不合格とする。 |     |  |                                                                                |
| テキスト     | 配布する資料および製図例                                                                                                                    |     |  |                                                                                |
| 参考書      | 「土木製図」:文部科学省検定教科書(実教出版)<br>「建築設計製図」:文部科学省検定教科書(実教出版)                                                                            |     |  |                                                                                |
| 関連科目     | 土木・建築設計製図II～IV, CAD基礎, 建築計画, 建設都市法規                                                                                             |     |  |                                                                                |
| 履修上の注意事項 | 製図に必要な用具は購入し、毎回、自身の製図道具と配布資料を持参すること。                                                                                            |     |  |                                                                                |

| 授業計画(土木・建築設計製図Ⅰ) |                    |                                                                                              |
|------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | テーマ                | 内容(目標・準備など)                                                                                  |
| 1                | オリエンテーション,線の練習     | 製図用具の使い方,製図用紙のサイズ,製図の描き方について解説する。線の書き方について解説する。課題「線の練習」をケント紙に描く。                             |
| 2                | 文字の練習,ショードローイングの練習 | 製図用文字について解説する。課題「文字の練習」をケント紙に描く。ショードローイングに用いられる平面用・立面用シンボルについて解説する。課題「ショードローイングの練習」をケント紙に描く。 |
| 3                | 道路用RC側溝図(1)        | 設計図法について解説する。課題「道路用RC側溝図」の写図を行う。                                                             |
| 4                | 道路用RC側溝図(2)        | 課題「道路用RC側溝図」の写図を行う。                                                                          |
| 5                | 街路標準構造図(1)         | 設計図法について解説する。課題「街路標準構造図」の写図を行う。                                                              |
| 6                | 街路標準構造図(2)         | 課題「街路標準構造図」の写図を行う。                                                                           |
| 7                | 街路標準構造図(3)         | 課題「街路標準構造図」の写図を行う。                                                                           |
| 8                | 街路標準構造図(4)         | 課題「街路標準構造図」の写図を行う。                                                                           |
| 9                | 基準線,柱・壁の練習         | 建築の設計図法について解説する。課題「基準線,柱・壁,見えかき線の練習」をケント紙に描く。                                                |
| 10               | 開口部,家具・設備,寸法の練習    | 課題「開口部,家具・設備,寸法の練習」をケント紙に描く。                                                                 |
| 11               | 平屋建専用住宅設計図(1)      | 設計図法について解説する。課題「平屋建専用住宅設計図:配置図」の写図を行う。                                                       |
| 12               | 平屋建専用住宅設計図(2)      | 課題「平屋建専用住宅設計図:配置図」の写図を行う。                                                                    |
| 13               | 平屋建専用住宅設計図(3)      | 課題「平屋建専用住宅設計図:平面図」の写図を行う。                                                                    |
| 14               | 平屋建専用住宅設計図(4)      | 課題「平屋建専用住宅設計図:平面図」の写図を行う。                                                                    |
| 15               | 平屋建専用住宅設計図(5)      | 課題「平屋建専用住宅設計図:平面図」の写図を行う。                                                                    |
| 16               |                    |                                                                                              |
| 17               |                    |                                                                                              |
| 18               |                    |                                                                                              |
| 19               |                    |                                                                                              |
| 20               |                    |                                                                                              |
| 21               |                    |                                                                                              |
| 22               |                    |                                                                                              |
| 23               |                    |                                                                                              |
| 24               |                    |                                                                                              |
| 25               |                    |                                                                                              |
| 26               |                    |                                                                                              |
| 27               |                    |                                                                                              |
| 28               |                    |                                                                                              |
| 29               |                    |                                                                                              |
| 30               |                    |                                                                                              |
| 備考               | 中間試験および定期試験は実施しない。 |                                                                                              |

|          |                                                                                    |     |  |                                                                                 |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|---------------------------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 土木・建築設計製図Ⅱ (Design and Drawing for Civil Engineering and Architecture II)          |     |  |                                                                                 |
| 担当教員     | 小塚 みすず 准教授                                                                         |     |  |                                                                                 |
| 対象学年等    | 都市工学科・3年・後期・必修・1単位 (学修単位I)                                                         |     |  |                                                                                 |
| 学習・教育目標  | A4-S1(100%)                                                                        |     |  |                                                                                 |
| 授業の概要と方針 | 土木構造物・建築建物の写図,読図を行い,土木・建築製図の基本を修得する。                                               |     |  |                                                                                 |
|          | 到達目標                                                                               | 達成度 |  | 到達目標別の評価方法と基準                                                                   |
| 1        | 【A4-S1】製図を,正確に,明瞭に,迅速に描くことができる。                                                    |     |  | 製図を描く課題を与えて,提出期限内に提出できたか,正確かつ明瞭に描かれているかなど成果品を評価するとともに,作業内容や工程の理解度をレポートで評価する。    |
| 2        | 【A4-S1】製図において,写図,読図できる。                                                            |     |  | 木造建築物(断面・立面図),大型土木構造物(橋梁一般図),RC建築物(平面図)を模写した成果品を評価するとともに,作業内容や工程の理解度をレポートで評価する。 |
| 3        | 【A4-S1】RC建築物のコンセプトに従い,概略設計ができる。                                                    |     |  | RC建築物の設計コンセプト,自由設計製図により成果品でその理解度を評価するとともに,作業内容や工程の理解度をレポートで評価する。                |
| 4        |                                                                                    |     |  |                                                                                 |
| 5        |                                                                                    |     |  |                                                                                 |
| 6        |                                                                                    |     |  |                                                                                 |
| 7        |                                                                                    |     |  |                                                                                 |
| 8        |                                                                                    |     |  |                                                                                 |
| 9        |                                                                                    |     |  |                                                                                 |
| 10       |                                                                                    |     |  |                                                                                 |
| 総合評価     | 成績は,成果品(図面)90% レポート(作業日誌)10% として評価する。レポートは毎回の作業日誌及び作業状況等から評価する。100点満点で60点以上を合格とする。 |     |  |                                                                                 |
| テキスト     | 配布する資料および製図例                                                                       |     |  |                                                                                 |
| 参考書      | 「土木製図」:文部科学省検定教科書(実教出版)<br>「建築設計製図」:文部科学省検定教科書(実教出版)                               |     |  |                                                                                 |
| 関連科目     | 土木・建築設計製図I,CAD基礎,土木・建築設計製図IV,建築計画,都市建設法規                                           |     |  |                                                                                 |
| 履修上の注意事項 |                                                                                    |     |  |                                                                                 |

| 授業計画(土木・建築設計製図Ⅱ) |                    |                                                                       |
|------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                  | テーマ                | 内容(目標・準備など)                                                           |
| 1                | 平屋建専用住宅設計図(1)      | 断面図および立面図の設計図法について説明する。課題「平屋建専用住宅設計図」の断面図の写図を行う。                      |
| 2                | 平屋建専用住宅設計図(2)      | 課題「平屋建専用住宅設計図」の断面図および立面図の写図を行う。                                       |
| 3                | 平屋建専用住宅設計図(3)      | 課題「平屋建専用住宅設計図」の立面図の写図を行う。                                             |
| 4                | 橋梁一般図の写図(1)        | 大規模な土木構造物の設計図法について説明する。課題「橋梁一般図」の写図を行う。                               |
| 5                | 橋梁一般図の写図(2)        | 課題「橋梁一般図」の写図を行う。                                                      |
| 6                | 橋梁一般図の写図(3)        | 課題「橋梁一般図」の写図を行う。                                                      |
| 7                | RC建築物の写図(1)        | RC建築物の設計図法について説明する。課題「店舗付事務所(RC造)」の写図を行う。                             |
| 8                | RC建築物の写図(2)        | 課題「店舗付事務所(RC造)」の写図を行う。                                                |
| 9                | RC建築物の写図(3)        | 課題「店舗付事務所(RC造)」の写図を行う。                                                |
| 10               | RC建築物の写図(4)        | 課題「店舗付事務所(RC造)」の写図を行う。                                                |
| 11               | RC建築物の写図(5)        | 課題「店舗付事務所(RC造)」の写図を行う。                                                |
| 12               | RC建築物の設計(1)        | 建築物の設計を構想(コンセプト,エスキス,ブロックプラン等)について説明する。RC建築物の設計を構想し,コンセプトやエスキス等をまとめる。 |
| 13               | RC建築物の設計(2)        | 基本設計図(平面図)の間取りや寸法を決め,下書きを描く。                                          |
| 14               | RC建築物の設計(3)        | RC建築物の基本設計図を(平面図)描く。                                                  |
| 15               | RC建築物の設計(4)        | RC建築物の基本設計図を(平面図)描く。RC建築物の基本設計図(題目,コンセプト,各種構想内容,平面図)を描き,作品を完成させる。     |
| 16               |                    |                                                                       |
| 17               |                    |                                                                       |
| 18               |                    |                                                                       |
| 19               |                    |                                                                       |
| 20               |                    |                                                                       |
| 21               |                    |                                                                       |
| 22               |                    |                                                                       |
| 23               |                    |                                                                       |
| 24               |                    |                                                                       |
| 25               |                    |                                                                       |
| 26               |                    |                                                                       |
| 27               |                    |                                                                       |
| 28               |                    |                                                                       |
| 29               |                    |                                                                       |
| 30               |                    |                                                                       |
| 備考               | 中間試験および定期試験は実施しない。 |                                                                       |

|          |                                                                                                                                                                                                    |  |     |  |                                         |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|--|-----------------------------------------|
| 科 目      | 都市工学実験実習 (Laboratory Work in Civil Engineering)                                                                                                                                                    |  |     |  |                                         |
| 担当教員     | 野並 賢 准教授,水越 睦視教授,鳥居 宣之 教授,上中 宏二郎 教授,高科 豊 准教授                                                                                                                                                       |  |     |  |                                         |
| 対象学年等    | 都市工学科・3年・通年・必修・3単位 ( 学修単位I )                                                                                                                                                                       |  |     |  |                                         |
| 学習・教育目標  | A4-S2(10%), A4-S3(10%), B1(10%), C1(30%), C4(30%), D1(10%)                                                                                                                                         |  |     |  |                                         |
| 授業の概要と方針 | 2年次までに学習した構造力学I,材料学ならびに,3年次に並行して開講される構造力学II,コンクリート工学,土質力学Iなど土木工学の専門基礎科目の一層の理解を深めるため,各専門分野の実験実習を3班編成の少人数のグループで行う.各種実験実習を班員と協力しながら行うことで,チームワーク力や協調性を養う.また,実験に関わる演習を合わせて行い,各専門分野の理論の理解と実際問題への応用能力を養う. |  |     |  |                                         |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                               |  | 達成度 |  |                                         |
| 1        | 【A4-S2】数種の室内土質試験ならびに原位置試験ができるようになるとともに試験目的と結果の活用を理解できる.                                                                                                                                            |  |     |  | 実験課題ごとの報告書(レポート)ならびに実験演習課題で評価する.        |
| 2        | 【A4-S3】セメントの強さ試験,骨材の物理試験,鉄筋コンクリート梁試験ができるようになるとともに試験目的と結果の活用を理解できる.                                                                                                                                 |  |     |  | 実験課題ごとの報告書(レポート)ならびに実験演習課題で評価する.        |
| 3        | 【A4-S2】RC梁の破壊形式や耐力等を理解できる.はりやトラスの変形特性を理解できる.また,はりの固有振動を理解できる.                                                                                                                                      |  |     |  | 実験課題ごとの報告書(レポート)ならびに実験演習課題で評価する.        |
| 4        | 【B1】実験内容について,的確な図・表を用いて口頭で説明することができる.                                                                                                                                                              |  |     |  | 各自に与えられた実験課題に関するプレゼンテーションで評価する.         |
| 5        | 【C1】実験結果を適切に処理し,計算書,図・表等にまとめ結果に対する考察が書ける.                                                                                                                                                          |  |     |  | 実験課題ごとの報告書(レポート)で評価する.                  |
| 6        | 【C4】班の構成員と協力して実験を行うことができる.                                                                                                                                                                         |  |     |  | 班の構成員と協力して実験が行なわれているか,実験課題ごとの取り組みで評価する. |
| 7        | 【C4】決められた期限内に実験報告書が書ける.                                                                                                                                                                            |  |     |  | 実験課題ごとの報告書(レポート)ならびに実験演習課題の提出状況で評価する.   |
| 8        | 【D1】設備・機器の取り扱いに注意し,安全に実験に取り組むことができる.                                                                                                                                                               |  |     |  | 安全に実験が行なわれているか,実験課題ごとの取り組みで評価する.        |
| 9        |                                                                                                                                                                                                    |  |     |  |                                         |
| 10       |                                                                                                                                                                                                    |  |     |  |                                         |
| 総合評価     | 成績は,レポート90% プレゼンテーション10% として評価する.ただし,報告書(レポート)の評価内訳は,土質実験30%,材料実験30%,実験演習15%,構造実験15%で評価する.100点満点とし,60点以上を合格とする.なお,提出期限が守られなかった課題は評価しない.また,未提出の課題がある場合には成績を評価しない.                                   |  |     |  |                                         |
| テキスト     | 「レポート作成の手引き」: 都市工学科(配布済み)<br>「土質試験 基本と手引き 第二回改訂版」:地盤工学会(丸善出版)<br>「土木材料実験指導書 2019年改訂版」:土木学会コンクリート委員会(土木学会)                                                                                          |  |     |  |                                         |
| 参考書      | 「地盤材料試験の方法と解説」:地盤工学会(丸善出版)<br>「地盤調査 基本と手引き」:地盤工学会(丸善出版)<br>「基礎からの土質力学」:常田賢一共著(理工図書)                                                                                                                |  |     |  |                                         |
| 関連科目     | 構造力学I・II,材料学,コンクリート工学,土質力学I,都市工学実験実習(S1,S2,S4,S5)                                                                                                                                                  |  |     |  |                                         |
| 履修上の注意事項 | クラスを3班の少人数に編成して,各実験室へ週ごとに巡回する.安全管理に徹し,相応しい服装で臨むこと.実験実習はチームワーク(班別)で実施することが多いため,個別の再実験は認められない.そのため,出席することが原則である.土質実験,材料実験は通年,実験演習は前期,構造実験は後期に履修する.                                                   |  |     |  |                                         |



| 授業計画(都市工学実験実習) |                            |                                                                       |
|----------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                | テーマ                        | 内容(目標・準備など)                                                           |
| 1              | オリエンテーション                  | 各系の実験実習について,実験内容,実験場所,スケジュール,諸注意などを説明する。                              |
| 2              | 土質実験1:土の状態を表す諸量を求める実験      | 土の状態を表す諸量である含水比,土粒子の密度ならびに土の湿潤密度を調べる。                                 |
| 3              | 土質実験2:土の粒度試験               | 土を構成している土粒子の粒径の分布状態である粒度を沈降分析ならびにふるい分析により調べる。                         |
| 4              | 土質実験3:土の液性限界・塑性限界試験        | 粘性土の液性限界・塑性限界を調べる。                                                    |
| 5              | 土質実験4:土の透水試験               | 定水位透水試験により砂質土の透水係数を調べる。                                               |
| 6              | 土質実験5:突固めによる締固め試験          | 砂質土を一定の方法によって締め固め,最適含水比と最大乾燥密度を調べる。                                   |
| 7              | 土質実験6:原位置試験                | 原位置試験(砂置換による密度試験)によって,現地での地盤の性状を調べる。                                  |
| 8              | 土質実験7:土の圧密試験(1)            | 粘性土の圧密定数(圧密係数,体積圧縮係数,圧縮指数,透水係数など)を調べるための圧密試験を行う。                      |
| 9              | 土質実験8:土の圧密試験(2)            | 前回の圧密試験結果を用いて,粘性土の圧密定数(圧密係数,体積圧縮係数,圧縮指数,透水係数など)を調べる。                  |
| 10             | 材料実験1:セメントの強さ試験とデータ解析(1)   | 作製モルタルの非破壊試験を行い,実験供試体について考察する。                                        |
| 11             | 材料実験2:セメントの強さ試験とデータ解析(2)   | 強度試験とともに,非破壊試験との関連を考察する。                                              |
| 12             | 材料実験3:細骨材の有機不純物試験          | 山砂,川砂に含まれる不純物を検討する。                                                   |
| 13             | 材料実験4:細骨材の塩化物含有量試験         | 海砂の塩化物イオン濃度を検討する。                                                     |
| 14             | 材料実験5:鉄筋コンクリート梁の作製と載荷試験(1) | 曲げ・せん断を受けるRC梁の鉄筋ゲージ貼付と組立てを行う。                                         |
| 15             | 材料実験6:鉄筋コンクリート梁の作製と載荷試験(2) | 曲げ・せん断を受けるRC梁のコンクリート打設を行う。                                            |
| 16             | 材料実験7:鉄筋コンクリート梁の作製と載荷試験(3) | RC梁の曲げせん断載荷試験を行い,梁の破壊形式や耐力等を検討する。                                     |
| 17             | 材料実験8:鉄筋コンクリート梁の試験結果のまとめ   | RC梁の試験結果を整理し,考察する。                                                    |
| 18             | 材料実験9:骨材の物理試験(1)           | 骨材のふるい分け試験により骨材の粒度を調べる。                                               |
| 19             | 材料実験10:骨材の物理試験(2)          | 骨材の密度・吸水試験により骨材の性質を調べる。                                               |
| 20             | 構造実験1:部材断面の性質              | 断面の形状が変形に与える影響について理解する。また,相反定理も併せて学習する。                               |
| 21             | 構造実験2:梁の曲げ応力試験             | 梁内部に作用する曲げ応力の分布を把握する。                                                 |
| 22             | 構造実験3:はりの曲げ振動特性            | 梁の曲げ振動実験を行って,変位・ひずみの時刻歴応答を測定する。振動波形から,振動数,固有周期,減衰定数を求めて,実験値と理論値を比較する。 |
| 23             | 構造実験4:静定ばりの影響線             | 単純ばりに移動荷重を作用させて,支点反力および曲げモーメントを計測する。さらに,理論値と実験値を比較する。                 |
| 24             | 構造実験に関する実験演習(1)            | 構造実験に関する実験演習を行う。                                                      |
| 25             | 構造実験に関する実験演習(2)            | 構造実験に関する実験演習を行う。                                                      |
| 26             | 構造実験に関する実験演習(3)            | 構造実験に関する実験演習を行う。                                                      |
| 27             | 土質実験に関する実験演習(4)            | 土質実験に関する実験演習を行う。                                                      |
| 28             | 土質実験に関する実験演習(5)            | 土質実験に関する実験演習を行う。                                                      |
| 29             | プレゼンテーション:(1)              | プレゼンテーションファイルの作成方法の説明ならびにプレゼンテーションファイルの作成を行う。                         |
| 30             | プレゼンテーション:(2)              | 各自に与えられた実験課題に関するプレゼンテーションを行う。                                         |
| 備考             | 中間試験および定期試験は実施しない。         |                                                                       |

|          |                                                                                                                     |  |         |                                                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 応用数学 I (Applied Mathematics I)                                                                                      |  |         |                                                                                     |
| 担当教員     | 佐野 英樹 非常勤講師                                                                                                         |  |         |                                                                                     |
| 対象学年等    | 都市工学科・4年・通年・必修・2単位 ( 学修単位III )                                                                                      |  |         |                                                                                     |
| 学習・教育目標  | A1(100%)                                                                                                            |  | JABEE基準 | (c),(d)                                                                             |
| 授業の概要と方針 | 線形代数とベクトル解析の基本的な概念を理解し,それらを道具として使えることを目標とする.抽象的な話になり過ぎないように具体的な例と実際の計算を豊富に扱う.                                       |  |         |                                                                                     |
|          | 到達目標                                                                                                                |  | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準                                                                       |
| 1        | 【A1】行列を用いた連立一次方程式の解法について理解できる.                                                                                      |  |         | 行列を用いた連立一次方程式の解法について理解できているか,試験およびレポートで評価する.                                        |
| 2        | 【A1】ベクトルの1次独立と行列のランクの関係を理解できる.                                                                                      |  |         | ベクトルの1次独立と行列のランクの関係を理解できているか,試験およびレポートで評価する.                                        |
| 3        | 【A1】行列式の基本的な概念と行列式に関する諸計算について理解できる.                                                                                 |  |         | 行列式の基本的な概念と行列式に関する諸計算について理解できているか,試験およびレポートで評価する.                                   |
| 4        | 【A1】ベクトル空間と線形写像の基本的な概念と諸計算について理解できる.                                                                                |  |         | ベクトル空間と線形写像の基本的な概念と諸計算について理解できているか,試験およびレポートで評価する.                                  |
| 5        | 【A1】行列の固有値,固有ベクトル,対角化の概念と諸計算について理解できる.                                                                              |  |         | 行列の固有値,固有ベクトル,対角化の概念と諸計算について理解できているか,試験およびレポートで評価する(ただし,対称行列の対角化とその応用はレポートのみで評価する). |
| 6        | 【A1】ベクトルの内積・外積の概念と計算が理解できる.                                                                                         |  |         | ベクトルの内積・外積の概念と計算が理解できているか,試験およびレポートで評価する.                                           |
| 7        | 【A1】空間曲線や曲面の形や性質をベクトルを用いて表現できる.                                                                                     |  |         | 空間曲線や曲面の形や性質をベクトルを用いて表現できているか,試験およびレポートで評価する.                                       |
| 8        | 【A1】スカラー場・ベクトル場の概念と勾配,発散,回転の概念を理解できる.                                                                               |  |         | スカラー場・ベクトル場の概念と勾配,発散,回転の概念を理解できているか,試験およびレポートで評価する.                                 |
| 9        | 【A1】線積分,面積分の概念を理解し,発散定理,ストークスの定理の概要を理解できる.                                                                          |  |         | 線積分,面積分の概念を理解し,発散定理,ストークスの定理の概要を理解できているか,試験およびレポートで評価する(ただし,ストークスの定理はレポートのみで評価する).  |
| 10       |                                                                                                                     |  |         |                                                                                     |
| 総合評価     | 成績は,試験70% レポート30% として評価する.なお,試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする.総合評価は100点満点で60点以上を合格とする.                                         |  |         |                                                                                     |
| テキスト     | 前期:「リメディアル線形代数」:桑村雅隆著(裳華房)<br>後期:「新 応用数学」:佐藤志保 他 著(大日本図書)(応用数学IIと共通)<br>後期:「新 応用数学 問題集」:嶋野 和史 他 著(大日本図書)(応用数学IIと共通) |  |         |                                                                                     |
| 参考書      | 「わかる線形代数」:有馬哲,石村貞夫(東京図書)<br>「キーポイント ベクトル解析」:高木隆司(岩波書店)                                                              |  |         |                                                                                     |
| 関連科目     | 数学I・II(2年),数学I(3年),応用数学II(4年)                                                                                       |  |         |                                                                                     |
| 履修上の注意事項 | 内容が多岐にわたっており,進捗ペースも速いと思われるので,予習・復習を行い,そのつど授業内容を理解するように努めること.                                                        |  |         |                                                                                     |

| 授業計画(応用数学Ⅰ) |                                                                      |                                                                    |
|-------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|             | テーマ                                                                  | 内容(目標・準備など)                                                        |
| 1           | ベクトル・行列・1次変換の復習と固有値や固有ベクトル                                           | ベクトルや行列や1次変換について復習を行い、2次正方行列における固有値や固有ベクトルの性質を説明し、演習する。            |
| 2           | ベクトルの1次独立性                                                           | 線形代数の理論の出発点となるベクトルの1次独立性について説明し、演習する。                              |
| 3           | 連立1次方程式と掃き出し法                                                        | 連立1次方程式の掃き出し法による解法を説明し、演習する。                                       |
| 4           | 行列の基本変形とランク                                                          | 行列の基本変形の方法を説明する。またランク(階数)の定義と求め方を説明し、演習する。                         |
| 5           | 連立1次方程式の解の構造                                                         | 行列のランクと連立1次方程式の解の種類の関係について説明し、演習する。                                |
| 6           | 行列式の定義と性質                                                            | 行列式の定義と性質について説明し、演習する。                                             |
| 7           | 行列式の計算                                                               | 行列式の計算方法を説明し、演習する。簡単な応用についても説明する。                                  |
| 8           | 中間試験                                                                 | 1～7回までの内容について試験する。                                                 |
| 9           | 中間試験の解答・解説、行列式の余因子展開とクラメルの公式                                         | 中間試験の解答・解説を行う。余因子行列と連立方程式のクラメルの公式による求め方を説明し、演習する。                  |
| 10          | ベクトル空間                                                               | ベクトル空間とはどういうものかを説明し、演習する。                                          |
| 11          | ベクトル空間の基底と次元                                                         | 一般的なベクトル空間におけるベクトルの1次独立性を説明し、さらにベクトル空間の基底と次元について説明し、演習する。          |
| 12          | 線形写像                                                                 | ベクトル空間における線形写像の概念を説明し、さらに行列による表示の方法を説明し、演習する。                      |
| 13          | 固有値と固有ベクトル                                                           | $n$ 次正方行列に対する固有値、固有ベクトルの求め方を説明し、演習する。                              |
| 14          | 行列の対角化                                                               | 固有値、固有ベクトルを利用して、行列の対角化をする方法を説明し、演習する。                              |
| 15          | 定期試験の解答・解説、対称行列の対角化とその応用                                             | 定期試験の解答・解説を行う。対称行列での固有値と固有ベクトルの性質を説明し、その応用として2次曲線の標準化について説明し、演習する。 |
| 16          | 空間のベクトル                                                              | 空間のベクトルの性質や内積について、復習する。                                            |
| 17          | ベクトルの外積                                                              | ベクトルの外積とその応用のスカラー3重積について説明し、演習する。                                  |
| 18          | ベクトル関数                                                               | ベクトル空間に値をとる関数とその微分について説明し、演習する。                                    |
| 19          | ベクトルと曲線                                                              | ベクトルによる曲線の表示とその微分や積分を、力学における速度・加速度や曲線の長さとの関連で説明し、演習する。             |
| 20          | ベクトルと曲面                                                              | ベクトルによる曲面の表示とその微分や積分を、接平面・法線ベクトルや曲面の面積との関連で説明し、演習する。               |
| 21          | スカラー場とベクトル場および勾配・方向微分                                                | スカラー場とベクトル場およびスカラー場での勾配・方向微分について説明し、演習する。                          |
| 22          | 発散と回転(1)                                                             | ベクトル場での発散と回転を説明し、演習する。                                             |
| 23          | 中間試験                                                                 | 16～22回までの内容について試験する。                                               |
| 24          | 中間試験の解答・解説、発散と回転(2)                                                  | 中間試験の解答・解説を行う。発散と回転の基本公式、さらにそれらを用いることによって得られる関係式を説明する。             |
| 25          | スカラー場での線積分                                                           | スカラー場での線積分の意味を説明し、演習する。                                            |
| 26          | ベクトル場での線積分                                                           | ベクトル場での線積分の意味を説明し、演習する。                                            |
| 27          | グリーンンの定理                                                             | グリーンンの定理の意味を説明する。                                                  |
| 28          | スカラー場・ベクトル場での面積分                                                     | スカラー場・ベクトル場の曲面上での面積分の意味を説明し、演習する。                                  |
| 29          | 発散定理                                                                 | 発散定理の意味を説明する。                                                      |
| 30          | 定期試験の解答・解説、ストークスの定理                                                  | 定期試験の解答・解説を行う。ストークスの定理の意味を説明する。                                    |
| 備考          | 本科目の修得には、60 時間の授業の受講と 30 時間の自己学習が必要である。<br>前期、後期ともに中間試験および定期試験を実施する。 |                                                                    |

|          |                                                                                                                                          |  |         |                                                           |  |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|-----------------------------------------------------------|--|
| 科 目      | 応用数学Ⅱ (Applied Mathematics II)                                                                                                           |  |         |                                                           |  |
| 担当教員     | 野並 賢 准教授                                                                                                                                 |  |         |                                                           |  |
| 対象学年等    | 都市工学科・4年・通年・必修・2単位 ( 学修単位Ⅲ )                                                                                                             |  |         |                                                           |  |
| 学習・教育目標  | A1(100%)                                                                                                                                 |  | JABEE基準 | (c),(d)                                                   |  |
| 授業の概要と方針 | 前期は、一階常微分方程式,定数係数二階線形同次常微分方程式,定数係数二階線形非同次常微分方程式を講義し,その解法を学習する.後期は、フーリエ級数,ラプラス変換の定義を講義し,その解法を学習する.                                        |  |         |                                                           |  |
|          | 到達目標                                                                                                                                     |  | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準                                             |  |
| 1        | 【A1】変数分離形,同次形,完全形,線形の一階常微分方程式の解法を理解する.                                                                                                   |  |         | 変数分離形,同次形,完全形,線形の一階常微分方程式の解法が理解できているか中間試験(前期)・レポートで評価する.  |  |
| 2        | 【A1】一階常微分方程式の工学的応用例を通じ,その解法を理解する.                                                                                                        |  |         | 一階常微分方程式の工学的応用例の解法が理解できているか中間試験(前期)・レポートで評価する.            |  |
| 3        | 【A1】定数係数二階線形同次常微分方程式の定義を理解し,その工学的応用例を通じてその解法を理解する.                                                                                       |  |         | 定数係数二階線形同次常微分方程式の解法を理解できているか定期試験(前期)・レポートで評価する.           |  |
| 4        | 【A1】定数係数二階線形非同次常微分方程式の解法を理解する.                                                                                                           |  |         | 定数係数二階線形非同次常微分方程式の解法を理解できているか定期試験(前期)・レポートで評価する.          |  |
| 5        | 【A1】フーリエ級数の定義を理解し,その工学的応用例を通じてその解法を理解する.                                                                                                 |  |         | フーリエ級数の定義,およびその工学的応用例を通じてその解法を理解できているか中間試験(後期)・レポートで評価する. |  |
| 6        | 【A1】ラプラス変換の定義を理解し,その工学的応用例を通じてその解法を理解する.                                                                                                 |  |         | ラプラス変換の定義,およびその工学的応用例を通じてその解法を理解できているか定期試験(後期)・レポートで評価する. |  |
| 7        |                                                                                                                                          |  |         |                                                           |  |
| 8        |                                                                                                                                          |  |         |                                                           |  |
| 9        |                                                                                                                                          |  |         |                                                           |  |
| 10       |                                                                                                                                          |  |         |                                                           |  |
| 総合評価     | 成績は,試験85% レポート10% 4年次最初に行う実力試験5% として評価する.100点満点とし60点以上を合格とする.試験成績は4回の試験(中間試験2回,定期試験2回)の平均点とする.レポート課題は,提出期限を厳守すること(提出遅れは原則,0点とする).        |  |         |                                                           |  |
| テキスト     | 「書き込み式 工学系の微分方程式入門」:田中聡久(コロナ社)<br>「新 応用数学」:佐藤志保 他 著(大日本図書) (応用数学Iと共通)<br>「新 応用数学 問題集」:嶋野 和史 他 著(大日本図書) (応用数学Iと共通)                        |  |         |                                                           |  |
| 参考書      | 「新編 高専の数学3」:田代嘉宏(森北出版)<br>「今日から使える微分方程式」:鮑本一裕(講談社)<br>「フーリエ解析」:馬場敬之・高杉豊(マセマ)<br>「ラプラス変換」:馬場敬之・高杉豊(マセマ)                                   |  |         |                                                           |  |
| 関連科目     | 数学I,応用数学I                                                                                                                                |  |         |                                                           |  |
| 履修上の注意事項 | 履修者には,到達目標を達成するために努力する義務があります.レポートは課題を与えた次の授業までに提出することを原則とし,遅れたものは減点対象とする.中間試験もしくは定期試験までに提出しなかったレポートがある場合,レポート点を0点とするので全てのレポートを必ず提出すること. |  |         |                                                           |  |

| 授業計画(応用数学Ⅱ) |                                                                      |                                                                                                                                               |
|-------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | テーマ                                                                  | 内容(目標・準備など)                                                                                                                                   |
| 1           | オリエンテーション,実力試験                                                       | 本講義の授業計画について説明する.3年次で学習した数学Iの内容について実力試験を実施する.                                                                                                 |
| 2           | 微分方程式の基本                                                             | 微分方程式の解を求めるにあたり,基本的な用語説明や微分・積分の定義など,基本的な事柄を理解する.                                                                                              |
| 3           | 変数分離形・同次形一階常微分方程式                                                    | 一階常微分方程式において,変数分離形と同次形について解を得ることができる.                                                                                                         |
| 4           | 一階非斉次常微分方程式                                                          | 非斉次型の一階線形常微分方程式について解を得ることができる.                                                                                                                |
| 5           | 一階常微分方程式に帰着できる方程式                                                    | ベルヌーイ方程式,ロジスティック方程式など,式変形によって一階線形微分方程式に帰着できる式について解を得ることができる.                                                                                  |
| 6           | 完全形一階常微分方程式                                                          | $\partial P/\partial y = \partial Q/\partial x$ が成立するとき,完全形微分方程式であるという.完全形の関係式を用いて積分を行えば,解を得ることができる.                                          |
| 7           | 一階常微分方程式の応用                                                          | 一階常微分方程式に関する問題について演習を行う.                                                                                                                      |
| 8           | 中間試験                                                                 | 一階常微分方程式の中間試験を実施する.                                                                                                                           |
| 9           | 中間試験解説・定数係数二階線形斉次常微分方程式                                              | 中間試験の解答・解説を行う.一つの独立変数のみの関数に関する二階の導関数を含んでいる方程式を二階常微分方程式という.二階微分方程式の係数が定数のとき,定数係数二階線形斉次常微分方程式という.特性方程式の根が,2つの実根,重根,および虚数根の場合に応じて,一般解がそれぞれ与えられる. |
| 10          | 変数係数二階線形斉次常微分方程式                                                     | 二階常微分線形方程式の係数 $p, q$ が定数でないとき,変数係数二階線形斉次常微分方程式という.オイラーの方程式,定数変化法が適用できる場合について,解を得ることができる.                                                      |
| 11          | 未定係数法を用いた定数係数二階線形非斉次常微分方程式(1)                                        | 非斉次項が多項式, $\sin(mx), \cos(mx)$ で与えられる二階線形常微分方程式に未定係数法を適用したときの定理を理解する.                                                                         |
| 12          | 未定係数法を用いた定数係数二階線形非斉次常微分方程式(2)                                        | オイラーの公式を理解し,非斉次項が $\exp(x)$ で与えられる二階線形常微分方程式に未定係数法を適用したときの定理を理解する.                                                                            |
| 13          | 演算子法を用いた定数係数二階線形非斉次常微分方程式(1)                                         | 微分演算子法の基礎を理解する.非斉次項が多項式, $\sin(mx), \cos(mx)$ で与えられる二階線形常微分方程式に演算子法を適用したときの定理を理解する.                                                           |
| 14          | 演算子法を用いた定数係数二階線形非斉次常微分方程式(2)                                         | 非斉次項が $g(x) \cdot \exp(x)$ で与えられる二階線形常微分方程式に未定係数法を適用したときの定理を理解する.                                                                             |
| 15          | 定期試験解説,二階常微分方程式の応用                                                   | 定期試験の解答・解説を行う.二階常微分方程式に関する問題について演習を行う.                                                                                                        |
| 16          | フーリエ級数と三角関数の公式                                                       | 周期性を有する関数を周期の異なる三角関数の無限級数で表す方法をフーリエ級数と呼ぶ.フーリエ級数の理解に必要な三角関数の公式についての知識を得る.                                                                      |
| 17          | 周期 $2\pi$ のフーリエ級数                                                    | 周期 $2\pi$ の関数について,フーリエ係数およびフーリエ級数を求めることができる.                                                                                                  |
| 18          | 一般周期のフーリエ級数とフーリエ正弦級数,フーリエ余弦係数                                        | 一般的な周期を有するフーリエ級数およびフーリエ正弦級数,フーリエ余弦係数を求めることができる.                                                                                               |
| 19          | フーリエ級数の成立条件                                                          | フーリエ級数が成立するための条件の整理を行い,ギブスの現象の理解を行う.                                                                                                          |
| 20          | 複素フーリエ級数                                                             | 複素フーリエ係数および複素フーリエ級数を求めることができる.                                                                                                                |
| 21          | 偏微分方程式へのフーリエ級数の適用                                                    | 熱伝導方程式,ラプラス方程式,波動方程式など偏微分方程式の解を得る際の,フーリエ級数の適用例を理解する.                                                                                          |
| 22          | フーリエ級数の応用                                                            | 演習問題を通じて,フーリエ級数を理解する.                                                                                                                         |
| 23          | 中間試験                                                                 | フーリエ級数の中間試験を実施する.                                                                                                                             |
| 24          | 中間試験解説・ラプラス変換の定義                                                     | 中間試験の解答・解説を行う.微分方程式を解く際に代数方程式を解く要領で解を求めるためにラプラス変換を用いることがある.そのために必要なラプラス変換の定義を理解する.                                                            |
| 25          | 単位ステップ関数,デルタ関数とラプラス変換の諸法則                                            | 単位ステップ関数,デルタ関数の定義を理解する.またラプラス変換の相似性と移動法則を証明しながら理解する.                                                                                          |
| 26          | ラプラス変換の微分・積分法則                                                       | ラプラス変換の微分法則と積分法則を証明しながら理解する.                                                                                                                  |
| 27          | 逆ラプラス変換                                                              | 部分分数分解の方法を理解し,逆ラプラス変換の解法を理解する.                                                                                                                |
| 28          | ラプラス変換の微分方程式への適用                                                     | ラプラス変換を用いて線形微分方程式を解く方法を例題を通じて理解する.                                                                                                            |
| 29          | たたみこみのラプラス変換                                                         | たたみこみのラプラス変換について,その解法を例題を通じて理解する.                                                                                                             |
| 30          | 定期試験解説,ラプラス変換の応用                                                     | 定期試験の解答・解説を行う.演習問題を通じて,ラプラス変換を理解する.                                                                                                           |
| 備考          | 本科目の修得には,60 時間の授業の受講と 30 時間の自己学習が必要である.<br>前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する. |                                                                                                                                               |

| 科 目      |                                                              | 応用物理 (Applied Physics)                                                                                                                 |         |                                                                              |
|----------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------|
| 担当教員     |                                                              | 大多喜 重明 教授                                                                                                                              |         |                                                                              |
| 対象学年等    |                                                              | 都市工学科・4年・通年・必修・2単位 (学修単位III)                                                                                                           |         |                                                                              |
| 学習・教育目標  |                                                              | A2(100%)                                                                                                                               | JABEE基準 | (c),(d)                                                                      |
| 授業の概要と方針 |                                                              | 「力学」問題に、「振動」、「波の伝搬」分野も加えた内容について理解する。具体的問題を取り上げて理解度を上げることを試みる。また、自然現象のうち、電気磁気的現象を理解する上で重要な基礎的概念を修得し、それを現実の問題に応用する能力を養う。                 |         |                                                                              |
|          | 到達目標                                                         |                                                                                                                                        | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準                                                                |
| 1        | 【A2】力学で用いるベクトルの基本法則の意味を理解し、極座標系で記述された問題を解くことができる。            |                                                                                                                                        |         | ベクトルの基本法則を理解しているかどうかを試験およびレポートによって評価する。                                      |
| 2        | 【A2】質点の力学に関する基本法則の意味を理解し、重力や中心力などが作用する系にこの法則を適用して解くことができる。   |                                                                                                                                        |         | 質点の力学に関する問題の解を求められるかどうかを試験およびレポートによって評価する。                                   |
| 3        | 【A2】振動に関する基本法則の意味を理解し、振動系にこの法則を適用して解くことができる。                 |                                                                                                                                        |         | 振動に関する問題の解を求められるかどうかを試験およびレポートによって評価する。                                      |
| 4        | 【A2】剛体の力学に関する基本法則の意味を理解し、剛体の運動問題に関してこの法則を適用して解くことができる。       |                                                                                                                                        |         | 剛体の力学に関する問題の解を求められるかどうかを試験およびレポートによって評価する。                                   |
| 5        | 【A2】電荷間に働くクーロン力、近接作用としての電界、電位などの関係を理解する。                     |                                                                                                                                        |         | 電荷間に働くクーロン力、近接作用としての電界、電位などの関係を理解しているかどうかを試験およびレポートによって評価する。                 |
| 6        | 【A2】電流や電気抵抗の概念とその取り扱い方を理解する。                                 |                                                                                                                                        |         | 電流や電気抵抗の概念とその取り扱い方を理解しているかどうかを試験およびレポートによって評価する。                             |
| 7        | 【A2】連続的に分布する電荷がつくる電場やコンデンサーについて理解し、ガウスの法則を用いて電場の計算ができるようになる。 |                                                                                                                                        |         | 連続的に分布する電荷がつくる電場の計算やコンデンサーについて理解し、ガウスの法則を用いて電場の計算ができるかどうかを試験およびレポートによって評価する。 |
| 8        | 【A2】静磁場におけるローレンツ力、ビオサバールの法則、アンペールの法則について理解する。                |                                                                                                                                        |         | ローレンツ力、ビオサバールの法則、アンペールの法則について理解しているかどうかを試験およびレポートによって評価する。                   |
| 9        | 【A2】ファラデーの電磁誘導の法則を理解し、誘導起電力や誘導電流の計算ができるようになる。                |                                                                                                                                        |         | ファラデーの電磁誘導の法則を理解し、誘導起電力や誘導電流の計算ができるかどうかを試験およびレポートによって評価する。                   |
| 10       | 【A2】マクスウェル方程式と電磁波の定式化について理解する。                               |                                                                                                                                        |         | マクスウェル方程式と電磁波の定式化について理解しているかどうかを試験およびレポートによって評価する。                           |
| 総合評価     |                                                              | 成績は、試験85% レポート15% として評価する。100点満点とし60点以上を合格とする。試験成績は中間試験、定期試験の平均点とする。                                                                   |         |                                                                              |
| テキスト     |                                                              | 「基礎からの物理学」：山本貴博(裳華房)<br>「基礎物理学演習」：後藤憲一・小早川恵三・國友正和(共立出版)                                                                                |         |                                                                              |
| 参考書      |                                                              | 「力学」：原島鮮著(裳華房)<br>「電気磁気学」：石井良博著(コロナ社)<br>「100問演習電磁気学」：今崎正秀著(共立出版)<br>「ビジュアルアプローチ 力学」：為近和彦著(森北出版)<br>「ビジュアルアプローチ 電磁気学」：前田和茂・小林俊雄著(森北出版) |         |                                                                              |
| 関連科目     |                                                              | 物理                                                                                                                                     |         |                                                                              |
| 履修上の注意事項 |                                                              | 関連科目は1年および2年の物理である。本教科は1,2年の物理の内容を踏まえ、その応用および1,2年で触れなかった範囲を講義する。授業に対する理解がその都度完結するよう、予習・復習を必須とする。理解の定着をはかるため、毎回レポート課題を宿題として課す。          |         |                                                                              |

| 授業計画(応用物理) |                                                                      |                                                                                       |
|------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|            | テーマ                                                                  | 内容(目標・準備など)                                                                           |
| 1          | 運動の表し方1                                                              | 質点の概念,位置と座標系(デカルト座標系,極座標系,円柱座標系),ベクトルの基本定理(単位ベクトル,位置ベクトル,変位ベクトル,スカラー積,ベクトル積)について学習する。 |
| 2          | 運動の表し方2                                                              | 速度と加速度の表し方,計算方法,接線成分と法線成分の表現方法について学習する。                                               |
| 3          | 運動の表し方3                                                              | 2次元極座標系について理解し,2次元極座標系による速度と加速度の表現,円運動と面積速度について学習する。                                  |
| 4          | 運動の法則                                                                | ニュートンの運動の3法則と運動方程式の立て方と解き方について学習する。                                                   |
| 5          | 単振動                                                                  | 単振動の運動方程式について学習する。                                                                    |
| 6          | 減衰振動と強制振動                                                            | 減衰振動と強制振動について学習する。                                                                    |
| 7          | 束縛運動                                                                 | 束縛力(抗力,張力)について理解し,束縛運動(斜面をすべる物体の運動,単振り子)の運動方程式について学習する。                               |
| 8          | 中間試験                                                                 | これまでに学んだ範囲について出題する。                                                                   |
| 9          | 中間試験解答,仕事とエネルギー                                                      | 試験の解答と解説を行う。仕事,保存力とポテンシャル,運動エネルギーと仕事の関係,力学的エネルギー保存則について学習する。                          |
| 10         | 万有引力と惑星の運動                                                           | 万有引力とケプラーの法則について理解し,惑星や人工衛星の運動について学習する。                                               |
| 11         | 見かけの力(慣性力)                                                           | 慣性系と非慣性系,並進座標系,回転座標系,様々な慣性力について理解し,慣性系と非慣性系での運動について学習する。                              |
| 12         | 質点系の力学                                                               | 運動量保存の法則,力積,弾性衝突・非弾性衝突,重心,角運動量と力のモーメント,角運動量保存則について学習する。                               |
| 13         | 剛体の運動1                                                               | 慣性モーメント,剛体のつりあいと運動に関する基本定理について学習する。                                                   |
| 14         | 剛体の運動2                                                               | 慣性モーメント,剛体のつりあいと運動に関する基本定理について学習する。                                                   |
| 15         | 定期試験解答,剛体の運動3                                                        | 試験の解答と解説を行う。重心の運動,重心に相対的な運動,剛体の平面運動について学習する。                                          |
| 16         | 静電場1                                                                 | 静電場における電荷と電荷に働く力,すなわちクーロンの法則について学習する。                                                 |
| 17         | 静電場2                                                                 | 電場と電位,電流と電力について学習する。                                                                  |
| 18         | 静電場3                                                                 | 電気回路の基本となる抵抗の接続,キルヒホッフの法則について学習する。                                                    |
| 19         | 静電場4                                                                 | 連続的に分布する電荷がつくる電場の計算方法について学習する。                                                        |
| 20         | ガウスの法則                                                               | ガウスの法則について理解し,様々な電荷分布における電場の計算方法について学習する。                                             |
| 21         | 微分形のガウスの法則                                                           | 微分形のガウスの法則,連続的に分布する電荷がつくる電位について学習する。                                                  |
| 22         | 導体と静電場                                                               | 導体と静電誘導,静電場中の導体,導体板と電場について学習する。                                                       |
| 23         | 中間試験                                                                 | 後期のこれまでに学んだ範囲について出題する。                                                                |
| 24         | 中間試験解答,コンデンサー                                                        | 試験の解答と解説を行う。コンデンサーの原理について理解する。                                                        |
| 25         | 静磁場1                                                                 | 磁石と静磁場,ローレンツ力について学習する。                                                                |
| 26         | 静磁場2                                                                 | 運動している電荷による磁場,ビオ・サバールの法則,アンペールの法則について学習する。                                            |
| 27         | 電磁誘導1                                                                | 誘導起電力と誘導電流について学習する。                                                                   |
| 28         | 電磁誘導2                                                                | 運動する回路に生じる起電力について学習する。                                                                |
| 29         | マクスウェル方程式と電磁波                                                        | マクスウェルの変位電流とマクスウェル・アンペールの法則について解説し,これまでに学んだ電磁気の4法則(マクスウェル方程式)をまとめる。                   |
| 30         | 定期試験解答                                                               | 試験の解答と解説を行う。                                                                          |
| 備考         | 本科目の修得には,60 時間の授業の受講と 30 時間の自己学習が必要である。<br>前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する。 |                                                                                       |

|          |                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                |  |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|------------------------------------------------|--|
| 科 目      | 構造力学Ⅲ (Structural Mechanics III)                                                                                                                                                   |  |         |                                                |  |
| 担当教員     |                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                |  |
| 対象学年等    | 都市工学科・4年・後期・必修・2単位 ( 学修単位Ⅱ )                                                                                                                                                       |  |         |                                                |  |
| 学習・教育目標  | A4-S2(100%)                                                                                                                                                                        |  | JABEE基準 | (d),(g)                                        |  |
| 授業の概要と方針 | 4年生の構造力学では,主に不静定構造物を解く方法について学ぶ.2～3年時で学んだ構造力学の基礎知識が前提になっている.授業では,不静定構造物の解法とエネルギー原理を中心に講義する.構造物を設計するときの構造解析に用いる仮想仕事の原理等について理解を深める.授業では,演習問題を豊富に取り入れて,力学計算の内容を細かく解説する.                |  |         |                                                |  |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                               |  | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準                                  |  |
| 1        | 【A4-S2】不静定構造物の解析法が理解できる.                                                                                                                                                           |  |         | 不静定構造物の解法計算ができているか定期試験,中間試験,レポート,及び,小テストで評価する. |  |
| 2        | 【A4-S2】ひずみエネルギーによる解析法が理解できる.                                                                                                                                                       |  |         | ひずみエネルギーによる解析法が理解できるか中間試験,定期試験,レポートで評価する.      |  |
| 3        | 【A4-S2】仮想仕事の原理を用いて各種構造物の変形を求めることができる.                                                                                                                                              |  |         | 仮想仕事の原理を用いて各種構造物の変形を求めることができるか中間試験,レポートで評価する.  |  |
| 4        | 【A4-S2】カステリアーノの定理により不静定構造物が解法できる.                                                                                                                                                  |  |         | カステリアーノの定理により不静定構造物が解法できるか定期試験とレポートで評価する.      |  |
| 5        | 【A4-S2】相反定理,ミューラー・ブレスラウの定理とその応用が理解できる.                                                                                                                                             |  |         | 相反定理,ミューラー・ブレスラウの定理とその応用が理解できるか中間試験,レポートで評価する. |  |
| 6        |                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                |  |
| 7        |                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                |  |
| 8        |                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                |  |
| 9        |                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                |  |
| 10       |                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                |  |
| 総合評価     | 成績は,試験70% レポート20% 小テスト10% として評価する.100点満点とし60点以上を合格とする.試験70%の内訳は,中間試験30%,定期試験40%とする.                                                                                                |  |         |                                                |  |
| テキスト     | 崎元達郎: 構造力学(下),第2版,不静定編,森北出版                                                                                                                                                        |  |         |                                                |  |
| 参考書      | 福本口秀士編著,岡田清／監修:構造力学Ⅰ(ニューパラダイムテキストブック),東京電機大学出版局<br>「基礎から学ぶ構造力学」,藤本一男他(森北出版)<br>「構造力学(Ⅱ)」,岡村宏一(鹿島出版会)<br>「構造力学(2)」,村上正ほか著(コロナ社)                                                     |  |         |                                                |  |
| 関連科目     | 構造力学Ⅰ(2年),構造力学Ⅱ(3年),橋梁工学(4年前期),構造力学Ⅳ(5年)                                                                                                                                           |  |         |                                                |  |
| 履修上の注意事項 | 1)学習単位Ⅱの科目である.2)授業60%+授業時間外学習40%の理解となるように授業難易度を設定.3)期限内に提出されなかった課題は0点の評価.4)教科書を持参しない学生は授業進行の妨げになるので遅刻扱いとする,または,受講を遠慮してもらう場合がある.5)授業開始5分前には受講準備を整えること.6)授業中のスマホ・携帯等の取り扱いは試験時と同様とする. |  |         |                                                |  |



| 授業計画(構造力学Ⅲ) |                                                                  |                                                                         |
|-------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|             | テーマ                                                              | 内容(目標・準備など)                                                             |
| 1           | 構造力学復習                                                           | 構造力学概論,3年次構造力学の復習し構造力学の理解度を把握する。                                        |
| 2           | 仕事とエネルギー                                                         | 仕事とエネルギー,仮想仕事の概念を説明し,仮想変位の原理の応用として梁の支点反力やトラスの部材力を求める。                   |
| 3           | 弾性体の仮想仕事の原理                                                      | 仮想仕事の原理の一般式の誘導について説明する,仮想仕事の原理による弾性変形の解法(単位荷重法)について説明する。                |
| 4           | はりおよびトラスに対する単位荷重法の応用                                             | 片持ちばりや静定トラスの節点変位を求める計算例を示し説明するとともに,温度変化による単純ばりの変形の算定について説明する。また課題も提示する。 |
| 5           | 相反定理の説明                                                          | 相反定理の基礎式を示すとともにMaxwellの相反定理を説明する。                                       |
| 6           | 影響線(1)                                                           | 相反定理を用いた力の影響線を求める方法(ミューラー・ブレスラウの原理)を説明し,課題を課す。                          |
| 7           | 影響線(2)                                                           | ミューラー・ブレスラウの原理の応用として断面力の影響線を求める方法を説明し,静定ばり,不静定ばりの影響線を求める演習を行う。          |
| 8           | 中間試験                                                             | 1回～7回の授業内容より試験をする。                                                      |
| 9           | 中間試験の解答・解説,弾性体のひずみエネルギー                                          | 中間試験の解説をする,弾性体の応力,ひずみ,ひずみエネルギーについて説明し,具体例を挙げてひずみエネルギーを算定する。また課題を課す。     |
| 10          | カステリアーノ定理(1)                                                     | カステリアーノの第2定理を説明し,片持ちばりを例にたわみの算定方法を示す,小テストを行う。                           |
| 11          | カステリアーノ定理(2)                                                     | カステリアーノの第1定理を説明し,応用の具体例を示す。                                             |
| 12          | 最小仕事の定理(1)                                                       | 不静定次数の数え方,最小仕事の定理について説明する。                                              |
| 13          | 最小仕事の定理(2)                                                       | 最小仕事の定理を用いた不静定力の解法について説明する。                                             |
| 14          | 余力法と弾性方程式(1)                                                     | 応力法の一つである余力法を用いて,不静定骨組を解く,静的基本系を定めて弾性方程式を立て,単位荷重法を利用して不静定力を求める。         |
| 15          | 余力法と弾性方程式(2)                                                     | 連続ばりや不静定ラーメンに余力法を適用し,最終課題の仕上げを行う。                                       |
| 16          |                                                                  |                                                                         |
| 17          |                                                                  |                                                                         |
| 18          |                                                                  |                                                                         |
| 19          |                                                                  |                                                                         |
| 20          |                                                                  |                                                                         |
| 21          |                                                                  |                                                                         |
| 22          |                                                                  |                                                                         |
| 23          |                                                                  |                                                                         |
| 24          |                                                                  |                                                                         |
| 25          |                                                                  |                                                                         |
| 26          |                                                                  |                                                                         |
| 27          |                                                                  |                                                                         |
| 28          |                                                                  |                                                                         |
| 29          |                                                                  |                                                                         |
| 30          |                                                                  |                                                                         |
| 備考          | 本科目の修得には,30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である。<br>後期中間試験および後期定期試験を実施する。 |                                                                         |

|          |                                                                          |  |         |                                                                             |  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|--|---------|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| 科 目      | 水理学 (Hydraulics)                                                         |  |         |                                                                             |  |
| 担当教員     | 宇野 宏司 准教授                                                                |  |         |                                                                             |  |
| 対象学年等    | 都市工学科・4年・前期・必修・2単位 ( 学修単位II )                                            |  |         |                                                                             |  |
| 学習・教育目標  | A4-S2(100%)                                                              |  | JABEE基準 | (d),(g)                                                                     |  |
| 授業の概要と方針 | 本講義では、水理学の中でも特に河川工学等の実務に必要な開水路に対する知識や解析手法を解説する。後半はこれまでに履修した水理学の総復習を実施する。 |  |         |                                                                             |  |
|          | 到達目標                                                                     |  | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準                                                               |  |
| 1        | 【A4-S2】ポテンシャル流れの水理について理解できる。                                             |  |         | ポテンシャル流れの水理について理解できているかどうか、中間試験及びレポートで評価する。                                 |  |
| 2        | 【A4-S2】開水路の流れの分類や解析理論が理解できる。                                             |  |         | 開水路の流れの分類や解析理論が理解できているかどうか、中間試験及びレポートで評価する。                                 |  |
| 3        | 【A4-S2】水理学的に有利な断面、段波の運動、比エネルギー、支配断面などから常流と射流の物理的意味について理解する。              |  |         | 水理学的に有利な断面、段波の運動、比エネルギー、支配断面などから常流と射流の物理的意味について理解できているかどうか、中間試験及びレポートで評価する。 |  |
| 4        | 【A4-S2】開水路流れにおける各種水面形の特徴について説明できる。                                       |  |         | 開水路流れにおける各種水面形の特徴について理解できているかどうか、中間試験及びレポートで評価する。                           |  |
| 5        | 【A4-S2】流体力について説明できる。                                                     |  |         | 流体力について理解できているかどうか、中間試験及びレポートで評価する。                                         |  |
| 6        | 【A4-S2】これまでの水理学で習った単元を総復習し、単元間のつながりを確認することで、水理学に対する理解を深める。               |  |         | これまでの水理学で習った単元を理解できているかどうか定期試験で確認する。                                        |  |
| 7        |                                                                          |  |         |                                                                             |  |
| 8        |                                                                          |  |         |                                                                             |  |
| 9        |                                                                          |  |         |                                                                             |  |
| 10       |                                                                          |  |         |                                                                             |  |
| 総合評価     | 成績は、試験70% レポート30% として評価する。100点満点として60点以上を合格とする。試験は中間・定期試験を平均したものを用いる     |  |         |                                                                             |  |
| テキスト     | 「PEL水理学」:神田佳一・編著(実教出版)<br>配布プリント                                         |  |         |                                                                             |  |
| 参考書      | 「水理学I,II」:大西外明(森北出版)<br>「応用流体力学」:室田明(共立出版)<br>「明解水理学」:日野幹雄(丸善出版)         |  |         |                                                                             |  |
| 関連科目     | 数学,物理,水理学(3年次)                                                           |  |         |                                                                             |  |
| 履修上の注意事項 | 数学,物理,水理学(3年次)の知識を活用するためにそれらを十分に理解しておくこと                                 |  |         |                                                                             |  |

| 授業計画(水理学) |                                                                  |                                                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|           | テーマ                                                              | 内容(目標・準備など)                                      |
| 1         | 概説                                                               | 3年生で習った水理学の単元を振り返るとともに、今後の授業計画と学習内容について概説する。     |
| 2         | ポテンシャル流れの水理                                                      | ポテンシャル流れの水理について説明する。                             |
| 3         | 開水路の流れ(1)                                                        | 比エネルギーと限界水深について説明する。                             |
| 4         | 開水路の流れ(2)                                                        | 常流と射流,跳水現象について説明する。                              |
| 5         | 開水路の流れ(3)                                                        | 開水路の等流について説明する.特に水理学的に有利な断面について説明する。             |
| 6         | 開水路の流れ(4)                                                        | 開水路の不等流について説明する.特に一様水路の不等流と水面形状の特性について説明する。      |
| 7         | 物体に作用する力                                                         | 定常・非定常な流れにおける流体力について説明する。                        |
| 8         | 中間試験                                                             | ここまで習った範囲についての試験を行う                              |
| 9         | 中間試験の返却と解説・水理学の復習(1)                                             | 中間試験を返却し,問題の解説を実施する.水の物性について復習し,これに関する演習問題を解く。   |
| 10        | 水理学の復習(2)                                                        | 静水力学について復習し,これに関する演習問題を解く。                       |
| 11        | 水理学の復習(3)                                                        | 流れの基礎理論について復習し,これに関する演習問題を解く。                    |
| 12        | 水理学の復習(4)                                                        | 前週に引き続き,流れの基礎理論について復習し,これに関する演習問題を解く。            |
| 13        | 水理学の復習(5)                                                        | 管路の流れについて復習し,これに関する演習問題を解く。                      |
| 14        | 水理学の復習(6)                                                        | 開水路の流れについて復習し,これに関する演習問題を解く。                     |
| 15        | 定期試験の返却と解説・総まとめ                                                  | 定期試験を返却し,問題の解説を実施する.これまでの授業内容を振り返り,学習の総まとめを実施する。 |
| 16        |                                                                  |                                                  |
| 17        |                                                                  |                                                  |
| 18        |                                                                  |                                                  |
| 19        |                                                                  |                                                  |
| 20        |                                                                  |                                                  |
| 21        |                                                                  |                                                  |
| 22        |                                                                  |                                                  |
| 23        |                                                                  |                                                  |
| 24        |                                                                  |                                                  |
| 25        |                                                                  |                                                  |
| 26        |                                                                  |                                                  |
| 27        |                                                                  |                                                  |
| 28        |                                                                  |                                                  |
| 29        |                                                                  |                                                  |
| 30        |                                                                  |                                                  |
| 備考        | 本科目の修得には,30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である。<br>前期中間試験および前期定期試験を実施する。 |                                                  |

|          |                                                                                                                                                                                                                      |     |               |                                                                          |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 土質力学Ⅱ (Soil Mechanics II)                                                                                                                                                                                            |     |               |                                                                          |
| 担当教員     | 鳥居 宣之 教授                                                                                                                                                                                                             |     |               |                                                                          |
| 対象学年等    | 都市工学科・4年・前期・必修・2単位 (学修単位Ⅱ)                                                                                                                                                                                           |     |               |                                                                          |
| 学習・教育目標  | A4-S1(20%), A4-S2(80%)                                                                                                                                                                                               |     | JABEE基準       | (d),(g)                                                                  |
| 授業の概要と方針 | 3年生で学習した土質力学Ⅰに引き続き、様々な地盤調査法ならびに地盤定数の評価方法について学習する。また、様々な局部載荷重によって発生する地盤内の応力増分ならびに変位の推定方法について学習する。さらに、講義の後半では、地盤工学における安定問題の1つである「土圧」について学習する。                                                                          |     |               |                                                                          |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                                                 | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                                          |
| 1        | 【A4-S1】地盤特性と調査法について理解できる。                                                                                                                                                                                            |     |               | 様々な地盤調査ならびに地盤定数の評価方法について理解できているかを中間試験ならびに定期試験、レポートで評価する。                 |
| 2        | 【A4-S2】地盤内の応力と変位について理解できる。                                                                                                                                                                                           |     |               | 様々な局部載荷重によって発生する地盤内の応力増分および変位の推定方法について理解できているかを中間試験ならびに定期試験、レポートで評価する。   |
| 3        | 【A4-S2】土圧の種類とその算定手法について理解できる。                                                                                                                                                                                        |     |               | 構造物に作用する土圧の概念と土圧の算定手法(クーロン土圧、ランキン土圧)について理解できているかを中間試験ならびに定期試験、レポートで評価する。 |
| 4        | 【A4-S1】地盤の崩壊を防ぐ目的で構築される擁壁や土留め壁などの構造物の基礎的な設計手法について理解できる。                                                                                                                                                              |     |               | 擁壁や土留め壁の基礎的な設計手法について理解できているかを定期試験ならびにレポートで評価する。                          |
| 5        |                                                                                                                                                                                                                      |     |               |                                                                          |
| 6        |                                                                                                                                                                                                                      |     |               |                                                                          |
| 7        |                                                                                                                                                                                                                      |     |               |                                                                          |
| 8        |                                                                                                                                                                                                                      |     |               |                                                                          |
| 9        |                                                                                                                                                                                                                      |     |               |                                                                          |
| 10       |                                                                                                                                                                                                                      |     |               |                                                                          |
| 総合評価     | 成績は、試験85% レポート15% として評価する。なお、試験85%の内訳は、中間試験35%、定期試験50%とする。レポート(演習課題)は、提出期限を厳守すること(提出遅れは、原則評価対象としない)。総合評価は100点満点で60点以上を合格とする。                                                                                         |     |               |                                                                          |
| テキスト     | 「基礎からの土質力学」:常田賢一他(理工図書)(土質力学Ⅰで使用したもの)<br>「理解を深める土質力学320問」:常田賢一他(理工図書)(土質力学Ⅰで使用したもの)<br>講義時に適宜配布する補足資料                                                                                                                |     |               |                                                                          |
| 参考書      | 「図解 わかる土質力学」:菊本統,西村聡,早野公敏(学芸出版)<br>「解いてわかる 土質力学」:近畿高校土木会(オーム社)<br>「土質力学入門」:三田地利之(森北出版)<br>「わかる土質力学220問」:安田進,片田敏行,後藤聡,塚本良道,吉嶺充俊(理工図書)<br>「土質試験 基本と手引き 第二回改訂版」:地盤工学会(丸善)                                               |     |               |                                                                          |
| 関連科目     | 土質力学Ⅰ,土質力学Ⅲ,数学Ⅰ,数学Ⅱ,物理,都市工学実験実習(土質系実験)                                                                                                                                                                               |     |               |                                                                          |
| 履修上の注意事項 | 各自、十分に予習して授業に臨み、講義後は十分理解を深めるよう復習すること。レポート以外の演習問題にも自主的に取り組むこと。講義中ならびに試験時にコンパス、分度器、定規、関数電卓を使用するので、準備をしておくこと。レポートは課題を与えた次の授業までに提出することを原則とし、遅れたものは減点対象とする。中間試験もしくは定期試験までに提出しなかったレポートがある場合、レポート点を0点とするので全てのレポートを必ず提出すること。 |     |               |                                                                          |

| 授業計画(土質力学Ⅱ) |                                                                                                 |                                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|             | テーマ                                                                                             | 内容(目標・準備など)                                                                 |
| 1           | オリエンテーション,地盤特性と調査法(1)                                                                           | 本講義の授業計画について説明する.ボーリング調査とサウンディングについて学習する.                                   |
| 2           | 地盤特性と調査法(2)                                                                                     | 調査深度と地盤定数の評価方法について学習する.                                                     |
| 3           | 地盤内の応力(1)                                                                                       | 弾性地盤の応力と変位,単一集中荷重による地盤内鉛直応力増分と影響値について学習する.                                  |
| 4           | 地盤内の応力(2)                                                                                       | 様々な局部載荷重(線状荷重,帯状荷重,台形帯状分布荷重)によって発生する地盤内の鉛直応力増分の推定手法について学習する.                |
| 5           | 地盤内の応力(3)                                                                                       | 前回に引き続いて,様々な局部載荷重(円形分布荷重,長方形分布荷重,任意形状の分布荷重)によって発生する地盤内の鉛直応力増分の推定手法について学習する. |
| 6           | 地盤内の応力(4)                                                                                       | 近似解法による地盤内の鉛直応力増分の推定手法,圧力球根の考え方,地表面の沈下量の推定方法ならびに接地圧の考え方について学習する.            |
| 7           | 土圧(1)                                                                                           | 土圧の発生機構と種類について学習する.                                                         |
| 8           | 中間試験                                                                                            | 第1～7回までの内容に関する中間試験を行う.                                                      |
| 9           | 中間試験の解答・解説,土圧(2)                                                                                | 中間試験の解答・解説を行う.壁体に作用する土圧理論の1つであるランキンの土圧理論について学習する.                           |
| 10          | 土圧(3)                                                                                           | 前回に引き続いて,ランキンの土圧理論について学習する.                                                 |
| 11          | 土圧(4)                                                                                           | 壁体に作用する土圧理論の1つであるクーロンの土圧理論について学習する.                                         |
| 12          | 土圧(5)                                                                                           | 前回に引き続いて,クーロンの土圧理論について学習する.                                                 |
| 13          | 土圧(6)                                                                                           | 擁壁や土留め壁の設計手法について学習する.                                                       |
| 14          | 土圧(7)                                                                                           | 前回に引き続いて,擁壁や土留め壁の安定性評価手法について学習する.                                           |
| 15          | 定期試験の解答・解説,総合演習                                                                                 | 定期試験の解答・解説を行う.地盤内応力・土圧に関する総合演習問題を行う.                                        |
| 16          |                                                                                                 |                                                                             |
| 17          |                                                                                                 |                                                                             |
| 18          |                                                                                                 |                                                                             |
| 19          |                                                                                                 |                                                                             |
| 20          |                                                                                                 |                                                                             |
| 21          |                                                                                                 |                                                                             |
| 22          |                                                                                                 |                                                                             |
| 23          |                                                                                                 |                                                                             |
| 24          |                                                                                                 |                                                                             |
| 25          |                                                                                                 |                                                                             |
| 26          |                                                                                                 |                                                                             |
| 27          |                                                                                                 |                                                                             |
| 28          |                                                                                                 |                                                                             |
| 29          |                                                                                                 |                                                                             |
| 30          |                                                                                                 |                                                                             |
| 備考          | 本科目の修得には,30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である.<br>前期中間試験および前期定期試験を実施する.定期試験では,土質力学Ⅱで学習した全ての内容を試験範囲とする. |                                                                             |

|          |                                                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                               |  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|---------------------------------------------------------------|--|
| 科 目      | 土質力学Ⅲ (Soil Mechanics III)                                                                                                                                                                                         |  |         |                                                               |  |
| 担当教員     | 野並 賢 准教授【実務経験者担当科目】                                                                                                                                                                                                |  |         |                                                               |  |
| 対象学年等    | 都市工学科・4年・後期・必修・2単位 ( 学修単位Ⅱ )                                                                                                                                                                                       |  |         |                                                               |  |
| 学習・教育目標  | A4-S1(20%), A4-S2(80%)                                                                                                                                                                                             |  | JABEE基準 | (d),(g)                                                       |  |
| 授業の概要と方針 | 本講義は,担当教員の地盤工学の実務経験を踏まえて,前期で学習した土質力学Ⅱに引き続き,地盤工学の安定問題である「基礎の支持力」ならびに「斜面の安定」について学習する.また,実務では土質力学の知識を総合して地盤工学の諸問題を解決することが必要である.第9回目以降の講義では,これまで学習してきた土質力学の知識を活用して実務での諸問題へ適用する方法について学習する.                              |  |         |                                                               |  |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                                               |  | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準                                                 |  |
| 1        | 【A4-S2】基礎の支持力の概念ならびに基礎の支持力と沈下量の評価方法が理解できる.                                                                                                                                                                         |  |         | 基礎の支持力の概念ならびに基礎の支持力と沈下量の評価方法を理解できているかを中間試験ならびに定期試験,レポートで評価する. |  |
| 2        | 【A4-S2】斜面の安定解析手法が理解できる.                                                                                                                                                                                            |  |         | 斜面の安定解析手法を理解できているかを中間試験ならびに定期試験,レポートで評価する.                    |  |
| 3        | 【A4-S1】実務への土質力学の適用(斜面の安定性評価)が理解できる.                                                                                                                                                                                |  |         | 実務への土質力学の適用(斜面の安定性評価)が理解できているかを定期試験ならびにレポートで評価する.             |  |
| 4        | 【A4-S1】実務への土質力学の適用(基礎の設計)が理解できる.                                                                                                                                                                                   |  |         | 実務への土質力学の適用(基礎の設計)が理解できているかを定期試験ならびにレポートで評価する.                |  |
| 5        | 【A4-S1】実務への土質力学の適用(土圧問題)が理解できる.                                                                                                                                                                                    |  |         | 実務への土質力学の適用(土圧問題)が理解できているかを定期試験ならびにレポートで評価する.                 |  |
| 6        |                                                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                               |  |
| 7        |                                                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                               |  |
| 8        |                                                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                               |  |
| 9        |                                                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                               |  |
| 10       |                                                                                                                                                                                                                    |  |         |                                                               |  |
| 総合評価     | 成績は,試験85% レポート15% として評価する.なお,試験85%の内訳は,中間試験35%,定期試験50%とする.レポートは,提出期限を厳守すること.総合評価は100点満点で60点以上を合格とする.                                                                                                               |  |         |                                                               |  |
| テキスト     | 「基礎からの土質力学」:常田賢一他(理工図書)(土質力学Ⅰ・Ⅱで使用したもの)<br>「理解を深める土質力学320問」:常田賢一他(理工図書)(土質力学Ⅰ・Ⅱで使用したもの)<br>講義時に適宜配布する補足資料                                                                                                          |  |         |                                                               |  |
| 参考書      | 「図解 わかる土質力学」:菊本統,西村聡,早野公敏(学芸出版)<br>「解いてわかる 土質力学」:近畿高校土木会(オーム社)<br>「土質力学入門」:三田地利之(森北出版)<br>「わかる土質力学220問」:安田進他(理工図書)<br>「土質試験 基本と手引き 第二回改訂版」:地盤工学会(丸善)                                                               |  |         |                                                               |  |
| 関連科目     | 土質力学Ⅰ,土質力学Ⅱ,数学Ⅰ,数学Ⅱ,物理,都市工学実験実習(土質系実験)                                                                                                                                                                             |  |         |                                                               |  |
| 履修上の注意事項 | 各自,十分に予習して授業に臨み,講義後は十分理解を深めるよう復習すること.レポート以外の演習問題にも自主的に取り組むこと.講義中ならびに試験時にコンパス,分度器,定規,関数電卓を使用するので,準備をしておくこと.レポートは指定された期限までに提出することを原則とし,遅れたものは減点対象とする.中間試験もしくは定期試験までに提出しなかったレポートがある場合,レポート点を0点とするので,全てのレポートを必ず提出すること. |  |         |                                                               |  |

| 授業計画(土質力学Ⅲ) |                                                                  |                                                           |
|-------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|             | テーマ                                                              | 内容(目標・準備など)                                               |
| 1           | オリエンテーション,基礎の支持力(1)                                              | 本講義の授業計画について説明する.基礎の支持力の考え方ならびに構造物の基礎形式,浅い基礎の支持力について学習する. |
| 2           | 基礎の支持力(2)                                                        | 前回に引き続いて,浅い基礎の支持力について学習する.                                |
| 3           | 基礎の支持力(3)                                                        | 深い基礎の支持力について学習する.                                         |
| 4           | 基礎の支持力(4)                                                        | 基礎の支持力に関する演習問題を行う.                                        |
| 5           | 斜面の安定(1)                                                         | すべりの発生形態および破壊機構と,無限長斜面の安定解析手法について学習する.                    |
| 6           | 斜面の安定(2)                                                         | 円弧すべり法と図解法について学習する.                                       |
| 7           | 斜面の安定(3)                                                         | 斜面の安定性に関する演習問題を行う.                                        |
| 8           | 中間試験                                                             | 第1~7回までの内容に関する中間試験                                        |
| 9           | 中間試験解説,実務への土質力学の適用(斜面の安定性評価)                                     | 中間試験の解答・解説を行う.斜面の安定性評価について学習する.                           |
| 10          | 実務への土質力学の適用(基礎の支持力)(1)                                           | 軟弱地盤上への盛土・橋梁基礎の安定性評価について学習する.                             |
| 11          | 実務への土質力学の適用(基礎の支持力)(2)                                           | 軟弱粘性土地盤への杭基礎の設計について学習する.                                  |
| 12          | 実務への土質力学の適用(基礎の支持力)(3)                                           | 前回に引き続いて,軟弱粘性土地盤での杭基礎の設計方法について学習する.                       |
| 13          | 実務への土質力学の適用(基礎の支持力)(4)                                           | 砂質地盤への直接基礎の設計について学習する.                                    |
| 14          | 実務への土質力学の適用(土圧問題)                                                | 開削工事における土留めの安定性評価について学習する.                                |
| 15          | 定期試験解説,地盤の設計基準類                                                  | 定期試験の解答・解説を行う.地盤の設計基準類について学習する.                           |
| 16          |                                                                  |                                                           |
| 17          |                                                                  |                                                           |
| 18          |                                                                  |                                                           |
| 19          |                                                                  |                                                           |
| 20          |                                                                  |                                                           |
| 21          |                                                                  |                                                           |
| 22          |                                                                  |                                                           |
| 23          |                                                                  |                                                           |
| 24          |                                                                  |                                                           |
| 25          |                                                                  |                                                           |
| 26          |                                                                  |                                                           |
| 27          |                                                                  |                                                           |
| 28          |                                                                  |                                                           |
| 29          |                                                                  |                                                           |
| 30          |                                                                  |                                                           |
| 備考          | 本科目の修得には,30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である.<br>後期中間試験および後期定期試験を実施する. |                                                           |

|          |                                                                                                     |  |         |         |                                                      |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|---------|------------------------------------------------------|
| 科 目      | コンクリート工学 (Reinforced Concrete)                                                                      |  |         |         |                                                      |
| 担当教員     | 水越 睦視 教授                                                                                            |  |         |         |                                                      |
| 対象学年等    | 都市工学科・4年・後期・必修・1単位 ( 学修単位I )                                                                        |  |         |         |                                                      |
| 学習・教育目標  | A4-S1(70%), A4-S2(10%), A4-S3(10%), A4-S4(10%)                                                      |  | JABEE基準 | (d),(g) |                                                      |
| 授業の概要と方針 | 使用限界状態,終局限界状態における照査方法,曲げと軸力を受けるRC部材の挙動を学ぶ.また,プレストレストコンクリートの設計法を学ぶ.                                  |  |         |         |                                                      |
|          | 到達目標                                                                                                |  | 達成度     |         | 到達目標別の評価方法と基準                                        |
| 1        | 【A4-S1】RC部材の使用限界状態の照査について理解できる.                                                                     |  |         |         | RC梁の耐力力の計算やコンクリートおよび鉄筋の応力度の計算が理解できているか中間試験で評価する.     |
| 2        | 【A4-S1】RC部材の終局限界状態の照査について理解できる.                                                                     |  |         |         | RC梁の曲げ耐力およびせん断耐力の計算が理解できているか中間試験で評価する.               |
| 3        | 【A4-S1】曲げと軸力を受けるRC部材の挙動を説明できる.                                                                      |  |         |         | 曲げと軸力を受けるRC部材の挙動について理解できているかをレポートと中間試験で評価する.         |
| 4        | 【A4-S2】曲げひび割れ幅の照査につて理解できる.                                                                          |  |         |         | RC梁の曲げひび割れ幅の計算が理解できているか定期試験で評価する.                    |
| 5        | 【A4-S4】曲げひび割れ幅と耐久性の関係について説明できる.                                                                     |  |         |         | RC部材の曲げひび割れ幅と鉄筋腐食などの耐久性との関係が理解できているかをレポートと定期試験で評価する. |
| 6        | 【A4-S3】プレストレストコンクリートの施工方法と分類の関係を知らううえで,その原理を説明できる.                                                  |  |         |         | PCの基礎事項の設問について理解できているか定期試験で評価する.                     |
| 7        |                                                                                                     |  |         |         |                                                      |
| 8        |                                                                                                     |  |         |         |                                                      |
| 9        |                                                                                                     |  |         |         |                                                      |
| 10       |                                                                                                     |  |         |         |                                                      |
| 総合評価     | 成績は,試験80% レポート20% として評価する.中間試験と定期試験の配分は,50%,50%とする.100点満点で,60点以上を合格とする.                             |  |         |         |                                                      |
| テキスト     | 「コンクリート構造の基礎〔改定第2版〕」:二羽淳一郎(コロナ社)                                                                    |  |         |         |                                                      |
| 参考書      | 「鉄筋コンクリート工学」:近藤泰夫・岸本進・角田忍著(コロナ社)<br>「大学土木 鉄筋コンクリート工学」:町田篤彦 編(オーム社)<br>「コンクリート構造学」:小林和夫,宮川豊章 他(森北出版) |  |         |         |                                                      |
| 関連科目     | 構造力学I,構造力学II,材料学,都市工学実験実習(S3)                                                                       |  |         |         |                                                      |
| 履修上の注意事項 |                                                                                                     |  |         |         |                                                      |



| 授業計画(コンクリート工学) |                                 |                                                                      |
|----------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                | テーマ                             | 内容(目標・準備など)                                                          |
| 1              | RC部材の使用限界状態の照査(1)               | RC部材(単鉄筋長方形断面)の使用状態におけるコンクリート応力,鉄筋応力の算定方法を復習し,理解を深める.                |
| 2              | RC部材の使用限界状態の照査(2)               | RC部材(複鉄筋長方形断面)の使用状態におけるコンクリート応力,鉄筋応力の算定方法を学び理解する.                    |
| 3              | RC部材の終局限界状態の照査(1)               | RC部材(単鉄筋長方形断面)の終局状態における曲げ耐力の算定方法を復習し,理解を深める.                         |
| 4              | RC部材の終局限界状態の照査(2)               | RC部材(T形断面)の終局状態における曲げ耐力の算定方法を学び理解する                                  |
| 5              | 曲げと軸力を受けるRC部材の挙動(1)             | 曲げと軸力を受けた場合の耐力算定における基本仮定を学び理解する.                                     |
| 6              | 曲げと軸力を受けるRC部材の挙動(2)             | 偏心量が大きくなるに伴って,RC部材の破壊形態が変化していくことを学び理解する.                             |
| 7              | 曲げと軸力を受けるRC部材の挙動(3)             | 断面耐力計算による破壊形態の判定と相互作用図を学び理解する.                                       |
| 8              | 中間試験(第1回から7回までの内容)              | RC部材の使用限界状態,終局限界状態の照査方法,曲げと軸力を受けるRC部材の挙動について出題.                      |
| 9              | 中間試験の解答・解説およびRC部材の曲げひび割れ幅の照査(1) | 中間試験の解答・解説を行う.また,曲げひび割れ幅の算定方法を学び理解する.                                |
| 10             | RC部材の曲げひび割れ幅の照査(2)              | 各種環境における許容ひび割れ幅の算定式の意味を学び,ひび割れ幅と鉄筋腐食などの耐久性との関係を知った上で曲げひび割れ幅の照査を理解する. |
| 11             | プレストレストコンクリートの分類と原理             | プレストレストコンクリートの施工方法と分類,原理を理解して説明することができる.                             |
| 12             | プレストレス力の減少と有効プレストレス             | プレストレス力の減少要因を理解でき,有効プレストレスの計算ができる.                                   |
| 13             | 使用状態におけるプレストレストコンクリート断面の応力(1)   | プレストレス導入直後の断面の応力状態が説明できる.                                            |
| 14             | 使用状態におけるプレストレストコンクリート断面の応力(2)   | 使用状態の設計荷重が作用した断面の応力状態が説明できる.                                         |
| 15             | 定期試験の解答・解説および学習内容の復習と総括         | 定期試験の解答・解説を行った後,学習内容のポイントの復習と総括を行う.                                  |
| 16             |                                 |                                                                      |
| 17             |                                 |                                                                      |
| 18             |                                 |                                                                      |
| 19             |                                 |                                                                      |
| 20             |                                 |                                                                      |
| 21             |                                 |                                                                      |
| 22             |                                 |                                                                      |
| 23             |                                 |                                                                      |
| 24             |                                 |                                                                      |
| 25             |                                 |                                                                      |
| 26             |                                 |                                                                      |
| 27             |                                 |                                                                      |
| 28             |                                 |                                                                      |
| 29             |                                 |                                                                      |
| 30             |                                 |                                                                      |
| 備考             | 後期中間試験および後期定期試験を実施する.           |                                                                      |

|          |                                                                                                                                                                                                                                      |  |         |               |                                                                                          |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 橋梁工学 (Bridge Engineering)                                                                                                                                                                                                            |  |         |               |                                                                                          |
| 担当教員     | 酒造 敏廣 非常勤講師                                                                                                                                                                                                                          |  |         |               |                                                                                          |
| 対象学年等    | 都市工学科・4年・前期・必修・2単位 ( 学修単位II )                                                                                                                                                                                                        |  |         |               |                                                                                          |
| 学習・教育目標  | A4-S2(100%)                                                                                                                                                                                                                          |  | JABEE基準 | (d),(g)       |                                                                                          |
| 授業の概要と方針 | 橋は人々の生活を支える重要な社会基盤構造物の一つです。自然環境や経済性などの様々な制約条件を克服すべく、技術者によって様々な形式の橋が考えられ、建設されてきました。この授業では、3年次までに学んだ構造力学を基礎にして橋梁の設計を学びます。作用する外力(荷重)を仮定し、材料を選択し、具体的な寸法を決めて、強度的に問題がないことを照査するという設計の一連の流れを理解することが大切です。橋梁のみならず、様々な構造物の設計について基本的な考え方が修得できます。 |  |         |               |                                                                                          |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                                                                 |  | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                                                          |
| 1        | 【A4-S2】橋梁を構成する各種部材に関わる基本的な用語が説明できる。                                                                                                                                                                                                  |  |         |               | 支間、橋長、桁長、径間や幅員といった用語が理解できているか小テストで評価する。                                                  |
| 2        | 【A4-S2】橋梁の分類と形式およびその力学的な特徴を説明できる。                                                                                                                                                                                                    |  |         |               | 鋼桁橋、トラス橋、アーチ橋、吊橋や斜張橋などの分類と、その力学的な原理が理解できているかをレポートと中間試験で評価する。                             |
| 3        | 【A4-S2】設計荷重の種類とそれらがどのように決められているかを説明できる。                                                                                                                                                                                              |  |         |               | 材料の単位体積重量、自動車荷重のモデル化、地震や温度変化などの影響の考慮方法が理解できているかをレポートと中間試験で評価する。                          |
| 4        | 【A4-S2】限界状態設計法、部材の強度評価方法、及び、鋼材の許容応力度について説明できる。                                                                                                                                                                                       |  |         |               | 各種構造用鋼材の力学的特性、許容応力と安全率、及び、限界状態設計法の考え方が理解できているかをレポート・中間・定期試験で評価する。                        |
| 5        | 【A4-S2】高力ボルト接合と溶接接合の種類を説明できる。                                                                                                                                                                                                        |  |         |               | 摩擦接合型高力ボルトのメカニズム、ボルト本数の決め方、耐力照査方法、ならびに、鋼板の溶接接合の種類、寸法の決め方、応力照査方法が理解できているかをレポートと中間試験で評価する。 |
| 6        | 【A4-S2】鉄筋コンクリート床版の応力照査ができる。                                                                                                                                                                                                          |  |         |               | 床版の役割、鉄筋コンクリート(RC)床版と鋼床版の構造、および、RC床版の応力照査方法が理解できているかをレポートで評価する。                          |
| 7        | 【A4-S2】プレートガーダー橋の主桁断面設計の流れを説明できる。                                                                                                                                                                                                    |  |         |               | I桁に作用する荷重強度の算出、影響線を用いた断面力の算定、そして応力照査の方法が理解できているかについて、非合成のプレートガーダー橋のレポートと定期試験で評価する。       |
| 8        |                                                                                                                                                                                                                                      |  |         |               |                                                                                          |
| 9        |                                                                                                                                                                                                                                      |  |         |               |                                                                                          |
| 10       |                                                                                                                                                                                                                                      |  |         |               |                                                                                          |
| 総合評価     | 成績は、試験70% レポート20% 小テスト10% として評価する。100点中60点以上を合格とする。試験70%の内訳は、中間試験30%、定期試験40%とする。                                                                                                                                                     |  |         |               |                                                                                          |
| テキスト     | 中井 博・北田俊行著：新編 橋梁工学、共立出版                                                                                                                                                                                                              |  |         |               |                                                                                          |
| 参考書      | 中井 博、事口壽男他著： 例題で学ぶ橋梁工学、第2版、共立出版                                                                                                                                                                                                      |  |         |               |                                                                                          |
| 関連科目     | 構造力学I(2年)、構造力学II(3年)、構造力学III(4年後期)                                                                                                                                                                                                   |  |         |               |                                                                                          |
| 履修上の注意事項 | 1)1回の授業につき約2時間の授業時間外学習が必要。2)期限内に提出されなかった課題は0点の評価。3)教科書を持参しない学生は授業進行の妨げになるので遅刻扱いとする、または、受講を遠慮してもらう場合がある。4)授業開始5分前には受講準備を整えること。5)授業中のスマホ・携帯等の取り扱いとは試験時と同様とする。                                                                          |  |         |               |                                                                                          |

| 授業計画(橋梁工学) |                                                                   |                                                                                                                                                |
|------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | テーマ                                                               | 内容(目標・準備など)                                                                                                                                    |
| 1          | 橋梁工学概論, 橋梁のライフタイム                                                 | 橋梁工学の講義の進め方に関するガイダンスを行い, 橋梁をはじめとする様々な構造物を設計する上で構造力学を理解しておくことの重要性について説明する。続いて, 橋梁の生涯に関して説明し, 今後, 我が国では, 既設橋の適切な維持管理による長寿命化が重要な課題であることを述べる。      |
| 2          | 橋梁の分類と構成                                                          | 橋梁の利用目的による分類, 使用材料, 平面形状, 通行位置や可動・固定などによる分類法について解説する。また, 橋梁の寸法と構成を表す用語である支間, 径間, 桁長や幅員などの定義, ならびに, 橋梁を構成する床版, 主桁や横桁といった部材の定義とその力学的な役割について解説する。 |
| 3          | 橋梁に作用する荷重                                                         | 橋を設計するときにどんな外力を考慮する必要があるかを考える。死荷重, 活荷重の種類, 衝撃, 地震・温度変化等の考え方と道路橋示方書の規定について講義する。                                                                 |
| 4          | 許容応力度設計法と限界状態設計法について                                              | 平成30年4月から導入された鋼橋の限界状態設計法について概説する。従来の許容応力度設計法は既存橋梁の維持管理の際に必要な。2つの設計法の違いを説明し, 橋の設計法の変遷について講義する。                                                  |
| 5          | 構造用鋼材の種類と機械的性質について                                                | 許容応力度設計法に用いられる安全率という概念と許容応力度について講義する。柱の座屈, I桁の横倒れ座屈他, 許容応力度を算定するときに考慮されている座屈現象について解説する。                                                        |
| 6          | 橋梁に使用する材料とその許容応力度                                                 | 材料に作用する応力が低くとも, それが繰り返し作用することにより, 疲労破壊の現象が起こる。自動車等の活荷重が作用する橋梁の設計において, 疲労による強度低下をどのように考慮しているかを講義する。                                             |
| 7          | 高力ボルト接合                                                           | 摩擦接合型の高力ボルト接合の原理について講義し, 高力ボルトで鋼板をどのように接合するかを解説する。作用外力に対して, 高力ボルトの所要本数を求め, 耐力照査する演習を行う。                                                        |
| 8          | 中間試験                                                              | 1～7回目までの講義内容に関する試験を実施する。                                                                                                                       |
| 9          | 中間試験の解答・解説, 溶接接合                                                  | 中間試験を解説する。鋼板を溶接で継ぐ方法(接合する方法)について講義する。溶接の原理と継手の種類について解説する。作用外力に対して溶接寸法を決めて, 応力照査する演習を行う。                                                        |
| 10         | 橋梁の床版                                                             | 一般の橋梁で用いられる鉄筋コンクリート床版(RC床版)と長大橋で採用される鋼床版について講義する。                                                                                              |
| 11         | プレートガーダー橋の設計(1)                                                   | プレートガーダー橋として I 桁橋を取り上げ, 断面設計の流れについて講義する。主桁に作用する荷重の求め方, 断面力の求め方について解説する。                                                                        |
| 12         | プレートガーダー橋の設計(2)                                                   | 11週に引き続いて, フランジ・プレートと腹板の寸法決定で考慮すべき事項(幅厚比制限), 水平補剛材の役割, 応力照査の種類について講義する。                                                                        |
| 13         | プレートガーダー橋の設計(3)                                                   | 12週までの授業で勉強した事項を踏まえて, 以下の内容で設計の流れが理解できるように総合演習を行う。1)床版厚の決定, 2)主桁に作用する死荷重強度の算出, 3)着目点の断面力(M, S)の算出, 4)断面(桁高, 腹板厚, フランジ・プレート寸法)の決定, 5)応力照査       |
| 14         | プレートガーダー橋の設計(4)                                                   | 13週に引き続いて総合演習を行う。                                                                                                                              |
| 15         | 定期試験の解答・解説, プレートガーダー橋の設計(5)                                       | 定期試験の解説を行う。また, 13, 14週に引き続いて総合演習を行い, 総まとめとして橋梁部材の用語について小テストを実施する。                                                                              |
| 16         |                                                                   |                                                                                                                                                |
| 17         |                                                                   |                                                                                                                                                |
| 18         |                                                                   |                                                                                                                                                |
| 19         |                                                                   |                                                                                                                                                |
| 20         |                                                                   |                                                                                                                                                |
| 21         |                                                                   |                                                                                                                                                |
| 22         |                                                                   |                                                                                                                                                |
| 23         |                                                                   |                                                                                                                                                |
| 24         |                                                                   |                                                                                                                                                |
| 25         |                                                                   |                                                                                                                                                |
| 26         |                                                                   |                                                                                                                                                |
| 27         |                                                                   |                                                                                                                                                |
| 28         |                                                                   |                                                                                                                                                |
| 29         |                                                                   |                                                                                                                                                |
| 30         |                                                                   |                                                                                                                                                |
| 備考         | 本科目の修得には, 30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である。<br>前期中間試験および前期定期試験を実施する。 |                                                                                                                                                |

|          |                                                                                                                                                     |  |         |         |                                         |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|---------|-----------------------------------------|
| 科 目      | 情報数値解析 (Numerical Analysis of Information)                                                                                                          |  |         |         |                                         |
| 担当教員     | 高科 豊 准教授                                                                                                                                            |  |         |         |                                         |
| 対象学年等    | 都市工学科・4年・後期・必修・1単位 ( 学修単位I )                                                                                                                        |  |         |         |                                         |
| 学習・教育目標  | A3(100%)                                                                                                                                            |  | JABEE基準 | (c),(d) |                                         |
| 授業の概要と方針 | 表計算ソフトを用いて,工学的問題の基礎について数値解析を通して処理することを学ぶ.                                                                                                           |  |         |         |                                         |
|          | 到達目標                                                                                                                                                |  | 達成度     |         | 到達目標別の評価方法と基準                           |
| 1        | 【A3】表計算ソフトを用いて,物理数学の解を求めることができる.                                                                                                                    |  |         |         | 表計算ソフトを用いて,物理数学の基礎を解法できるかを課題レポートで評価する.  |
| 2        | 【A3】表計算ソフトのグラフィカル機能を使うことができる.                                                                                                                       |  |         |         | 表計算ソフトを用いて,グラフィカルに問題解決できるかを課題レポートで評価する. |
| 3        |                                                                                                                                                     |  |         |         |                                         |
| 4        |                                                                                                                                                     |  |         |         |                                         |
| 5        |                                                                                                                                                     |  |         |         |                                         |
| 6        |                                                                                                                                                     |  |         |         |                                         |
| 7        |                                                                                                                                                     |  |         |         |                                         |
| 8        |                                                                                                                                                     |  |         |         |                                         |
| 9        |                                                                                                                                                     |  |         |         |                                         |
| 10       |                                                                                                                                                     |  |         |         |                                         |
| 総合評価     | 成績は,レポート100% として評価する.100点満点で60点以上を合格とする.                                                                                                            |  |         |         |                                         |
| テキスト     | プリント                                                                                                                                                |  |         |         |                                         |
| 参考書      | Excelではじめる数値解析 伊津野和行・酒井和久共著 森北出版<br>演習グラフィカル物理数学 松本亮介・山口智実著 電気書院<br>てっとり早く確実にマスターできるExcel VBAの教科書 大村あつし著 技術評論社<br>しっかり学ぶExcel VBA標準テキスト 近田順一郎 技術評論社 |  |         |         |                                         |
| 関連科目     | 数学I,数学II,物理,確率統計                                                                                                                                    |  |         |         |                                         |
| 履修上の注意事項 | しっかりとした受講姿勢等で学ぶこと.課題の提出は必要不可欠とする.                                                                                                                   |  |         |         |                                         |

| 授業計画(情報数値解析) |                                |                                                  |
|--------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|
|              | テーマ                            | 内容(目標・準備など)                                      |
| 1            | 数値微分                           | 接線の傾きと微分係数,関数の概形について学習する.                        |
| 2            | 関数の近似                          | テイラー(Taylor)展開・差分近似 マクローリン(maclaurin)展開について学習する. |
| 3            | 積分の計算                          | 定積分と面積の計算,回転体の体積の計算について学習する.                     |
| 4            | 偏微分の計算                         | 複変数関数形における偏微分について学習する.                           |
| 5            | 非線形方程式の解法                      | ニュートンラフソン法(Newton Raphson)による非線形方程式の解法について学習する.  |
| 6            | 常微分方程式                         | 振動シミュレーションについて学習する.                              |
| 7            | 偏微分方程式                         | 熱伝導シミュレーションについて学習する.                             |
| 8            | 連立方程式と行列                       | ガウス(Gauss)の消去法について学習する.                          |
| 9            | ベクトル演算(内積・外積)                  | ベクトル演算(内積・外積)について学習する.                           |
| 10           | 回転行列・逆行列                       | 回転行列・逆行列について学習する.                                |
| 11           | 非線形連立方程式                       | 非線形連立方程式の解法について学習する.                             |
| 12           | 最小二乗法と回帰直線・相関係数                | 最小二乗法と回帰直線・相関係数について学習する.                         |
| 13           | 確率密度関数による力学的評価                 | 確率密度関数による力学的評価について学習する.                          |
| 14           | フーリエ(Fourier)級数・フーリエ変換・スペクトル解析 | フーリエ(Fourier)級数・フーリエ変換・スペクトル解析について学習する.          |
| 15           | 都市工学における数値解析例                  | 都市工学における数値解析例について学習する.                           |
| 16           |                                |                                                  |
| 17           |                                |                                                  |
| 18           |                                |                                                  |
| 19           |                                |                                                  |
| 20           |                                |                                                  |
| 21           |                                |                                                  |
| 22           |                                |                                                  |
| 23           |                                |                                                  |
| 24           |                                |                                                  |
| 25           |                                |                                                  |
| 26           |                                |                                                  |
| 27           |                                |                                                  |
| 28           |                                |                                                  |
| 29           |                                |                                                  |
| 30           |                                |                                                  |
| 備考           | 中間試験および定期試験は実施しない.             |                                                  |

|          |                                                                                                                                           |  |         |             |                                                |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|-------------|------------------------------------------------|
| 科 目      | 土木計画学 I (Infrastructure Planning and Management)                                                                                          |  |         |             |                                                |
| 担当教員     | 小塚 みすず 准教授                                                                                                                                |  |         |             |                                                |
| 対象学年等    | 都市工学科・4年・通年・必修・2単位 ( 学修単位III )                                                                                                            |  |         |             |                                                |
| 学習・教育目標  | A1(20%), A4-S4(80%)                                                                                                                       |  | JABEE基準 | (c),(d),(g) |                                                |
| 授業の概要と方針 | 社会基盤整備に対する需要予測の精査,価値観の多様化に伴って計画システムを考慮した社会基盤整備が重要になってきている.計画システムの基礎概念およびシステム設計のための手法として,統計学,土木計画学のモデル等について学習し,講義と演習問題を繰り返し行なうことにより理解を深める. |  |         |             |                                                |
|          | 到達目標                                                                                                                                      |  | 達成度     |             | 到達目標別の評価方法と基準                                  |
| 1        | 【A1】確率的手法や統計的手法を用いたデータ分析ができる.                                                                                                             |  |         |             | 確率的手法や統計的手法が理解できているか,レポートおよび中間試験で評価する.         |
| 2        | 【A1】適切な分析手法を用いてデータから傾向を推測できる.                                                                                                             |  |         |             | データから傾向を推測するための分析方法が理解できているか,レポートおよび定期試験で評価する. |
| 3        | 【A4-S4】線形計画法の計算ができる.                                                                                                                      |  |         |             | 線形計画法の計算が理解できているか,レポートおよび中間試験で評価する.            |
| 4        | 【A4-S4】待ち行列理論の計算ができる.                                                                                                                     |  |         |             | 待ち行列理論の計算が理解できているか,レポートおよび中間試験で評価する.           |
| 5        | 【A4-S4】工程管理の計算ができる.                                                                                                                       |  |         |             | 工程管理の計算が理解できているか,レポートおよび中間試験で評価する.             |
| 6        | 【A4-S4】費用便益分析の計算ができる.                                                                                                                     |  |         |             | 費用便益分析の計算が理解できているか,レポートおよび定期試験で評価する.           |
| 7        | 【A4-S4】代替案の策定と評価ができる.                                                                                                                     |  |         |             | 代替案の策定と評価ができているか,グループワークおよびプレゼンテーションで評価する.     |
| 8        |                                                                                                                                           |  |         |             |                                                |
| 9        |                                                                                                                                           |  |         |             |                                                |
| 10       |                                                                                                                                           |  |         |             |                                                |
| 総合評価     | 成績は,試験70% レポート20% プレゼンテーション10% として評価する.試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする.プレゼンテーションの評価はグループワークの評価を含んだものとする.100点満点で60点以上を合格とする.                         |  |         |             |                                                |
| テキスト     | 「土木計画学」:伊豆原浩二・嶋田喜昭(オーム社)<br>授業時の配布プリント                                                                                                    |  |         |             |                                                |
| 参考書      | 「図説わかる土木計画」:新田保次・松村暢彦他(学芸出版社)<br>「新編土木計画学」:西村昂・本多義明(国民科学社)                                                                                |  |         |             |                                                |
| 関連科目     | 確率統計                                                                                                                                      |  |         |             |                                                |
| 履修上の注意事項 |                                                                                                                                           |  |         |             |                                                |

| 授業計画(土木計画学Ⅰ) |                                                                                                                              |                                                              |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|              | テーマ                                                                                                                          | 内容(目標・準備など)                                                  |
| 1            | 計画学の方法                                                                                                                       | 都市工学における計画学分野の体系を解説する。                                       |
| 2            | 統計的手法                                                                                                                        | 計画に必要なデータ整理の手法について解説する。                                      |
| 3            | 確率的手法                                                                                                                        | 確率分布について解説する。                                                |
| 4            | 観測統計的手法(1)                                                                                                                   | 統計的推定について解説する。                                               |
| 5            | 観測統計的手法(2)                                                                                                                   | 統計的推定の統計的検定手法について解説する。                                       |
| 6            | 記述統計的手法(1)                                                                                                                   | 相関と回帰について解説する。                                               |
| 7            | 記述統計的手法(2)                                                                                                                   | 相関と回帰の統計的検定手法について解説する。                                       |
| 8            | 中間試験                                                                                                                         | 第1～7回の講義内容を試験範囲として中間試験を行う。                                   |
| 9            | 分散分析(1)・中間試験の返却                                                                                                              | 分散分析について解説する。中間試験の返却および解説を行う。                                |
| 10           | 分散分析(2)                                                                                                                      | 分散分析について解説する。                                                |
| 11           | データの収集                                                                                                                       | 各種データとその収集方法について解説する。                                        |
| 12           | 標本調査(1)                                                                                                                      | 標本抽出について解説する。                                                |
| 13           | 標本調査(2)                                                                                                                      | 調査の企画と調査票の作成について解説する。                                        |
| 14           | 時系列分析(1)                                                                                                                     | 時系列分析について解説する。                                               |
| 15           | 時系列分析(2)・定期試験返却                                                                                                              | 時系列分析について解説する。定期試験の返却および解説を行う。                               |
| 16           | 多変量解析                                                                                                                        | 多変量解析について解説する。                                               |
| 17           | 重回帰分析(1)                                                                                                                     | 重回帰分析について解説する。                                               |
| 18           | 重回帰分析(2)                                                                                                                     | 重回帰分析とその検定手法について解説する。                                        |
| 19           | 線形計画法(1)                                                                                                                     | 線形計画問題について解説する。                                              |
| 20           | 線形計画法(2)                                                                                                                     | シンプレックス法について解説する。                                            |
| 21           | 待ち行列理論(1)                                                                                                                    | 待ち行列について解説する。                                                |
| 22           | 待ち行列理論(2)                                                                                                                    | 待ち行列理論について解説し、演習問題を行う。                                       |
| 23           | 中間試験                                                                                                                         | 第16～22回の講義内容を試験範囲として中間試験を行う。                                 |
| 24           | 工程管理(1)・中間試験の返却                                                                                                              | 工程管理について解説する。中間試験の返却および解説を行う。                                |
| 25           | 工程管理(2)                                                                                                                      | 工程管理について解説し、演習問題を行う。                                         |
| 26           | 費用便益分析                                                                                                                       | 費用便益分析について解説する。                                              |
| 27           | 代替案の作成と評価                                                                                                                    | 計画代替案策定のプロセスと評価手法について解説する。                                   |
| 28           | 代替案の作成と評価・演習(1)                                                                                                              | 課題に対する代替案の作成と評価方法についてグループワークを行う。                             |
| 29           | 代替案の作成と評価・演習(2)                                                                                                              | 課題に対する代替案の作成と評価方法についてグループワークを行う。                             |
| 30           | 代替案の作成と評価・演習(3)・定期試験返却                                                                                                       | 課題に対する代替案の作成と評価方法についてグループワークおよびプレゼンテーションを行う。定期試験の返却および解説を行う。 |
| 備考           | 本科目の修得には、60 時間の授業の受講と 30 時間の自己学習が必要である。<br>前期、後期ともに中間試験および定期試験を実施する。授業では関数電卓を使用する場合があるので準備すること。グループワークを行い、その成果のプレゼンテーションを行う。 |                                                              |

|          |                                          |                                                                                                                                                             |     |         |                                                              |
|----------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|--------------------------------------------------------------|
| 科 目      |                                          | 測量学 (Surveying)                                                                                                                                             |     |         |                                                              |
| 担当教員     |                                          | 高田 知紀 准教授【実務経験者担当科目】                                                                                                                                        |     |         |                                                              |
| 対象学年等    |                                          | 都市工学科・4年・前期・必修・2単位 ( 学修単位II )                                                                                                                               |     |         |                                                              |
| 学習・教育目標  |                                          | A4-S3(100%)                                                                                                                                                 |     | JABEE基準 | (d),(g)                                                      |
| 授業の概要と方針 |                                          | 路線測量についての講義および演習を行い,理論的基礎と具体的な測量の実施方法について学習する.また,建設現場における工事測量の概要と,構造物の位置出しのための測量方法および座標計算について学習する.本講義は,担当教員の建設会社における測量業務の実務経験を踏まえて,施工管理の現場における測量技術について教授する. |     |         |                                                              |
|          | 到達目標                                     |                                                                                                                                                             | 達成度 |         | 到達目標別の評価方法と基準                                                |
| 1        | 【A4-S3】道路設計における円曲線の設置方法を説明できる.           |                                                                                                                                                             |     |         | 道路設計における円曲線設置方法に関する理解度をレポートおよび中間試験で評価する.                     |
| 2        | 【A4-S3】道路設計における緩和曲線や縦断曲線の設置方法を説明できる.     |                                                                                                                                                             |     |         | 道路設計における緩和曲線や縦断曲線の設置方法に関する理解度をレポートおよび中間試験で評価する.              |
| 3        | 【A4-S3】建設現場における工事測量の概要を説明できる.            |                                                                                                                                                             |     |         | 工事測量の理論や方法に関する理解度をレポートおよび定期試験で評価する.                          |
| 4        | 【A4-S3】工事実施時における構造物の位置出しに必要な計算を行うことができる. |                                                                                                                                                             |     |         | 構造物の位置を現場に明示するための方法およびそのための座標計算の方法に関する理解度を,レポートおよび定期試験で評価する. |
| 5        |                                          |                                                                                                                                                             |     |         |                                                              |
| 6        |                                          |                                                                                                                                                             |     |         |                                                              |
| 7        |                                          |                                                                                                                                                             |     |         |                                                              |
| 8        |                                          |                                                                                                                                                             |     |         |                                                              |
| 9        |                                          |                                                                                                                                                             |     |         |                                                              |
| 10       |                                          |                                                                                                                                                             |     |         |                                                              |
| 総合評価     |                                          | 成績は,試験85% レポート15% として評価する.100点満点で60点以上を合格とする.試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする.                                                                                         |     |         |                                                              |
| テキスト     |                                          | 「測量入門」:大杉和由,福島博行(実教出版)<br>講義時に配布するプリント                                                                                                                      |     |         |                                                              |
| 参考書      |                                          | 「工事測量現場必携」:財団法人全国建設研修センター(森北出版)                                                                                                                             |     |         |                                                              |
| 関連科目     |                                          | 測量学(S1,S2),都市工学実験実習(S1,S2),都市情報工学(S5),施工管理学(S5)                                                                                                             |     |         |                                                              |
| 履修上の注意事項 |                                          | 講義時は必ず電卓と定規を持参すること                                                                                                                                          |     |         |                                                              |



| 授業計画(測量学) |                                                                  |                                                                   |
|-----------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|           | テーマ                                                              | 内容(目標・準備など)                                                       |
| 1         | 路線測量における単心曲線(1)                                                  | 単心曲線の設置法を説明し,演習を行う。                                               |
| 2         | 路線測量における単心曲線(2)                                                  | 単心曲線の設置法を説明し,演習を行う。                                               |
| 3         | 路線測量における緩和曲線(1)                                                  | 道路や鉄道に用いられている緩和曲線の種類等を説明し,演習を行う。                                  |
| 4         | 路線測量における緩和曲線(2)                                                  | クロソイドの設置法を説明し,演習を行う。                                              |
| 5         | 路線測量における縦断曲線(1)                                                  | 縦断曲線について解説し,演習を行う。                                                |
| 6         | 路線測量における縦断曲線(2)                                                  | 縦断曲線について解説し,演習を行う。                                                |
| 7         | 道路測量の計画と実施                                                       | 構造物の位置出しのための座標計算についての演習を行う。                                       |
| 8         | 中間試験                                                             | 路線測量についての理解度を試験によって評価する。                                          |
| 9         | 中間試験の解答・解説,工事測量の概要                                               | 中間試験の解答・解説を行う。また現場で構造物などの位置を求めていくための工事測量の概要を説明する。                 |
| 10        | 工事測量の方法と位置出しのための座標計算                                             | 建設現場における構造物の位置出しの基本的手法と座標計算の方法について解説する。                           |
| 11        | 構造物の位置出しの演習(1)                                                   | 構造物の位置出しのための座標計算についての演習を行う。図面から構造物の位置を現場に求め,丁張りを設置する手順についての演習を行う。 |
| 12        | 構造物の位置出しの演習(2)                                                   | 図面から構造物の位置を現場に求め,丁張りを設置する手順についての演習を行う。                            |
| 13        | 宅地造成工事測量                                                         | 宅地造成工事の現場における工事測量の手順について概説する。                                     |
| 14        | 建築の墨出し                                                           | 築施工現場における墨出しの手順について概説する。                                          |
| 15        | 定期試験の解答・解説,GISの技術とその活用方法                                         | 定期試験の解答・解説を行う。地理情報システム(GIS)の概要と都市工学分野における活用方策について概説する。            |
| 16        |                                                                  |                                                                   |
| 17        |                                                                  |                                                                   |
| 18        |                                                                  |                                                                   |
| 19        |                                                                  |                                                                   |
| 20        |                                                                  |                                                                   |
| 21        |                                                                  |                                                                   |
| 22        |                                                                  |                                                                   |
| 23        |                                                                  |                                                                   |
| 24        |                                                                  |                                                                   |
| 25        |                                                                  |                                                                   |
| 26        |                                                                  |                                                                   |
| 27        |                                                                  |                                                                   |
| 28        |                                                                  |                                                                   |
| 29        |                                                                  |                                                                   |
| 30        |                                                                  |                                                                   |
| 備考        | 本科目の修得には,30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である。<br>前期中間試験および前期定期試験を実施する。 |                                                                   |

| 科 目      |                                      | 環境水工学 I (Environmental Hydraulic Engineering I)                                                                    |               |         |                                            |
|----------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|--------------------------------------------|
| 担当教員     |                                      | 宇野 宏司 准教授                                                                                                          |               |         |                                            |
| 対象学年等    |                                      | 都市工学科・4年・後期・必修・1単位 (学修単位I)                                                                                         |               |         |                                            |
| 学習・教育目標  |                                      | A4-S2(50%), A4-S4(50%)                                                                                             |               | JABEE基準 | (d),(g)                                    |
| 授業の概要と方針 |                                      | 治水や利水,水資源開発に関する河川計画・管理手法の概要について講義する.河川とは何か.我が国の河川の特徴,河川計画の基礎となる降雨データの分析方法,流出現象と流出モデル,治水,利水事業の歴史的変遷と計画策定方法について講義する. |               |         |                                            |
|          | 到達目標                                 |                                                                                                                    | 達成度           |         |                                            |
|          |                                      |                                                                                                                    | 到達目標別の評価方法と基準 |         |                                            |
| 1        | 【A4-S2】河川とは何か.我が国の河川の特徴について理解できる.    |                                                                                                                    |               |         | 河川とは何か.我が国の河川の特徴が理解できているかどうか,中間試験で評価する.    |
| 2        | 【A4-S4】流出過程と流出モデルについて理解できる.          |                                                                                                                    |               |         | 流出過程と流出モデルについて理解できているかどうか,中間試験で評価する.       |
| 3        | 【A4-S4】河口の水理について理解できる.               |                                                                                                                    |               |         | 河口の水理について理解できているかどうか,定期試験で評価する.            |
| 4        | 【A4-S4】流砂量計算及び河床変動形態について理解できる.       |                                                                                                                    |               |         | 流砂量計算及び河床変動形態について理解できるかどうか定期試験で評価する.       |
| 5        | 【A4-S4】河川計画手法について理解できる.              |                                                                                                                    |               |         | 河川計画手法について理解できたかどうか,定期試験で評価する.             |
| 6        | 【A4-S2】堤防等の河川構造物の種類や機能について理解できる.     |                                                                                                                    |               |         | 堤防等の河川構造物の種類や機能について理解できたかどうか,定期試験で評価する.    |
| 7        | 【A4-S2】河川に関する時事問題に対し自分の意見を述べることができる. |                                                                                                                    |               |         | 河川に関する時事問題に対し自分の意見を述べることができるかどうかレポートで評価する. |
| 8        |                                      |                                                                                                                    |               |         |                                            |
| 9        |                                      |                                                                                                                    |               |         |                                            |
| 10       |                                      |                                                                                                                    |               |         |                                            |
| 総合評価     |                                      | 成績は,試験85% レポート15% として評価する.100点満点とし60点以上を合格とする.試験成績は中間試験,定期試験の平均点とする.                                               |               |         |                                            |
| テキスト     |                                      | 「河川工学」:川井,和田,神田,鈴木・著(コロナ社)<br>配付プリント                                                                               |               |         |                                            |
| 参考書      |                                      | 「河川工学」:竹林洋史著(コロナ社)<br>「河川工学」:室田明編著(技報堂出版)<br>「建設省河川砂防技術基準(案)同解説」:日本河川協会(山海堂)<br>「日本の川」:阪口豊ほか(岩波書店)                 |               |         |                                            |
| 関連科目     |                                      | 水理学                                                                                                                |               |         |                                            |
| 履修上の注意事項 |                                      | 授業中に演習を行う場合があるので,電卓を持参すること.開講期間内に河川に関する時事問題についてのレポートを課す.                                                           |               |         |                                            |

| 授業計画(環境水工学Ⅰ) |                                                                               |                                            |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|              | テーマ                                                                           | 内容(目標・準備など)                                |
| 1            | 授業ガイダンス,河川の定義と役割                                                              | 本講義の授業計画について説明する.河川の自然科学的役割,社会的役割について解説する. |
| 2            | 河川の地形学(1)                                                                     | 河川の分類や流域の特性について解説する.位数と地形則に関する演習を行う.       |
| 3            | 河川の地形学(2)                                                                     | 河川の3作用(侵食,運搬,堆積)とそれによって造られる様々な地形について解説する.  |
| 4            | 河川の水文学(1)                                                                     | 地球上の水循環,我が国の降水の特徴について解説する.                 |
| 5            | 河川の水文学(2)                                                                     | 流出現象について解説する.                              |
| 6            | 河川の水文学(3)                                                                     | 流出解析の具体的手法について解説し,演習を行う.                   |
| 7            | 河川の水文学(4)                                                                     | 前回に引き続き流出解析の具体的手法について解説し,演習を行う.            |
| 8            | 中間試験                                                                          | 7回目までに学んだ内容に対して,試験を行う.                     |
| 9            | 中間試験の返却,河口の水理                                                                 | 中間試験を返却し,設問の解答・解説を行う.河口における水理現象について解説する.   |
| 10           | 土砂水理・河床変動                                                                     | 掃流砂・浮遊砂,河床変動と河床形態について解説する.                 |
| 11           | 河川構造物                                                                         | 堤防等の河川構造物の種類と構造について解説する.                   |
| 12           | 河川計画(1)                                                                       | 計画対象水文学量の決定方法について解説する.確率水文学量についての演習を行う.    |
| 13           | 河川計画(2)                                                                       | 洪水防御計画における河道計画について,歴史的変遷を踏まえて解説する.         |
| 14           | 河川計画(3)                                                                       | 利水計画,環境保全計画について歴史的変遷を踏まえて解説する.             |
| 15           | 定期試験の返却・総まとめ                                                                  | 定期試験を返却し,設問の解答・解説を行うとともに,これまでの学習の総まとめをする.  |
| 16           |                                                                               |                                            |
| 17           |                                                                               |                                            |
| 18           |                                                                               |                                            |
| 19           |                                                                               |                                            |
| 20           |                                                                               |                                            |
| 21           |                                                                               |                                            |
| 22           |                                                                               |                                            |
| 23           |                                                                               |                                            |
| 24           |                                                                               |                                            |
| 25           |                                                                               |                                            |
| 26           |                                                                               |                                            |
| 27           |                                                                               |                                            |
| 28           |                                                                               |                                            |
| 29           |                                                                               |                                            |
| 30           |                                                                               |                                            |
| 備考           | 後期中間試験および後期定期試験を実施する.授業中に演習を行う場合があるので,電卓を持参すること.開講期間内に河川に関する時事問題についてのレポートを課す. |                                            |

| 科 目      |                                         | 環境水工学Ⅱ (Environmental Hydraulic Engineering II)                                                                                                                                                                                        |     |         |                                               |
|----------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|-----------------------------------------------|
| 担当教員     |                                         | 柿木 哲哉 教授                                                                                                                                                                                                                               |     |         |                                               |
| 対象学年等    |                                         | 都市工学科・4年・前期・必修・1単位 (学修単位I)                                                                                                                                                                                                             |     |         |                                               |
| 学習・教育目標  |                                         | A4-S2(50%), A4-S4(50%)                                                                                                                                                                                                                 |     | JABEE基準 | (d),(g)                                       |
| 授業の概要と方針 |                                         | 本講義で取り扱う海岸は,水産物の調達,交通や交易の場,生活空間の場として利用され,開発されてきた.その一方で,暴浪,高潮,津波といった災害,および種々の環境問題に人々は悩まされ続けている.本講義はこうした諸問題を理解し,問題解決できる素地を養うため,沿岸・海岸で生じる海の波や流れの発生機構やその制御法,ならびに沿岸域の水環境問題について学習する.                                                         |     |         |                                               |
|          | 到達目標                                    |                                                                                                                                                                                                                                        | 達成度 |         | 到達目標別の評価方法と基準                                 |
| 1        | 【A4-S2】波の基本的な性質について説明できる.               |                                                                                                                                                                                                                                        |     |         | 波の基本的な性質について説明できるか課題と中間試験で評価する.               |
| 2        | 【A4-S2】波の基礎方程式,微小振幅波理論について説明できる.        |                                                                                                                                                                                                                                        |     |         | 波の基礎方程式,微小振幅波理論について説明できるか課題,中間試験および定期試験で評価する. |
| 3        | 【A4-S4】長周期波の発生メカニズムと沿岸域の水環境問題について説明できる. |                                                                                                                                                                                                                                        |     |         | 長周期波の発生メカニズムと沿岸域の水環境問題について説明できるか課題と定期試験で評価する. |
| 4        | 【A4-S4】海の波の統計的性質について説明できる.              |                                                                                                                                                                                                                                        |     |         | 海の波の統計的性質について説明できるか課題と定期試験で評価する.              |
| 5        |                                         |                                                                                                                                                                                                                                        |     |         |                                               |
| 6        |                                         |                                                                                                                                                                                                                                        |     |         |                                               |
| 7        |                                         |                                                                                                                                                                                                                                        |     |         |                                               |
| 8        |                                         |                                                                                                                                                                                                                                        |     |         |                                               |
| 9        |                                         |                                                                                                                                                                                                                                        |     |         |                                               |
| 10       |                                         |                                                                                                                                                                                                                                        |     |         |                                               |
| 総合評価     |                                         | 成績は,試験70% 課題30% として評価する.試験成績は中間試験と定期試験の平均とする.合格点は100点満点で60点以上とする.                                                                                                                                                                      |     |         |                                               |
| テキスト     |                                         | 「海岸工学」:平山ら(コロナ社)                                                                                                                                                                                                                       |     |         |                                               |
| 参考書      |                                         | 「海岸工学」:服部昌太郎(コロナ社)                                                                                                                                                                                                                     |     |         |                                               |
| 関連科目     |                                         | 水理学,応用数学IおよびII,環境水工学I                                                                                                                                                                                                                  |     |         |                                               |
| 履修上の注意事項 |                                         | 第4学年に相応しい態度で授業に臨むこと.これが守られない場合,他の学生への悪影響を防ぐため,退学を命じることがある.課題の提出方法及び評価の仕方は第1回目の授業で説明する.特に,書式の守られていない課題や提出期限を超過した課題は一切評価しない.また,いい加減な内容や字の汚い課題も相当低い評価となるので注意すること.なお,1つでも未提出の課題がある場合,課題点(30点)は0点とするので必ず提出すること.授業の進捗や試験範囲は理解度に応じて調整することがある. |     |         |                                               |

| 授業計画(環境水工学Ⅱ) |                       |                                        |
|--------------|-----------------------|----------------------------------------|
|              | テーマ                   | 内容(目標・準備など)                            |
| 1            | 波の特性値                 | 波の特性値について説明する。                         |
| 2            | 波の分類                  | 波の分類について説明する。                          |
| 3            | 波の基礎方程式1              | 波の基礎方程式について説明する。                       |
| 4            | 波の基礎方程式2              | 波の基礎方程式について説明する。                       |
| 5            | 微小振幅波理論1              | 微小振幅波理論について説明する。                       |
| 6            | 微小振幅波理論2              | 微小振幅波理論について説明する。                       |
| 7            | 微小振幅波理論3              | 微小振幅波理論について説明する。                       |
| 8            | 中間試験                  | 中間試験を実施する。                             |
| 9            | 波の変形                  | 中間試験の解答・解説を行う。波の変形について説明する。            |
| 10           | 波の屈折                  | 波の屈折について説明する。                          |
| 11           | 長周期波(潮汐,潮流)           | 長周期波(潮汐,潮流)の発生メカニズムと沿岸域の水環境問題について説明する。 |
| 12           | 長周期波(高潮)              | 長周期波(高潮)の発生メカニズムについて説明する。              |
| 13           | 長周期波(津波)              | 長周期波(津波)の発生メカニズムについて説明する。              |
| 14           | 海の波の統計的性質             | 海の波の統計的性質について説明する。                     |
| 15           | 前期定期試験の解答・解説          | 前期定期試験の解答・解説を行い,これまでの学習の到達度を振り返る。      |
| 16           |                       |                                        |
| 17           |                       |                                        |
| 18           |                       |                                        |
| 19           |                       |                                        |
| 20           |                       |                                        |
| 21           |                       |                                        |
| 22           |                       |                                        |
| 23           |                       |                                        |
| 24           |                       |                                        |
| 25           |                       |                                        |
| 26           |                       |                                        |
| 27           |                       |                                        |
| 28           |                       |                                        |
| 29           |                       |                                        |
| 30           |                       |                                        |
| 備考           | 前期中間試験および前期定期試験を実施する。 |                                        |

|          |                                                 |                                                                                                                                                                                                                              |     |         |                                                                                |
|----------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 科 目      |                                                 | 土木・建築設計製図Ⅲ (Design and Drawing for Civil Engineering and Architecture III)                                                                                                                                                   |     |         |                                                                                |
| 担当教員     |                                                 | 小走 薫 非常勤講師                                                                                                                                                                                                                   |     |         |                                                                                |
| 対象学年等    |                                                 | 都市工学科・4年・後期・必修・1単位 ( 学修単位I )                                                                                                                                                                                                 |     |         |                                                                                |
| 学習・教育目標  |                                                 | A4-S2(100%)                                                                                                                                                                                                                  |     | JABEE基準 | (d),(g)                                                                        |
| 授業の概要と方針 |                                                 | 橋梁設計に興味を持ち設計業務に携わりたいと言う人を,出来るだけ多く育てることを念頭に講義を行う.橋梁を設計する場合の手順と設計方法を単純非合成 I 桁を例に用い,設計実務を理解することに重点をおいて講義する.設計演習では課題設計を通して設計実務の基礎を習得させる.                                                                                         |     |         |                                                                                |
|          | 到達目標                                            |                                                                                                                                                                                                                              | 達成度 |         | 到達目標別の評価方法と基準                                                                  |
| 1        | 【A4-S2】橋梁の設計条件から設計計算,設計図面,設計数量計算までの設計手順を理解できる.  |                                                                                                                                                                                                                              |     |         | 設計手順における線形計算,構造解析,設計計算,設計図面,設計数量の関係が理解できているか,課題設計(レポート)により評価する.                |
| 2        | 【A4-S2】線形計算,設計荷重,構造解析,設計断面力の算出方法を理解できる.         |                                                                                                                                                                                                                              |     |         | 主桁配置の方法,横桁・対傾構の配置方法,設計荷重の算出方法が理解できているか,また主桁の断面を決めるための設計断面力が理解できているか,中間試験で評価する. |
| 3        | 【A4-S2】橋梁の主要部材である床版,主桁の断面決定方法と照査方法を理解できる.       |                                                                                                                                                                                                                              |     |         | 床版の照査方法,主桁の断面決定方法を理解できているか,中間試験で評価する.                                          |
| 4        | 【A4-S2】橋梁の主要部材である主桁の設計計算書を作成することにより,設計方法を理解できる. |                                                                                                                                                                                                                              |     |         | 設計演習としての課題設計計算書(レポート)より,主要部材の設計方法を理解しているか評価する.                                 |
| 5        | 【A4-S2】橋梁一般図,主桁の図面を作成することにより,構造を理解できる.          |                                                                                                                                                                                                                              |     |         | 設計演習としての課題設計図面(レポート)より,主要部材の構造や部材を構成している材料を理解しているか評価する.                        |
| 6        | 【A4-S2】数量計算書を作成することにより,製作材料を理解できる.              |                                                                                                                                                                                                                              |     |         | 設計演習としての課題数量計算書(レポート)より,部材構成材料の寸法,材質,質量を理解しているか評価する.                           |
| 7        |                                                 |                                                                                                                                                                                                                              |     |         |                                                                                |
| 8        |                                                 |                                                                                                                                                                                                                              |     |         |                                                                                |
| 9        |                                                 |                                                                                                                                                                                                                              |     |         |                                                                                |
| 10       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                              |     |         |                                                                                |
| 総合評価     |                                                 | 成績は,試験40% レポート60% として評価する.100点満点で60点以上を合格とする.                                                                                                                                                                                |     |         |                                                                                |
| テキスト     |                                                 | 講義テキストとして随時資料を配布                                                                                                                                                                                                             |     |         |                                                                                |
| 参考書      |                                                 | 中井 博・北田俊行: 新編 橋梁工学 (共立出版)<br>道路橋示方書・同解説 I共通編 II鋼橋編(平成14年3月) (社団法人 日本道路協会)                                                                                                                                                    |     |         |                                                                                |
| 関連科目     |                                                 | 構造力学,橋梁工学,コンクリート工学,材料学                                                                                                                                                                                                       |     |         |                                                                                |
| 履修上の注意事項 |                                                 | 橋梁の設計方法を理解するうえで最低限必要な知識として,一つ目は構造力学における梁の力学,応力度であり,二つ目は橋梁工学におけるプレートガーダーの設計法である.今まで履修した知識で十分に理解できるが,構造力学の基礎と橋梁工学全般についてももう一度復習して講義に臨むこと.また,講義による知識の吸収も大切であるが,その知識を応用して実務をこなす技術力は社会人となって仕事行う上で必要不可欠なものである.したがって,演習に重きを置いた配点とする. |     |         |                                                                                |

| 授業計画(土木・建築設計製図Ⅲ) |                         |                                                                                                          |
|------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | テーマ                     | 内容(目標・準備など)                                                                                              |
| 1                | 橋梁の設計手順と設計概説            | 設計・製図の講義の進め方に関するガイダンスを行う。続いて、実際に橋梁を設計する場合の設計手順を説明し、設計計画・設計計算・設計図面・設計数量計算について概説する。                        |
| 2                | 設計条件と線形計算               | 設計条件の解説と主桁配置、横桁・対傾構配置の方法について解説する。また平面線形、縦横断線形等の道路線形について解説する。                                             |
| 3                | 構造解析1                   | 単純非合成 I 桁を例に、構造解析モデル、設計荷重、荷重載荷図について解説する。                                                                 |
| 4                | 構造解析2                   | 単純非合成 I 桁を例に、1-0 荷重分配影響線縦距と影響線面積を使って、主桁上に載荷する荷重強度の算出方法について解説する。                                          |
| 5                | 構造解析3                   | 単純非合成 I 桁を例に、曲げモーメント影響線図およびせん断力影響線図を使って、主桁設計断面力の算出方法について解説する。                                            |
| 6                | 部材の設計法1                 | 単純非合成 I 桁を例に、鉄筋コンクリート床版と主桁断面の決め方と照査方法について解説する。                                                           |
| 7                | 設計全般解説                  | 前回までの講義内容について理解が低い項目に重点をおいて、再度解説する。                                                                      |
| 8                | 中間試験                    | 1～7回までの講義内容が理解できているか、中間試験を実施する。                                                                          |
| 9                | 中間試験の解答・解説、設計演習1(課題設計1) | 中間試験の解説を行う。単純非合成 I 桁について、個人別に設計条件を変えて課題を与え、主桁に関する設計計算書の提出を課す。                                            |
| 10               | 設計演習2(課題設計2)            | 単純非合成 I 桁を例に、主構造設計図面の種類と内容について解説する。前回の講義で課題として与えた単純非合成 I 桁の設計断面を用いて、橋梁一般図、主桁の断面構成図を作成する課題を与え、設計図面の提出を課す。 |
| 11               | 部材の設計法2                 | 単純非合成 I 桁を例に、主桁の添接計算方法について解説する。                                                                          |
| 12               | 設計演習3(課題設計3)            | 単純非合成 I 桁を例に、設計数量計算書の内容について解説する。前回の講義で課題として与えた単純非合成 I 桁の主桁断面構成図を用いて、主桁の数量計算書を作成する課題を与え、設計数量計算書の提出を課す。    |
| 13               | 部材の設計法3                 | 単純非合成 I 桁を例に、補剛材、分配横桁、横構について解説する。                                                                        |
| 14               | 構造解析4                   | 各種形式の橋梁について、解析方法と部材設計法について概説する。課題設計の提出。                                                                  |
| 15               | 設計演習4                   | 提出された課題設計(設計計算書、設計図面、設計数量)の成果を踏まえ、成果内容を総括して理解度の低い項目について再度解説する。                                           |
| 16               |                         |                                                                                                          |
| 17               |                         |                                                                                                          |
| 18               |                         |                                                                                                          |
| 19               |                         |                                                                                                          |
| 20               |                         |                                                                                                          |
| 21               |                         |                                                                                                          |
| 22               |                         |                                                                                                          |
| 23               |                         |                                                                                                          |
| 24               |                         |                                                                                                          |
| 25               |                         |                                                                                                          |
| 26               |                         |                                                                                                          |
| 27               |                         |                                                                                                          |
| 28               |                         |                                                                                                          |
| 29               |                         |                                                                                                          |
| 30               |                         |                                                                                                          |
| 備考               | 後期中間試験を実施する。            |                                                                                                          |

|          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              |     |         |                                                                  |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|------------------------------------------------------------------|
| 科 目      |                                                                                    | 都市工学実験実習 (Laboratory Work in Civil Engineering)                                                                                                                                                                              |     |         |                                                                  |
| 担当教員     |                                                                                    | 上中 宏二郎 教授,鳥居 宣之 教授,柿木 哲哉 教授,野並 賢 准教授,酒造 敏廣 非常勤講師                                                                                                                                                                             |     |         |                                                                  |
| 対象学年等    |                                                                                    | 都市工学科・4年・前期・必修・2単位 ( 学修単位I )                                                                                                                                                                                                 |     |         |                                                                  |
| 学習・教育目標  |                                                                                    | A4-S2(10%), B1(10%), C1(40%), C4(30%), D1(10%)                                                                                                                                                                               |     | JABEE基準 | (b),(d),(e),(f),(g),(h),(i)                                      |
| 授業の概要と方針 |                                                                                    | 本実験実習では,3年次までに学修した知識(教養・専門)を総動員して,問題解決にあたる能力(=エンジニアリング・デザイン能力)を養うことを目的とする.各分野の実験を通じて,工学的な感覚を磨き,構造,水理,土質など専門基礎科目の一層の理解を深める.実験実習班はクラスを4班に編成して週毎に巡回し,各専門分野の実験装置で理論の理解と実際問題への応用・展開能力を養うと同時に,各種テーマを班員と協力しながら行うことで,チームワーク力や協調性を養う. |     |         |                                                                  |
|          | 到達目標                                                                               |                                                                                                                                                                                                                              | 達成度 |         | 到達目標別の評価方法と基準                                                    |
| 1        | 【C4】創造教育:橋の構造および材料の特徴を理解し模型の製作と載荷実験を通じて創造力を養い力学の理解を深め報告できる.                        |                                                                                                                                                                                                                              |     |         | 製作模型の耐荷力の値とデザイン(橋としての形状と構造の独創性)により評価する.またそれらをレポートにまとめその内容でも評価する. |
| 2        | 【C1】土質:土の力学的性質を求める実験を通じて,実験方法を理解し遂行することでレポートが作成できること.                              |                                                                                                                                                                                                                              |     |         | 土の力学的性質について実験方法の理解度及び報告書作成の評価は,レポート(実験目的,方法,結果,考察等)の内容で評価する.     |
| 3        | 【C1】水理:水の物理特性・力学特性についての実験を4つ行い,その中の1つに関して理論的検討を行い,報告書の作成,添削を通して水理実験に関するレポートの作成できる. |                                                                                                                                                                                                                              |     |         | 水の物理特性・力学特性についての理解度及び報告書作成の評価は,レポート(実験目的,方法,結果,考察等)の内容で評価する.     |
| 4        | 【A4-S2】橋梁の構造を理解し,耐荷力の大きい橋梁模型を制作できる.                                                |                                                                                                                                                                                                                              |     |         | 載荷試験を行って荷重値(最大強度)により評価する.                                        |
| 5        | 【B1】橋梁設計の思考の過程をポスターにまとめるとともに,載荷試験の際に説明できる.                                         |                                                                                                                                                                                                                              |     |         | ポスターの思考記述内容をアンケート投票により評価する.                                      |
| 6        | 【D1】コストやデザインなど総合的に優れた橋梁を設計できる.                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |     |         | 橋梁模型のデザインの新規性と力学的な合理性によりアンケート投票により評価する.                          |
| 7        |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              |     |         |                                                                  |
| 8        |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              |     |         |                                                                  |
| 9        |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              |     |         |                                                                  |
| 10       |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              |     |         |                                                                  |
| 総合評価     |                                                                                    | 成績は,レポート60% アンケート(創造実験)20% 最大強度(創造実験)20% として評価する.レポート成績60%の内訳は土質実験30%,水理実験30%とする.100点満点とし60点以上を合格とする.                                                                                                                        |     |         |                                                                  |
| テキスト     |                                                                                    | [創造実験]プリント<br>[水理実験]「水理実験指導書」(土木学会)<br>[土質実験]「土質試験基本と手引き 第二回改訂版」(地盤工学会)                                                                                                                                                      |     |         |                                                                  |
| 参考書      |                                                                                    | 「橋(1)」堀井ほか(彰国社)<br>「水理学」,日下部他(コロナ社)<br>「土質試験のてびき」(土木学会)<br>「土質試験の方法と解説 第一回改訂版」(地盤工学会)                                                                                                                                        |     |         |                                                                  |
| 関連科目     |                                                                                    | 構造力学,水理学,土質力学,橋梁工学                                                                                                                                                                                                           |     |         |                                                                  |
| 履修上の注意事項 |                                                                                    | 実験は,構造力学,水理学,土質力学など専門基礎知識に基づいて,工学的現象を正しく理解することにある.また実験はチームワーク(班別)で実施するので再実験はできないことが原則である.さらに,レポートの提出の期限を厳守すること.期限を守らなかった場合は,受け付けない.                                                                                          |     |         |                                                                  |



| 授業計画(都市工学実験実習) |                                             |                                                                                                                                                       |
|----------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | テーマ                                         | 内容(目標・準備など)                                                                                                                                           |
| 1              | S4都市工学実験実習の実施方法についてオリエンテーション                | S4実験実習は1,創造実験 2.土質実験 3.水理実験の3つを実施する。クラスを1/4づつA班,B班,C班,D班に分け,創造実験は2班一緒に2週ごとに,土質および水理実験は4週毎のローテーションで実施する。                                               |
| 2              | [AB班]設計1,[C班]土の一面せん断試験,[D班]直角三角堰の検定(層流と乱流)  | [創造実験]設計用資料をもとに説明を受けた後に,小グループに別れ製作物の概略設計を行う。[土質実験]供試体を作製し,定まった1つの面でその供試体をせん断し,その面上のせん断応力とせん断強さを調べる。[水理実験]直角三角堰の越流水深と流量を測定する。/層流と乱流を観察し,限界レイノルズ数を測定する。 |
| 3              | [CD班]設計1,[A班]土の一面せん断試験,[B班]直角三角堰の検定(層流と乱流)  | [創造実験]設計用資料をもとに説明を受けた後に,小グループに別れ製作物の概略設計を行う。[土質実験]供試体を作製し,定まった1つの面でその供試体をせん断し,その面上のせん断応力とせん断強さを調べる。[水理実験]直角三角堰の越流水深と流量を測定する。/層流と乱流を観察し,限界レイノルズ数を測定する。 |
| 4              | [AB班]設計2,[D班]土の一面せん断試験,[C班]直角三角堰の検定(層流と乱流)  | [創造実験]引き続き製作物の詳細設計を行う。[土質実験]供試体を作製し,定まった1つの面でその供試体をせん断し,その面上のせん断応力とせん断強さを調べる。[水理実験]直角三角堰の越流水深と流量を測定する。/層流と乱流を観察し,限界レイノルズ数を測定する。                       |
| 5              | [CD班]設計2,[B班]土の一面せん断試験,[A班]直角三角堰の検定(層流と乱流)  | [創造実験]引き続き製作物の詳細設計を行う。[土質実験]供試体を作製し,定まった1つの面でその供試体をせん断し,その面上のせん断応力とせん断強さを調べる。[水理実験]直角三角堰の越流水深と流量を測定する。/層流と乱流を観察し,限界レイノルズ数を測定する。                       |
| 6              | [AB班]製作1,[C班]土の一軸圧縮試験,[D班]ベンチュリメーターによる流量の測定 | [創造実験]各自設計図に基づき材料の裁断・加工を行う。[土質実験]供試体を作製し,その自立する供試体に対して拘束圧が作用しない状態で圧縮し一軸圧縮強さを調べる。[水理実験]ベンチュリメーターの実験を通してベルヌイの定理の理解を深める。流量係数の測定を通じオリフィスからの流出に伴う力学機構を学ぶ。  |
| 7              | [CD班]製作1,[A班]土の一軸圧縮試験,[B班]ベンチュリメーターによる流量の測定 | [創造実験]各自設計図に基づき材料の裁断・加工を行う。[土質実験]供試体を作製し,その自立する供試体に対して拘束圧が作用しない状態で圧縮し一軸圧縮強さを調べる。[水理実験]ベンチュリメーターの実験を通してベルヌイの定理の理解を深める。流量係数の測定を通じオリフィスからの流出に伴う力学機構を学ぶ。  |
| 8              | [AB班]製作2,[D班]土の一軸圧縮試験,[C班]ベンチュリメーターによる流量の測定 | [創造実験]各自設計図に基づき部材接合を行う。[土質実験]供試体を作製し,その自立する供試体に対して拘束圧が作用しない状態で圧縮し一軸圧縮強さを調べる。[水理実験]ベンチュリメーターの実験を通してベルヌイの定理の理解を深める。流量係数の測定を通じオリフィスからの流出に伴う力学機構を学ぶ。      |
| 9              | [CD班]製作2,[B班]土の一軸圧縮試験,[A班]ベンチュリメーターによる流量の測定 | [創造実験]各自設計図に基づき部材接合を行う。[土質実験]供試体を作製し,その自立する供試体に対して拘束圧が作用しない状態で圧縮し一軸圧縮強さを調べる。[水理実験]ベンチュリメーターの実験を通してベルヌイの定理の理解を深める。流量係数の測定を通じオリフィスからの流出に伴う力学機構を学ぶ。      |
| 10             | [AB班]製作3,[C班]土の三軸圧縮試験,[D班]実験データの整理解析        | [創造実験]引き続き各自設計図に基づき部材接合を行って模型を形作る。[土質実験]供試体を作製し側圧を加えこれに上下方向の軸圧を加えて圧縮し,土の強度定数を調べる。[水理実験]実験値と理論値を比較するなどして,それぞれの特徴や違いを学ぶ。パソコンを用いてデータを表やグラフなどに整理する。       |
| 11             | [CD班]製作3,[A班]土の三軸圧縮試験,[B班]実験データの整理解析        | [創造実験]引き続き各自設計図に基づき部材接合を行って模型を形作る。[土質実験]供試体を作製し側圧を加えこれに上下方向の軸圧を加えて圧縮し,土の強度定数を調べる。[水理実験]実験値と理論値を比較するなどして,それぞれの特徴や違いを学ぶ。パソコンを用いてデータを表やグラフなどに整理する。       |
| 12             | [AB班]製作4,[D班]土の三軸圧縮試験,[C班]実験データの整理解析        | [創造実験]引き続き各自設計図に基づき部材接合を行って模型を形作る。[土質実験]供試体を作製し側圧を加えこれに上下方向の軸圧を加えて圧縮し,土の強度定数を調べる。[水理実験]実験値と理論値を比較するなどして,それぞれの特徴や違いを学ぶ。パソコンを用いてデータを表やグラフなどに整理する。       |
| 13             | [CD班]製作4,[B班]土の三軸圧縮試験,[A班]実験データの整理解析        | [創造実験]引き続き各自設計図に基づき部材接合を行って模型を形作る。[土質実験]供試体を作製し側圧を加えこれに上下方向の軸圧を加えて圧縮し,土の強度定数を調べる。[水理実験]実験値と理論値を比較するなどして,それぞれの特徴や違いを学ぶ。パソコンを用いてデータを表やグラフなどに整理する。       |
| 14             | [ABCD班]載荷実験                                 | 小グループごとに,製作した模型を載荷台に据え空気圧ジャッキにより荷重をかけて耐荷力を測定する。                                                                                                       |
| 15             | まとめ・報告書                                     | 3種類の実験とくに創造実験について,これまでの検討内容をまとめ報告書を作成する。                                                                                                              |
| 16             |                                             |                                                                                                                                                       |
| 17             |                                             |                                                                                                                                                       |
| 18             |                                             |                                                                                                                                                       |
| 19             |                                             |                                                                                                                                                       |
| 20             |                                             |                                                                                                                                                       |
| 21             |                                             |                                                                                                                                                       |
| 22             |                                             |                                                                                                                                                       |
| 23             |                                             |                                                                                                                                                       |
| 24             |                                             |                                                                                                                                                       |
| 25             |                                             |                                                                                                                                                       |
| 26             |                                             |                                                                                                                                                       |
| 27             |                                             |                                                                                                                                                       |
| 28             |                                             |                                                                                                                                                       |
| 29             |                                             |                                                                                                                                                       |
| 30             |                                             |                                                                                                                                                       |
| 備考             | 中間試験および定期試験は実施しない。                          |                                                                                                                                                       |

|          |                                                                                                                      |         |               |                                                   |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|---------------------------------------------------|
| 科 目      | 応用CAD (Applied CAD)                                                                                                  |         |               |                                                   |
| 担当教員     | 田島 喜美恵 准教授                                                                                                           |         |               |                                                   |
| 対象学年等    | 都市工学科・4年・後期・選択・1単位 ( 学修単位I )                                                                                         |         |               |                                                   |
| 学習・教育目標  | A4-S1(100%)                                                                                                          | JABEE基準 | (d),(g)       |                                                   |
| 授業の概要と方針 | 本講義では,3年で習得したCAD基礎の知識を基に,CADソフト(Auto CAD)のコマンドの基本操作方法や描画法を習得する.また,創造教育演習として戸建住宅を例に,CADによる製図(平面図,立面図もしくは断面図の図面)を実践する. |         |               |                                                   |
|          | 到達目標                                                                                                                 | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                   |
| 1        | 【A4-S1】AUTO-CADのすべてのコマンドを操作できる.                                                                                      |         |               | 到達度を提出図面(基礎演習1)の巧拙により評価する.                        |
| 2        | 【A4-S1】AUTO-CADを用いた製図ができるようになる.                                                                                      |         |               | 到達度を提出図面(基礎演習2)の巧拙により評価する.                        |
| 3        | 【A4-S1】習得したAUTO-CADによる操作を応用することができる.                                                                                 |         |               | 平面図に加えてインテリアや立面図なども表現できているか,提出図面(設計課題)の巧拙により評価する. |
| 4        |                                                                                                                      |         |               |                                                   |
| 5        |                                                                                                                      |         |               |                                                   |
| 6        |                                                                                                                      |         |               |                                                   |
| 7        |                                                                                                                      |         |               |                                                   |
| 8        |                                                                                                                      |         |               |                                                   |
| 9        |                                                                                                                      |         |               |                                                   |
| 10       |                                                                                                                      |         |               |                                                   |
| 総合評価     | 成績は,基礎演習30% 平面図及び立面図もしくは断面図(設計課題)70% として評価する.100点満点とし60点以上を合格とする.なお,ひとつでも未提出課題がある場合は不合格とする.                          |         |               |                                                   |
| テキスト     | プリント                                                                                                                 |         |               |                                                   |
| 参考書      | 「はじめて学ぶAuto CAD LT2018作図・創作ガイド」:鈴木孝子 著 (ソーテック社)<br>「基礎からしっかり身に付くAutoCAD LT入門」:芳賀百合著(ソシム版)                            |         |               |                                                   |
| 関連科目     | CAD基礎,土木・建築設計製図I～IV,応用建築設計製図I,II                                                                                     |         |               |                                                   |
| 履修上の注意事項 | 本教科の関連科目は設計製図およびCAD基礎であり,将来CADを使用する可能性が考えられ,CADを幅広く活用できる技術者を目指す学生に対する科目である.受講人数を20名程度迄とし,希望者が多い場合は3年時の成績により受講者を決定する. |         |               |                                                   |

| 授業計画(応用CAD) |                        |                                                                                                                            |
|-------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | テーマ                    | 内容(目標・準備など)                                                                                                                |
| 1           | ガイダンス及びAutoCADの概要・初期設定 | 講義内容,課題,評価方法など教科内容を説明し,AutoCADの概要についても説明する.オブジェクトのプロパティ,画層プロパティ管理,画面操作のためのマウスの使用法,画面の縮小拡大などについて,プロジェクタを用いてAutoCADの操作を説明する. |
| 2           | AutoCADの基本的なコマンドの説明(1) | 分解,ポリライン,円の書き方などのコマンド説明を行う.                                                                                                |
| 3           | AutoCADの基本的なコマンドの説明(2) | 連続複写,鏡像,ストレッチ,トリムなどのコマンド説明を行う.                                                                                             |
| 4           | コマンドを用いた図面の描画(1)       | これまで学習したコマンドを使用し,基礎演習1の図面を作成する.                                                                                            |
| 5           | コマンドを用いた図面の描画(2)       | 引き続き,基礎演習1の図面を作成し完成させ,ファイルを提出する.                                                                                           |
| 6           | 平面図と建具の描画(1)           | レイヤーの意味を理解し,レイヤー毎に建具,文字,躯体などを描き,基礎演習2の図面を作成する.                                                                             |
| 7           | 平面図と建具の描画(2)           | 引き続き,基礎演習2の図面を作成し完成させ,ファイルを提出する.                                                                                           |
| 8           | 戸建住宅の平面図描画(1)          | 建築設計資料集成(日本建築学会編)に掲載されている戸建住宅の平面図を元に,設計課題図面を作成する.                                                                          |
| 9           | 戸建住宅の平面図描画(2)          | 引き続き,設計課題図面を作成する.                                                                                                          |
| 10          | 戸建住宅の平面図描画(3)          | 引き続き,設計課題図面を作成する.                                                                                                          |
| 11          | 戸建住宅の平面図描画(4)          | 引き続き,設計課題図面を作成する.                                                                                                          |
| 12          | 戸建住宅の平面図描画(5)          | 引き続き,設計課題図面を作成する.                                                                                                          |
| 13          | 戸建住宅の立面または断面図描画(1)     | 建築設計資料集成(日本建築学会編)に掲載されている戸建住宅の立面または断面図を元に,設計課題図面を作成する.                                                                     |
| 14          | 戸建住宅の立面または断面図描画(2)     | 引き続き,設計課題図面を作成する.                                                                                                          |
| 15          | 戸建住宅の立面または断面図描画(3)     | 引き続き,設計課題図面を作成し完成させ,ファイルを提出する.                                                                                             |
| 16          |                        |                                                                                                                            |
| 17          |                        |                                                                                                                            |
| 18          |                        |                                                                                                                            |
| 19          |                        |                                                                                                                            |
| 20          |                        |                                                                                                                            |
| 21          |                        |                                                                                                                            |
| 22          |                        |                                                                                                                            |
| 23          |                        |                                                                                                                            |
| 24          |                        |                                                                                                                            |
| 25          |                        |                                                                                                                            |
| 26          |                        |                                                                                                                            |
| 27          |                        |                                                                                                                            |
| 28          |                        |                                                                                                                            |
| 29          |                        |                                                                                                                            |
| 30          |                        |                                                                                                                            |
| 備考          | 中間試験および定期試験は実施しない.     |                                                                                                                            |

|          |                                       |                                                                                                                    |     |         |                                                        |
|----------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|--------------------------------------------------------|
| 科 目      |                                       | 学外実習 (Practical Training in Factory)                                                                               |     |         |                                                        |
| 担当教員     |                                       | 柿木 哲哉 教授【実務経験者担当科目】                                                                                                |     |         |                                                        |
| 対象学年等    |                                       | 都市工学科・4年・通年・選択・1単位 ( 学修単位I )                                                                                       |     |         |                                                        |
| 学習・教育目標  |                                       | C2(50%), D1(50%)                                                                                                   |     | JABEE基準 | (b),(d),(e),(g),(i)                                    |
| 授業の概要と方針 |                                       | 企業またはその他の受け入れ機関で業務の一部を実際に経験することによって,技術者に必要な人間性を養うとともに,工学技術が社会や自然に与える影響に関する理解を深める.実習終了後,実習証明書と実習報告書を提出し,報告会にて報告を行う. |     |         |                                                        |
|          | 到 達 目 標                               |                                                                                                                    | 達成度 |         | 到達目標別の評価方法と基準                                          |
| 1        | 【C2】実習機関の業務内容を理解し,実習先での具体的な到達目標を達成する. |                                                                                                                    |     |         | 実習機関の業務内容に対する理解度および実習先での具体的な到達目標の達成度を実習証明書と実習報告書で評価する. |
| 2        | 【D1】実習を通じて工学技術が社会や自然に与える影響に関する理解を深める. |                                                                                                                    |     |         | 実習を通じて工学技術が社会や自然に与える影響に関する理解を深めたことを実習報告書と実習報告会で評価する.   |
| 3        |                                       |                                                                                                                    |     |         |                                                        |
| 4        |                                       |                                                                                                                    |     |         |                                                        |
| 5        |                                       |                                                                                                                    |     |         |                                                        |
| 6        |                                       |                                                                                                                    |     |         |                                                        |
| 7        |                                       |                                                                                                                    |     |         |                                                        |
| 8        |                                       |                                                                                                                    |     |         |                                                        |
| 9        |                                       |                                                                                                                    |     |         |                                                        |
| 10       |                                       |                                                                                                                    |     |         |                                                        |
| 総合評価     |                                       | 成績は,プレゼンテーション50% 実習報告書50% として評価する.学科内審査において,上記項目で100点満点で60点以上かつ,実習証明書の内容をふまえて評価し,単位を認定する.                          |     |         |                                                        |
| テキスト     |                                       |                                                                                                                    |     |         |                                                        |
| 参考書      |                                       |                                                                                                                    |     |         |                                                        |
| 関連科目     |                                       | 都市工学科で学ぶ該当学年までの科目                                                                                                  |     |         |                                                        |
| 履修上の注意事項 |                                       | 実習機関に受け入れを依頼して実施する科目なので,受け入れ先に失礼のないように節度を持って行動するとともに,健康管理,安全管理に留意して真剣に取り組むこと.                                      |     |         |                                                        |

## 授業計画(学外実習)

### 内容(テーマ, 目標, 準備など)

#### 1) インターンシップ(学外実習)説明会(4月)

・担当教員よりインターンシップの意義, 目的, 内容および実習先の希望方法, 学内調整要領, その後の手続きの概要の説明を行う。

#### 2) 実習先の希望, 調整, 辞退に関して(4月～7月)

・実習先企業は, 自ら業界研究を行った上で希望する進路(キャリアプラン)も踏まえた上で有意義な実習となるように希望すること。

・希望者数が募集数を超えた実習先については調整を行う。(調整は担当教員に従う。)

・学内調整で希望が認められた学生は, 直ちに実習先所定の応募書類を作成して提出する

・学内調整で希望が認められなかった学生, および実習先での選考により実習が認められなかった学生は, 他の実習先の中から再度希望を提出する。

(原則として, 受入先がなくなるまで希望することとするが, 止むを得ない状況となった場合には本校所定の「選択科目受講辞退願書」で辞退を願い出る)

#### 3) 学外実習届, 保険料, その他の必要書類(5月～8月)

・実習先が決定した後, 本校所定の「学外実習届」を担当教員へ提出し, 所定の保険料を納付する。

・併せて実習先からの指示により, 履歴書, 誓約書, 入寮申請書, ユニフォーム貸与申請書等の他の必要書類がある場合も, 担当教員に提出する。

#### 4) 学外実習の実施(夏季休業期間中)

・実習期間は原則として夏季休業期間中とする。ただし, 必要に応じて9月末までは公欠として参加を認めることがある。

・実習期間は5日以上で総実習時間30時間以上とする。

#### 5) 学外実習報告書の提出および報告会の実施(10月)

・インターンシップ終了後, 本校所定の「学外実習報告書」を丁寧に作成し, 十分なチェックの後に担当教員に提出する。また, 学科毎に報告会を実施する。

・「学外実習報告書」は担当教員から実習先へ提出し, 学科の全教職員が評価するだけでなく, 後輩学生が参考のために閲覧するので, 丁寧な記載を心がけるとともに, 守秘すべき事柄を書くことの無いように留意すること。(守秘事項の遵守は報告会も同様である)

備考

中間試験および定期試験は実施しない。

|          |                                         |                                                                                                                                                    |     |         |                                                |
|----------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|------------------------------------------------|
| 科 目      |                                         | 環境生態 (Ecology of Land Plants)                                                                                                                      |     |         |                                                |
| 担当教員     |                                         | 宇野 宏司 准教授【実務経験者担当科目】                                                                                                                               |     |         |                                                |
| 対象学年等    |                                         | 都市工学科・5年・前期・必修・2単位 ( 学修単位II )                                                                                                                      |     |         |                                                |
| 学習・教育目標  |                                         | A2(100%)                                                                                                                                           |     | JABEE基準 | (c),(d)                                        |
| 授業の概要と方針 |                                         | 都市工学において、環境問題への取り組みや生態系への配慮はなくてはならないものになっている。本講義では、生態学と都市工学の学際領域における基礎知識、技術体系について学ぶことを目的とする。本講義は、担当教員の民間会社および大学研究機関での実務経験を踏まえて、環境保全技術の各論について教授します。 |     |         |                                                |
|          | 到達目標                                    |                                                                                                                                                    | 達成度 |         | 到達目標別の評価方法と基準                                  |
| 1        | 【A2】生態学の基本概念・用語について理解し、説明できる。           |                                                                                                                                                    |     |         | 生態学の基本概念・用語について理解しているか、中間試験で評価する。              |
| 2        | 【A2】生物多様性の重要性について理解し、説明できる。             |                                                                                                                                                    |     |         | 生物多様性の重要性について理解しているか、中間試験で評価する。                |
| 3        | 【A2】環境生態学に関する時事問題について自分の意見を論理的に述べるができる。 |                                                                                                                                                    |     |         | 環境生態学に関する時事問題について自分の考えを論理的に述べるができるか、レポートで評価する。 |
| 4        | 【A2】各種生態系の機能と役割について理解し、説明できる。           |                                                                                                                                                    |     |         | 各種生態系の機能と役割について理解しているか、定期試験で評価する。              |
| 5        | 【A2】環境保全と防災の両立の重要性について理解し、説明できる。        |                                                                                                                                                    |     |         | 環境保全と防災の両立の重要性について理解しているか、定期試験で評価する。           |
| 6        | 【A2】環境関連の法律の内容について理解し、説明できる。            |                                                                                                                                                    |     |         | 環境関連の法律の内容について理解しているか、定期試験で評価する。               |
| 7        |                                         |                                                                                                                                                    |     |         |                                                |
| 8        |                                         |                                                                                                                                                    |     |         |                                                |
| 9        |                                         |                                                                                                                                                    |     |         |                                                |
| 10       |                                         |                                                                                                                                                    |     |         |                                                |
| 総合評価     |                                         | 成績は、試験85% レポート15% として評価する。100点満点で60点以上を合格とする。試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする。                                                                                |     |         |                                                |
| テキスト     |                                         | 「環境生態工学」宇野宏司・渡部守義(コロナ社)                                                                                                                            |     |         |                                                |
| 参考書      |                                         | 「生物保全の生態学」鷺谷いづみ(共立出版)<br>「保全生物学」樋口広芳(東京大学出版会)<br>「ゼロからわかる生態学」松田裕之(共立出版)<br>「生態と環境」松本忠夫(岩波書店)<br>「環境保全・創出のための生態工学」須藤隆一(丸善)                          |     |         |                                                |
| 関連科目     |                                         | 生物(S3),環境基礎化学(S4)                                                                                                                                  |     |         |                                                |
| 履修上の注意事項 |                                         |                                                                                                                                                    |     |         |                                                |

| 授業計画(環境生態) |                                                                                                   |                                            |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|            | テーマ                                                                                               | 内容(目標・準備など)                                |
| 1          | 授業ガイダンス,さまざまな環境問題                                                                                 | シラバス内容の説明,地球環境問題をはじめとする様々な環境問題について解説する。    |
| 2          | 環境生態学の基礎(1)                                                                                       | 生態系の概念,生態系の種類と分布,生態系の機能と生態系サービスについて解説する。   |
| 3          | 環境生態学の基礎(2)                                                                                       | 個体,個体群,生物群集について解説する。                       |
| 4          | 生態系の構成・エネルギーの流れ                                                                                   | 生態系の構成・エネルギーの流れについて解説する。                   |
| 5          | 生態系における物質循環                                                                                       | 生態系における物質循環について解説する。                       |
| 6          | 生物多様性                                                                                             | 生物多様性について解説する。                             |
| 7          | 生態系の評価とリスクマネジメント                                                                                  | 生態系の評価とリスクマネジメントについて解説する。                  |
| 8          | 中間試験                                                                                              | 第1回～第7回で解説した事柄について中間試験を実施する。               |
| 9          | 中間試験の返却・解説,環境保全技術                                                                                 | 中間試験を返却し,解答の解説を行う,環境保全技術の定義,ビオトープについて解説する。 |
| 10         | 森林・都市生態系の保全と管理                                                                                    | 森林・都市生態系の機能と役割について,実社会での取り組みを踏まえて解説する。     |
| 11         | 農耕地生態系の保全と管理                                                                                      | 農耕地生態系の機能と役割について,実社会での取り組みを踏まえて解説する。       |
| 12         | 陸水生態系の保全と管理                                                                                       | 河川・ダム・湖沼生態系の機能と役割について,実社会での取り組みを踏まえて解説する。  |
| 13         | 沿岸・海洋生態系の保全と管理                                                                                    | 沿岸・海洋生態系の機能と役割について実社会での取り組みを踏まえて解説する。      |
| 14         | 環境保全と法制度                                                                                          | 環境保全のための法制度について,解説する。                      |
| 15         | 学習の総まとめ                                                                                           | 試験問題の解答・解説を行うとともに,これまでの学習を振り返りその内容を確認する。   |
| 16         |                                                                                                   |                                            |
| 17         |                                                                                                   |                                            |
| 18         |                                                                                                   |                                            |
| 19         |                                                                                                   |                                            |
| 20         |                                                                                                   |                                            |
| 21         |                                                                                                   |                                            |
| 22         |                                                                                                   |                                            |
| 23         |                                                                                                   |                                            |
| 24         |                                                                                                   |                                            |
| 25         |                                                                                                   |                                            |
| 26         |                                                                                                   |                                            |
| 27         |                                                                                                   |                                            |
| 28         |                                                                                                   |                                            |
| 29         |                                                                                                   |                                            |
| 30         |                                                                                                   |                                            |
| 備考         | 本科目の修得には,30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である。<br>前期中間試験および前期定期試験を実施する。夏季休業期間中に環境問題についての時事問題に関するレポートを課す。 |                                            |

|          |                                                                                                                                                                                                     |  |         |                                                  |  |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|--------------------------------------------------|--|
| 科 目      | 構造力学Ⅳ (Structural Mechanics Ⅳ)                                                                                                                                                                      |  |         |                                                  |  |
| 担当教員     | 上中 宏二郎 教授                                                                                                                                                                                           |  |         |                                                  |  |
| 対象学年等    | 都市工学科・5年・前期・必修・1単位 ( 学修単位Ⅰ )                                                                                                                                                                        |  |         |                                                  |  |
| 学習・教育目標  | A4-S2(100%)                                                                                                                                                                                         |  | JABEE基準 | (d),(g)                                          |  |
| 授業の概要と方針 | 2～4年生までに学習した構造力学の総括を行うとともに,高次不静定構造物の解法である変位法を学習する.さらに,マトリックス構造解析について学ぶ.                                                                                                                             |  |         |                                                  |  |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                                |  | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準                                    |  |
| 1        | 【A4-S2】節点変位が無いラーメンの曲げモーメント図が描ける.                                                                                                                                                                    |  |         | 節点変位が無いラーメンの曲げモーメント図を理解しているかをレポートおよび中間試験により確認する. |  |
| 2        | 【A4-S2】節点変位が有るラーメンの曲げモーメント図が描ける.                                                                                                                                                                    |  |         | 節点変位が有るラーメンの曲げモーメント図を理解しているかをレポートおよび定期試験により確認する. |  |
| 3        | 【A4-S2】バネ系の剛性方程式や断面力を求めることができる.                                                                                                                                                                     |  |         | バネ系の剛性方程式や断面力を求められるかをレポートおよび定期試験により確認する.         |  |
| 4        |                                                                                                                                                                                                     |  |         |                                                  |  |
| 5        |                                                                                                                                                                                                     |  |         |                                                  |  |
| 6        |                                                                                                                                                                                                     |  |         |                                                  |  |
| 7        |                                                                                                                                                                                                     |  |         |                                                  |  |
| 8        |                                                                                                                                                                                                     |  |         |                                                  |  |
| 9        |                                                                                                                                                                                                     |  |         |                                                  |  |
| 10       |                                                                                                                                                                                                     |  |         |                                                  |  |
| 総合評価     | 成績は,試験85% レポート15% として評価する.100点満点中60点以上を合格とする.試験85%の内訳は,中間試験42.5%,定期試験42.5%とする.                                                                                                                      |  |         |                                                  |  |
| テキスト     | 「構造力学下(不静定編)」,崎元達郎,森北出版                                                                                                                                                                             |  |         |                                                  |  |
| 参考書      | 「構造力学徹底演習」,鈴木基行,森北出版<br>「構造力学Ⅱ」,岡村宏一,鹿島出版会<br>「詳解構造力学演習」,彦坂熙,崎山毅,大塚久哲,共立出版                                                                                                                          |  |         |                                                  |  |
| 関連科目     | 数学,物理,構造力学(2～4年生で学習した内容)                                                                                                                                                                            |  |         |                                                  |  |
| 履修上の注意事項 | 1)受講にあたり,2～4年生までに学習した構造力学を復習しておくこと.2)授業内容の理解には手を動かして演習することが大事.3)配布プリントや返却課題は1つのファイルに綴じて整理し,いつでも参照できるようにしておくこと.4)授業進行の妨げになる迷惑行為をした場合,退場してもらうことがある.5)教科書を持参しないと受講を遠慮してもらう場合がある.6)授業開始5分前には受講準備を整えること. |  |         |                                                  |  |



| 授業計画(構造力学Ⅳ) |                       |                                                          |
|-------------|-----------------------|----------------------------------------------------------|
|             | テーマ                   | 内容(目標・準備など)                                              |
| 1           | たわみ角法概要説明             | 材端モーメント,接線角,部材角,たわみ角について概説する。                            |
| 2           | 荷重項(1)                | 荷重項の算定について学習する。                                          |
| 3           | 荷重項(2)                | 荷重項の算定について学習する。                                          |
| 4           | 節点変位が無いラーメンの解法(1)     | 節点変位が無いラーメンについて学習する。                                     |
| 5           | 節点変位が無いラーメンの解法(2)     | 節点変位が無いラーメンについて学習する。                                     |
| 6           | 節点変位が有るラーメンの解法(1)     | 節点変位が有るラーメンについて学習する。                                     |
| 7           | 節点変位が有るラーメンの解法(2)     | 層方程式を学び節点変位が有るラーメンについて学習する。                              |
| 8           | 中間試験                  | 1～7回目の内容の中間試験を行う。                                        |
| 9           | 節点変位が有るラーメンの解法(3)     | 中間試験の解答を示し,解説するとともに,地盤の不当沈下など支点が移動した場合のラーメンの曲げモーメントを求める。 |
| 10          | 節点変位が有るラーメンの解法(4)     | 温度変化によるラーメンの曲げモーメントの解法について学習する。                          |
| 11          | マトリックス構造解析(1)         | マトリックス構造解析について概説する。                                      |
| 12          | マトリックス構造解析(2)         | 軸力部材の剛性マトリックスの解法を学習する。                                   |
| 13          | マトリックス構造解析(3)         | 軸力部材の剛性マトリックスの解法を学習する。                                   |
| 14          | マトリックス構造解析(4)         | 任意方向を向く軸力部材の剛性マトリックスについて学習する。                            |
| 15          | 定期試験の解答および構造力学のまとめ    | 定期試験の解答,解説を行う。また4年間の構造力学全般についてまとめる。                      |
| 16          |                       |                                                          |
| 17          |                       |                                                          |
| 18          |                       |                                                          |
| 19          |                       |                                                          |
| 20          |                       |                                                          |
| 21          |                       |                                                          |
| 22          |                       |                                                          |
| 23          |                       |                                                          |
| 24          |                       |                                                          |
| 25          |                       |                                                          |
| 26          |                       |                                                          |
| 27          |                       |                                                          |
| 28          |                       |                                                          |
| 29          |                       |                                                          |
| 30          |                       |                                                          |
| 備考          | 前期中間試験および前期定期試験を実施する。 |                                                          |

|          |                                                                                                                                                                                                                    |     |               |                                                               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|---------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 土質力学Ⅲ (Soil Mechanics III)                                                                                                                                                                                         |     |               |                                                               |
| 担当教員     | 鳥居 宣之 教授                                                                                                                                                                                                           |     |               |                                                               |
| 対象学年等    | 都市工学科・5年・前期・必修・1単位 ( 学修単位I )                                                                                                                                                                                       |     |               |                                                               |
| 学習・教育目標  | A4-S1(20%), A4-S2(80%)                                                                                                                                                                                             |     | JABEE基準       | (d),(g)                                                       |
| 授業の概要と方針 | 4年生で学習した土質力学Ⅱに引き続き,地盤工学の安定問題である「斜面の安定」ならびに「基礎の支持力」について学習する.また,実務では土質力学の知識を総合して地盤工学の諸問題を解決することが必要である.第9回目以降の講義では,これまで学習してきた土質力学の知識を活用して実務での諸問題へ適用する方法について学習する.                                                      |     |               |                                                               |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                                               | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                               |
| 1        | 【A4-S2】基礎の支持力の概念ならびに基礎の支持力と沈下量の評価方法が理解できる.                                                                                                                                                                         |     |               | 基礎の支持力の概念ならびに基礎の支持力と沈下量の評価方法を理解できているかを中間試験ならびに定期試験,レポートで評価する. |
| 2        | 【A4-S2】斜面の安定解析手法が理解できる.                                                                                                                                                                                            |     |               | 斜面の安定解析手法を理解できているかを中間試験ならびに定期試験,レポートで評価する.                    |
| 3        | 【A4-S1】実務への土質力学の適用(斜面の安定性評価)が理解できる.                                                                                                                                                                                |     |               | 実務への土質力学の適用(斜面の安定性評価)が理解できているかを定期試験ならびにレポートで評価する.             |
| 4        | 【A4-S1】実務への土質力学の適用(基礎の設計)が理解できる.                                                                                                                                                                                   |     |               | 実務への土質力学の適用(基礎の設計)が理解できているかを定期試験ならびにレポートで評価する.                |
| 5        | 【A4-S1】実務への土質力学の適用(土圧問題)が理解できる.                                                                                                                                                                                    |     |               | 実務への土質力学の適用(土圧問題)が理解できているかを定期試験ならびにレポートで評価する.                 |
| 6        |                                                                                                                                                                                                                    |     |               |                                                               |
| 7        |                                                                                                                                                                                                                    |     |               |                                                               |
| 8        |                                                                                                                                                                                                                    |     |               |                                                               |
| 9        |                                                                                                                                                                                                                    |     |               |                                                               |
| 10       |                                                                                                                                                                                                                    |     |               |                                                               |
| 総合評価     | 成績は,試験85% レポート15% として評価する.なお,試験85%の内訳は,中間試験35%,定期試験50%とする.レポートは,提出期限を厳守すること.総合評価は100点満点で60点以上を合格とする.                                                                                                               |     |               |                                                               |
| テキスト     | 「土質力学入門」:三田地利之(森北出版)(土質力学Ⅰ・Ⅱで使用したもの)<br>「わかる土質力学220問」:安田進,片田敏行,後藤聡,塚本良道,吉嶺光俊共著(理工図書) (土質力学Ⅱで使用したもの)<br>講義時に適宜配布する補足資料                                                                                              |     |               |                                                               |
| 参考書      | 「図解 わかる土質力学」:菊本統,西村聡,早野公敏(学芸出版)<br>「解いてわかる 土質力学」:近畿高校土木会(オーム社)<br>「基礎からの土質力学」:常田賢一他(理工図書)<br>「理解を深める土質力学320問」:常田賢一他(理工図書)<br>「土質試験 基本と手引き 第二回改訂版」:地盤工学会(丸善)                                                        |     |               |                                                               |
| 関連科目     | 土質力学Ⅰ,土質力学Ⅱ,数学Ⅰ,数学Ⅱ,物理,都市工学実験実習(土質系実験)                                                                                                                                                                             |     |               |                                                               |
| 履修上の注意事項 | 各自,十分に予習して授業に臨み,講義後は十分理解を深めるよう復習すること.レポート以外の演習問題にも自主的に取り組むこと.講義中ならびに試験時にコンパス,分度器,定規,関数電卓を使用するので,準備をしておくこと.レポートは指定された期限までに提出することを原則とし,遅れたものは減点対象とする.中間試験もしくは定期試験までに提出しなかったレポートがある場合,レポート点を0点とするので,全てのレポートを必ず提出すること. |     |               |                                                               |

| 授業計画(土質力学Ⅲ) |                                  |                                                           |
|-------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|             | テーマ                              | 内容(目標・準備など)                                               |
| 1           | オリエンテーション,基礎の支持力(1)              | 本講義の授業計画について説明する.基礎の支持力の考え方ならびに構造物の基礎形式,浅い基礎の支持力について学習する. |
| 2           | 基礎の支持力(2)                        | 前回に引き続いて,浅い基礎の支持力について学習する.                                |
| 3           | 基礎の支持力(3)                        | 深い基礎の支持力について学習する.                                         |
| 4           | 基礎の支持力(4)                        | 群杭の支持力ならびに杭の水平支持力について学習する.                                |
| 5           | 斜面の安定(1)                         | すべりの発生形態および破壊機構と,無限長斜面の安定解析手法について学習する.                    |
| 6           | 斜面の安定(2)                         | 円弧すべり法と図解法について学習する.                                       |
| 7           | 斜面の安定(3)                         | 複合すべり面による斜面の安定性について学習する.                                  |
| 8           | 中間試験                             | 第1~7回までの内容に関する中間試験                                        |
| 9           | 中間試験の解答・解説,実務への土質力学の適用(斜面の安定性評価) | 中間試験の解答・解説を行う.斜面の安定性評価について学習する.                           |
| 10          | 実務への土質力学の適用(基礎の支持力)(1)           | 軟弱地盤上への盛土・橋梁基礎の安定性評価について学習する.                             |
| 11          | 実務への土質力学の適用(基礎の支持力)(2)           | 軟弱粘性土地盤への杭基礎の設計について学習する.                                  |
| 12          | 実務への土質力学の適用(基礎の支持力)(3)           | 前回に引き続いて,軟弱粘性土地盤での杭基礎の設計方法について学習する.                       |
| 13          | 実務への土質力学の適用(基礎の支持力)(4)           | 砂質地盤への直接基礎の設計について学習する.                                    |
| 14          | 実務への土質力学の適用(土圧問題)                | 開削工事における土留めの安定性評価について学習する.                                |
| 15          | 定期試験の解答・解説,地盤の設計基準類              | 定期試験の解答・解説を行う.地盤の設計基準類について学習する.                           |
| 16          |                                  |                                                           |
| 17          |                                  |                                                           |
| 18          |                                  |                                                           |
| 19          |                                  |                                                           |
| 20          |                                  |                                                           |
| 21          |                                  |                                                           |
| 22          |                                  |                                                           |
| 23          |                                  |                                                           |
| 24          |                                  |                                                           |
| 25          |                                  |                                                           |
| 26          |                                  |                                                           |
| 27          |                                  |                                                           |
| 28          |                                  |                                                           |
| 29          |                                  |                                                           |
| 30          |                                  |                                                           |
| 備考          | 前期中間試験および前期定期試験を実施する.            |                                                           |

|          |                                                                                                                               |  |         |               |                                                 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|---------------|-------------------------------------------------|
| 科 目      | 施工管理学 (Construction Management)                                                                                               |  |         |               |                                                 |
| 担当教員     | 松岡 義幸 非常勤講師                                                                                                                   |  |         |               |                                                 |
| 対象学年等    | 都市工学科・5年・前期・必修・1単位 ( 学修単位I )                                                                                                  |  |         |               |                                                 |
| 学習・教育目標  | A4-S3(100%)                                                                                                                   |  | JABEE基準 | (d),(g)       |                                                 |
| 授業の概要と方針 | 土木工事を施工する際に,土木技術者として必要な施工に関する基礎知識および施工管理の概要と要点について講義する.土工,基礎工,コンクリート工の種類と施工管理,トンネル工法の概要等について解説する.また,施工計画,工程管理,品質管理などについて解説する. |  |         |               |                                                 |
|          | 到達目標                                                                                                                          |  | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                 |
| 1        | 【A4-S3】土工,法面保護工の種類と施工管理について説明できる.                                                                                             |  |         |               | 土工,法面保護工の種類と施工管理について説明できるか,中間試験とレポートで評価する.      |
| 2        | 【A4-S3】地盤改良及び基礎工,山留工の種類と施工管理について説明できる.                                                                                        |  |         |               | 地盤改良及び基礎工,山留工の種類と施工管理について説明できるか,中間試験とレポートで評価する. |
| 3        | 【A4-S3】コンクリート工の種類と施工管理,劣化現象について説明できる.                                                                                         |  |         |               | コンクリート工の種類と施工管理等について説明できるか,定期試験とレポートで評価する.      |
| 4        | 【A4-S3】橋梁上部工,トンネル工の種類や施工概要について説明できる.                                                                                          |  |         |               | 橋梁上部工,トンネル工の概要について説明できるか,定期試験とレポートで評価する.        |
| 5        | 【A4-S3】施工計画や工程管理,品質管理などについて説明できる.                                                                                             |  |         |               | 施工計画や工程管理,品質管理などについて説明できるか,定期試験で評価する.           |
| 6        |                                                                                                                               |  |         |               |                                                 |
| 7        |                                                                                                                               |  |         |               |                                                 |
| 8        |                                                                                                                               |  |         |               |                                                 |
| 9        |                                                                                                                               |  |         |               |                                                 |
| 10       |                                                                                                                               |  |         |               |                                                 |
| 総合評価     | 成績は,試験85% レポート15% として評価する.試験成績は中間試験と定期試験の平均とする.合格点は100点満点で60点以上とする.                                                           |  |         |               |                                                 |
| テキスト     | 「建設施工」:金子研一(森北出版)                                                                                                             |  |         |               |                                                 |
| 参考書      | 「最新土木施工 第3版」:大原資生・三浦哲彦・梅崎健夫(森北出版)<br>「土木施工管理技術テキスト(土木一般編)」:(一財)地域開発研究所                                                        |  |         |               |                                                 |
| 関連科目     | 土質力学I,II,III,コンクリート工学,材料学                                                                                                     |  |         |               |                                                 |
| 履修上の注意事項 |                                                                                                                               |  |         |               |                                                 |

| 授業計画(施工管理学) |                       |                                                                                                                      |
|-------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | テーマ                   | 内容(目標・準備など)                                                                                                          |
| 1           | ガイダンス                 | 施工法の狙い,シラバスの進め方について解説する。                                                                                             |
| 2           | 土工(1)                 | 土工施工の基本を理解した上で,切土と盛土,土量の変化率,土量の配分について概説する。また,土工機械の種類と計画などについて解説する。                                                   |
| 3           | 土工(2)                 | 切土および盛土の施工,盛土の締固め,土工機械の施工留意点などについて解説する。また,舗装工,のり面保護工について解説する。                                                        |
| 4           | 地盤改良工                 | 地盤改良工の分類について理解するとともに,軟弱地盤対策工,地盤注工,軽量盛土工について解説する。                                                                     |
| 5           | 基礎工(1)                | 基礎工の分類について理解するとともに,杭基礎の種類,施工の特徴について解説する。また,地盤支持力についての演習問題を行う。                                                        |
| 6           | 基礎工(2)                | ケーソン基礎および連続地中壁の種類,施工の特徴及び留意点について解説する。                                                                                |
| 7           | 山留工                   | 山留工の分類について理解するとともに,各種山留(鋼・鋼管矢板,地中壁,支保工)の概要と特徴について解説する。                                                               |
| 8           | 中間試験                  | 第1～第7回の講義内容を試験範囲として中間試験を行う。                                                                                          |
| 9           | 中間試験の返却・解説,コンクリート工(1) | 中間試験を返却し,解答の解説を行う。コンクリートの施工計画,生コンクリート,運搬等について解説する。 またコンクリートの打設計画と各種試験について解説する。                                       |
| 10          | コンクリート工(2)            | コンクリートの耐久性,配合について解説するとともに,コンクリートの打込みに係る留意点,特殊コンクリートの種類,補修等について解説する。                                                  |
| 11          | 橋梁上部工                 | 橋梁の基礎,上部工の分類について理解するとともに,各種施工法について解説する。                                                                              |
| 12          | トンネル工(1)              | トンネルの分類について理解するとともに,山岳トンネル,都市トンネルの工法の各構造,施工概要について解説する。                                                               |
| 13          | トンネル工(2),ダム工          | 土木施設の交差部でのアンダーパス,水底トンネルの各構造,施工概要について解説する。ダムの分類と各構造,施工概要について解説する。                                                     |
| 14          | 工程管理,現場管理             | 土木工事の計画から竣工までの流れに触れ,工程表,ネットワークにおける日程計算,進捗管理について解説する。現場の品質管理,原価管理について概説するとともに,安全活動について解説する。また,建設に関する法律体系についてについて概説する。 |
| 15          | 施工管理学のまとめ             | 定期試験の解答及び解説とこれまでの学習の振り返りを実施する。                                                                                       |
| 16          |                       |                                                                                                                      |
| 17          |                       |                                                                                                                      |
| 18          |                       |                                                                                                                      |
| 19          |                       |                                                                                                                      |
| 20          |                       |                                                                                                                      |
| 21          |                       |                                                                                                                      |
| 22          |                       |                                                                                                                      |
| 23          |                       |                                                                                                                      |
| 24          |                       |                                                                                                                      |
| 25          |                       |                                                                                                                      |
| 26          |                       |                                                                                                                      |
| 27          |                       |                                                                                                                      |
| 28          |                       |                                                                                                                      |
| 29          |                       |                                                                                                                      |
| 30          |                       |                                                                                                                      |
| 備考          | 前期中間試験および前期定期試験を実施する。 |                                                                                                                      |

|          |                          |                                                                                      |               |                                     |
|----------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
| 科 目      |                          | 都市環境工学 I (Civil and Environmental Engineering I)                                     |               |                                     |
| 担当教員     |                          | 稲生 智則 非常勤講師                                                                          |               |                                     |
| 対象学年等    |                          | 都市工学科・5年・後期・必修・1単位 ( 学修単位I )                                                         |               |                                     |
| 学習・教育目標  |                          | A2(100%)                                                                             | JABEE基準       | (c),(d)                             |
| 授業の概要と方針 |                          | 本講義では都市環境の創造に関する知識(大気や水などに関する都市環境問題とその対策,地球環境問題とその対策,など)を習得し,実際に利用できる素地をつくることを目的とする。 |               |                                     |
|          | 到達目標                     | 達成度                                                                                  | 到達目標別の評価方法と基準 |                                     |
| 1        | 【A2】環境政策に関する事項について説明できる。 |                                                                                      |               | 環境政策に関する事項について説明できるか中間試験で評価する。      |
| 2        | 【A2】水質環境について説明できる。       |                                                                                      |               | 水質環境について説明できるか中間試験で評価する。            |
| 3        | 【A2】大気環境について説明できる。       |                                                                                      |               | 大気環境について説明できるか定期試験で評価する。            |
| 4        | 【A2】土壌環境について説明できる。       |                                                                                      |               | 土壌環境について説明できるか定期試験で評価する。            |
| 5        | 【A2】廃棄物,下水,水処理について説明できる。 |                                                                                      |               | 廃棄物,下水,水処理について説明できるかレポートと定期試験で評価する。 |
| 6        |                          |                                                                                      |               |                                     |
| 7        |                          |                                                                                      |               |                                     |
| 8        |                          |                                                                                      |               |                                     |
| 9        |                          |                                                                                      |               |                                     |
| 10       |                          |                                                                                      |               |                                     |
| 総合評価     |                          | 成績は,試験75% レポート25% として評価する.試験成績は中間試験と定期試験の平均とする.合格点は100点満点で60点以上とする。                  |               |                                     |
| テキスト     |                          | 「環境化学概論」田中 稔・船造 浩一・庄野 利之 共著 (丸善株式会社)                                                 |               |                                     |
| 参考書      |                          | 「セミナー化学I+II」(第一学習社)                                                                  |               |                                     |
| 関連科目     |                          | 環境基礎化学,環境水工学IおよびII                                                                   |               |                                     |
| 履修上の注意事項 |                          | 低学年で学んだ化学の知識を活用するので十分に理解しておくこと。                                                      |               |                                     |

| 授業計画(都市環境工学Ⅰ) |                                                  |                                                     |
|---------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|               | テーマ                                              | 内容(目標・準備など)                                         |
| 1             | 講義概要・成績評価法の説明,環境の問題,環境問題におけるインターネットの活用           | 講義概要・成績評価法の説明,環境の問題,環境問題におけるインターネットの活用について述べる。      |
| 2             | 環境1:日本の環境と環境政策,公害事例                              | 日本の環境と環境政策,公害事例について述べる。                             |
| 3             | 環境2:日本の環境に関する法律や基準                               | 日本の環境に関する法律や基準について述べる。                              |
| 4             | 環境1:水質の保全,有機物汚濁                                  | 水質の保全,有機物汚濁について述べる。                                 |
| 5             | 水質環境2:有機物汚濁の指標(BOD,COD)                          | 有機物汚濁の指標(BOD,COD)について述べる。                           |
| 6             | 水質環境3:有機物汚濁の指標(窒素化合物),有機物汚濁の指標の相互関連              | 有機物汚濁の指標(窒素化合物),有機物汚濁の指標の相互関連について述べる。               |
| 7             | 大気環境:大気汚染と公害(窒素酸化物,硫黄酸化物),大気の循環,二酸化炭素の増加,地球温暖化ガス | 大気汚染と公害(窒素酸化物,硫黄酸化物),大気の循環,二酸化炭素の増加,地球温暖化ガスについて述べる。 |
| 8             | 中間試験                                             | 中間試験を実施する。                                          |
| 9             | 化学物質:環境ホルモン,農薬,生物濃縮,抗生物質耐性菌                      | 中間試験の解答と解説を行う。環境ホルモン,農薬,生物濃縮,抗生物質耐性菌について述べる。        |
| 10            | 土壌環境1:鉱山と鉱毒,重金属汚染の事例                             | 鉱山と鉱毒,重金属汚染の事例について述べる。                              |
| 11            | 土壌環境2:土壌汚染と地下水                                   | 土壌汚染と地下水について述べる。                                    |
| 12            | 土壌環境3:鉱毒と回復,バイオリメディエーション,客土,農地の回復,塩類化            | 鉱毒と回復,バイオリメディエーション,客土,農地の回復,塩類化について述べる。             |
| 13            | 廃棄と資源循環:工業廃棄物,生活廃棄物,食料の廃棄,3R(リデュース,リサイクル,リユース)   | 工業廃棄物,生活廃棄物,食料の廃棄,3R(リデュース,リサイクル,リユース)について述べる。      |
| 14            | 尿尿処理下水処理,水処理施設,水処理プラント                           | 尿尿処理下水処理,水処理施設,水処理プラントについて述べる。                      |
| 15            | 前期定期試験の解答・解説                                     | 前期定期試験の解答・解説を行い,これまでの学習の到達度を振り返る。                   |
| 16            |                                                  |                                                     |
| 17            |                                                  |                                                     |
| 18            |                                                  |                                                     |
| 19            |                                                  |                                                     |
| 20            |                                                  |                                                     |
| 21            |                                                  |                                                     |
| 22            |                                                  |                                                     |
| 23            |                                                  |                                                     |
| 24            |                                                  |                                                     |
| 25            |                                                  |                                                     |
| 26            |                                                  |                                                     |
| 27            |                                                  |                                                     |
| 28            |                                                  |                                                     |
| 29            |                                                  |                                                     |
| 30            |                                                  |                                                     |
| 備考            | 後期中間試験および後期定期試験を実施する。                            |                                                     |

|          |                                   |                                                                                                                                                                                              |     |         |                                         |
|----------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|-----------------------------------------|
| 科 目      |                                   | 都市環境工学Ⅱ (Civil and Environmental Engineering II)                                                                                                                                             |     |         |                                         |
| 担当教員     |                                   | 川本 勝浩 非常勤講師                                                                                                                                                                                  |     |         |                                         |
| 対象学年等    |                                   | 都市工学科・5年・後期・必修・1単位 ( 学修単位I )                                                                                                                                                                 |     |         |                                         |
| 学習・教育目標  |                                   | A4-S1(50%), A4-S4(50%)                                                                                                                                                                       |     | JABEE基準 | (d),(g)                                 |
| 授業の概要と方針 |                                   | 本講義では都市環境の創造に関する知識(水環境に関する都市環境問題とその対策,上・下水道)を習得し,実際に利用できる素地をつくることを目的とする。                                                                                                                     |     |         |                                         |
|          | 到達目標                              |                                                                                                                                                                                              | 達成度 |         | 到達目標別の評価方法と基準                           |
| 1        | 【A4-S4】上下水道を取り巻く環境と整備目的について説明できる。 |                                                                                                                                                                                              |     |         | 上下水道を取り巻く環境と整備目的について説明できるか中間試験と課題で評価する。 |
| 2        | 【A4-S1】上水道システムについて説明できる。          |                                                                                                                                                                                              |     |         | 上水道システムについて説明できるか中間試験と課題で評価する。          |
| 3        | 【A4-S1】下水道システムについて説明できる。          |                                                                                                                                                                                              |     |         | 下水道システムについて説明できるか中間試験と課題で評価する。          |
| 4        | 【A4-S4】上下水道が抱える課題と対策について説明できる。    |                                                                                                                                                                                              |     |         | 上下水道が抱える課題と対策について説明できるか定期試験と課題で評価する。    |
| 5        | 【A4-S1】上下水道の新技术について説明できる。         |                                                                                                                                                                                              |     |         | 上下水道の新技术について説明できるか定期試験と課題で評価する。         |
| 6        |                                   |                                                                                                                                                                                              |     |         |                                         |
| 7        |                                   |                                                                                                                                                                                              |     |         |                                         |
| 8        |                                   |                                                                                                                                                                                              |     |         |                                         |
| 9        |                                   |                                                                                                                                                                                              |     |         |                                         |
| 10       |                                   |                                                                                                                                                                                              |     |         |                                         |
| 総合評価     |                                   | 成績は,試験70% 課題30% として評価する.試験成績は中間試験と定期試験の平均とする.合格点は100点満点で60点以上とする。                                                                                                                            |     |         |                                         |
| テキスト     |                                   | 「上下水道が一番わかる」:長澤靖之(技術評論社)                                                                                                                                                                     |     |         |                                         |
| 参考書      |                                   | 「水道施設設計指針」:日本水道協会<br>「下水道施設計画・設計指針と解説」:日本下水道協会                                                                                                                                               |     |         |                                         |
| 関連科目     |                                   | 環境基礎化学,環境水工学IおよびII,都市環境工学I                                                                                                                                                                   |     |         |                                         |
| 履修上の注意事項 |                                   | 第5学年にふさわしい態度で授業に臨むこと.これが守られない場合,他の学生への悪影響を防ぐため,退出を命じることがある.課題の提出方法および評価の仕方は第1回目の授業で説明する.特に,書式の守られていない課題や提出期限を超過した課題は一切評価しない.また,いい加減な内容や字の汚い課題も相当低い評価となるので注意すること.授業の進度や試験範囲は理解度に応じて調整することがある。 |     |         |                                         |



| 授業計画(都市環境工学Ⅱ) |                       |                                           |
|---------------|-----------------------|-------------------------------------------|
|               | テーマ                   | 内容(目標・準備など)                               |
| 1             | 水環境と上・下水道の歴史          | 上下水道を取り巻く水環境,上下水道の必要性と歴史について説明する。         |
| 2             | 上下水道の種類,水質項目          | 上下水道の種類及び水質項目について説明する。                    |
| 3             | 上水道システムと浄水方法          | 上水道のシステムフローと浄水方法について説明する。                 |
| 4             | 送水,配水の方法              | 水源と取水,送水と給水について説明する。                      |
| 5             | 下水道システムと下水管路          | 下水道のシステムフローと下水管路について説明する。                 |
| 6             | 下水処理施設                | 汚水の処理方式,消毒方式について説明する。                     |
| 7             | 下水汚泥処理施設              | 下水処理場から発生する汚泥量の考え方,汚泥処理方式について説明する。        |
| 8             | 中間試験                  | 1～7までの範囲の試験を行う。                           |
| 9             | 中間試験の返却・解説,上水道の課題と対策  | 中間試験を返却し,解答の解説を行う。上水道が抱える課題とその対策について説明する。 |
| 10            | 下水道の課題と対策             | 下水道が抱える課題とその対策について説明する。                   |
| 11            | 上水道の新技術               | 上水道の耐震化,高度浄水処理,淡水化について説明する。               |
| 12            | 下水道の新技術               | 下水道の耐震化,下水道における新エネルギーの技術導入について説明する。       |
| 13            | 上下水道の設計の流れと設計手法       | 上下水道施設の設計の流れと新しい設計手法を説明する。                |
| 14            | 地域における上下水道施設          | 地域の上下水道施設の状況と授業内容との関係を説明する。               |
| 15            | 上・下水道のまとめ             | 定期試験の解答及び解説とこれまでの学習の振り返りを実施する。            |
| 16            |                       |                                           |
| 17            |                       |                                           |
| 18            |                       |                                           |
| 19            |                       |                                           |
| 20            |                       |                                           |
| 21            |                       |                                           |
| 22            |                       |                                           |
| 23            |                       |                                           |
| 24            |                       |                                           |
| 25            |                       |                                           |
| 26            |                       |                                           |
| 27            |                       |                                           |
| 28            |                       |                                           |
| 29            |                       |                                           |
| 30            |                       |                                           |
| 備考            | 後期中間試験および後期定期試験を実施する。 |                                           |

|          |                                                                                                      |  |         |               |                                                                  |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|---------------|------------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 都市交通計画学 (Traffic Planning Engineering)                                                               |  |         |               |                                                                  |
| 担当教員     | 小塚 みすず 准教授                                                                                           |  |         |               |                                                                  |
| 対象学年等    | 都市工学科・5年・後期・必修・1単位 ( 学修単位I )                                                                         |  |         |               |                                                                  |
| 学習・教育目標  | A4-S1(85%), A4-S4(15%)                                                                               |  | JABEE基準 | (d),(g)       |                                                                  |
| 授業の概要と方針 | 都市交通計画の社会性,公共性についての認識を深めるとともに,交通流現象や道路設計,道路構造等の基本知識を習得する.交通計画全般にわたる理解に基づいた課題形成と解決方法を提案できるまでの能力を習得する. |  |         |               |                                                                  |
|          | 到達目標                                                                                                 |  | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                                  |
| 1        | 【A4-S1】都市交通計画の社会的意義を説明できる.                                                                           |  |         |               | 都市交通計画の社会的意義や交通施設整備について説明できるか,レポートと中間試験により評価する.                  |
| 2        | 【A4-S1】都市交通計画の考え方や道路空間整備の手法を説明できる.                                                                   |  |         |               | 都市交通計画策定の考え方,交通施策の運用,道路空間整備手法について説明できるか,レポート,中間試験および定期試験により評価する. |
| 3        | 【A4-S1】交通流現象及び道路設計の基礎要件を説明できる.                                                                       |  |         |               | 交通流現象及び道路設計の基礎要件が説明できるか,レポートと定期試験により評価する.                        |
| 4        | 【A4-S4】交通計画の考え方を踏まえて,都市交通問題を解決するための方法を提案できる.                                                         |  |         |               | 都市交通計画全般に係る理解と,問題解決に対する提案ができるか,レポートと定期試験により評価する.                 |
| 5        |                                                                                                      |  |         |               |                                                                  |
| 6        |                                                                                                      |  |         |               |                                                                  |
| 7        |                                                                                                      |  |         |               |                                                                  |
| 8        |                                                                                                      |  |         |               |                                                                  |
| 9        |                                                                                                      |  |         |               |                                                                  |
| 10       |                                                                                                      |  |         |               |                                                                  |
| 総合評価     | 成績は,試験80% レポート20% として評価する.試験成績は中間試験と定期試験の平均とする.100点満点で60点以上を合格とする.                                   |  |         |               |                                                                  |
| テキスト     | 「地域交通の計画」:竹内伝史・川上洋司他(鹿島出版会)<br>授業時の配布プリント                                                            |  |         |               |                                                                  |
| 参考書      | 「道路交通技術必携2018」:(一社)交通工学研究会(丸善株式会社)<br>「交通システム工学」:大橋健一 他(コロナ社)                                        |  |         |               |                                                                  |
| 関連科目     | 景観工学,建築計画                                                                                            |  |         |               |                                                                  |
| 履修上の注意事項 |                                                                                                      |  |         |               |                                                                  |

| 授業計画(都市交通計画学) |                                                 |                                                               |
|---------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|               | テーマ                                             | 内容(目標・準備など)                                                   |
| 1             | 都市交通計画の概要                                       | 都市交通に関わる現状と課題,道路計画を行う上での必要な知識について解説する。                        |
| 2             | 交通の歴史(1)                                        | 国内外における古代の交通の歴史について解説する。                                      |
| 3             | 交通の歴史(2)                                        | 国内における中世および近世の交通の歴史について解説する。                                  |
| 4             | 交通の歴史(3)                                        | 国内における近世以降の交通の歴史について解説する。                                     |
| 5             | 交通問題と交通施設                                       | 交通問題の変遷と交通施設整備について解説する。                                       |
| 6             | 都市交通計画の対象と都市交通計画の技法                             | 計画対象の地域や主体について解説する。交通計画策定のシステムや調査技法について解説する。                  |
| 7             | 交通施策                                            | 交通計画の考え方や交通施策について解説する。                                        |
| 8             | 中間試験                                            | 第1～7回の講義内容を試験範囲として出題する。                                       |
| 9             | 都市内道路の計画・歩行者系街路計画,中間試験の返却                       | 都市内道路の機能や分類について解説する。歩行空間整備の考え方や整備手法について解説する。中間試験の返却・解説を行う。    |
| 10            | 交通調査                                            | 道路計画に用いられる調査の種類や交通分析手法について解説する。                               |
| 11            | 交通流現象                                           | 自動車交通流現象について解説する。                                             |
| 12            | 道路の交通容量                                         | 交通渋滞や交差点の交通現象について解説する。                                        |
| 13            | 道路の計画                                           | 道路構造の設計条件と道路企画について解説する。                                       |
| 14            | 道路の設計                                           | 道路の断面構成について解説する。                                              |
| 15            | 今後の都市交通計画,定期試験返却                                | 都市交通計画に係る法制度,近年の取り組み,国内外の事例を紹介し,これまでの学習内容を復習する。定期試験の返却・解説を行う。 |
| 16            |                                                 |                                                               |
| 17            |                                                 |                                                               |
| 18            |                                                 |                                                               |
| 19            |                                                 |                                                               |
| 20            |                                                 |                                                               |
| 21            |                                                 |                                                               |
| 22            |                                                 |                                                               |
| 23            |                                                 |                                                               |
| 24            |                                                 |                                                               |
| 25            |                                                 |                                                               |
| 26            |                                                 |                                                               |
| 27            |                                                 |                                                               |
| 28            |                                                 |                                                               |
| 29            |                                                 |                                                               |
| 30            |                                                 |                                                               |
| 備考            | 後期中間試験および後期定期試験を実施する。都市交通計画の理解度を確認するため,レポートを課す。 |                                                               |

|          |                                                                                                                                                    |  |         |               |                    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|---------------|--------------------|
| 科 目      | 土木・建築設計製図Ⅳ (Design and Drawing for Civil Engineering and Architecture Ⅳ)                                                                           |  |         |               |                    |
| 担当教員     | 田島 喜美恵 准教授                                                                                                                                         |  |         |               |                    |
| 対象学年等    | 都市工学科・5年・前期・必修・1単位 ( 学修単位Ⅰ )                                                                                                                       |  |         |               |                    |
| 学習・教育目標  | A4-S1(100%)                                                                                                                                        |  | JABEE基準 | (d),(g)       |                    |
| 授業の概要と方針 | 建築設計の基本的な方法を,住宅図面の模写をすることで理解し,平面図・立面図・矩計図・パースについての製図手法を学ぶことで,設計の基礎を身につける.また,室内の内装デザインをおこなうことでデザイン力を身につける.                                          |  |         |               |                    |
|          | 到達目標                                                                                                                                               |  | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準 |                    |
| 1        | 【A4-S1】住宅の平面図を描くことができる.                                                                                                                            |  |         |               | 提出図面(平面図)で評価する.    |
| 2        | 【A4-S1】住宅の立面図を描くことができる.                                                                                                                            |  |         |               | 提出図面(立面図)で評価する.    |
| 3        | 【A4-S1】住宅の矩計図を描くことができる.                                                                                                                            |  |         |               | 提出図面(矩計図)で評価する.    |
| 4        | 【A4-S1】パースを描くことができる.                                                                                                                               |  |         |               | 提出図面(パース)で評価する.    |
| 5        | 【A4-S1】コンセプトに沿って内装デザインができる.                                                                                                                        |  |         |               | 提出図面(内装デザイン)で評価する. |
| 6        |                                                                                                                                                    |  |         |               |                    |
| 7        |                                                                                                                                                    |  |         |               |                    |
| 8        |                                                                                                                                                    |  |         |               |                    |
| 9        |                                                                                                                                                    |  |         |               |                    |
| 10       |                                                                                                                                                    |  |         |               |                    |
| 総合評価     | 成績は,提出図面100% として評価する.成績は,平面図(20%)・立面図(20%)・矩計図(30%)・パース(10%),内装デザイン図(20%)を100%として評価する.100点満点とし60点以上を合格とする.製図は全て手書きで作成する.なお,ひとつでも未提出課題がある場合は不合格とする. |  |         |               |                    |
| テキスト     | 製図に関するプリント                                                                                                                                         |  |         |               |                    |
| 参考書      | 「建築製図基本の基本」桜井良明 著(学芸出版社)<br>「名作住宅で学ぶ建築製図」藤木庸介 著(学芸出版社)<br>「やさしく学ぶ建築製図」松下希和著(エクスナレッジ)                                                               |  |         |               |                    |
| 関連科目     | CAD基礎,応用CAD,土木・建築設計製図Ⅰ～Ⅲ,建築計画,建築施工,建設都市法規,応用建築設計製図Ⅰ,Ⅱ                                                                                              |  |         |               |                    |
| 履修上の注意事項 |                                                                                                                                                    |  |         |               |                    |

| 授業計画(土木・建築設計製図Ⅳ) |                               |                                                      |
|------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------|
|                  | テーマ                           | 内容(目標・準備など)                                          |
| 1                | ガイダンス及び木造住宅平面図の描写(1)          | 住宅設計図の見方,基本的な記号について解説する.木造住宅の平面図の描き方を説明後,平面図をトレースする. |
| 2                | 木造住宅平面図の描写(2)                 | 木造住宅の平面図の描き方を説明.プリントにならって平面図をトレースする.                 |
| 3                | 木造住宅平面図の描写(3)                 | 木造住宅の平面図の描き方を説明.プリントにならって平面図をトレースする.                 |
| 4                | 木造住宅平面図の描写(4)                 | 木造住宅の平面図の描き方を説明.プリントにならって平面図をトレースする.                 |
| 5                | 木造住宅立面図の描写(1)                 | 木造住宅の立面図の描き方の説明後,プリントにならって立面図をトレースする.                |
| 6                | 木造住宅立面図の描写(2)                 | 木造住宅の立面図の描き方の説明後,プリントにならって立面図をトレースする.                |
| 7                | 木造住宅矩計図の描写(1)                 | 矩計図の描き方の説明後,プリントにならって矩計図をトレースする.                     |
| 8                | 木造住宅矩計図の描写(2)                 | 矩計図の描き方の説明後,プリントにならって矩計図をトレースする.                     |
| 9                | 木造住宅矩計図の描写(3)                 | 矩計図の描き方の説明後,プリントにならって矩計図をトレースする.                     |
| 10               | 木造住宅矩計図の描写(4)                 | 矩計図の描き方の説明後,プリントにならって矩計図をトレースする.                     |
| 11               | 木造住宅の図面の補正                    | 寸法や書き足りない所はないかを確認し,あれば補正し,なければ提出する.                  |
| 12               | パースの基礎演習                      | パースの描き方を説明し,基礎演習を行う.                                 |
| 13               | 内装パースの作成(1)                   | 居室内の内装パースの書き方を手順に従って学び,自身で内装デザインを考えて内装パースにする.        |
| 14               | 内装パースの作成(2)                   | 居室内の内装パースの書き方を手順に従って学び,自身で内装デザインを考えて内装パースにする.        |
| 15               | 内装パースの作成(3)                   | 完成した内装パースに,各自色鉛筆で着色し,提出する.                           |
| 16               |                               |                                                      |
| 17               |                               |                                                      |
| 18               |                               |                                                      |
| 19               |                               |                                                      |
| 20               |                               |                                                      |
| 21               |                               |                                                      |
| 22               |                               |                                                      |
| 23               |                               |                                                      |
| 24               |                               |                                                      |
| 25               |                               |                                                      |
| 26               |                               |                                                      |
| 27               |                               |                                                      |
| 28               |                               |                                                      |
| 29               |                               |                                                      |
| 30               |                               |                                                      |
| 備考               | 中間試験および定期試験は実施しない.提出図面にて評価する. |                                                      |

|          |                                                                                                                                         |  |         |               |                                                           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|---------------|-----------------------------------------------------------|
| 科 目      | 工業英語 (ESP, Engineering)                                                                                                                 |  |         |               |                                                           |
| 担当教員     | 角谷 明美 非常勤講師                                                                                                                             |  |         |               |                                                           |
| 対象学年等    | 都市工学科・5年・後期・必修・1単位 ( 学修単位I )                                                                                                            |  |         |               |                                                           |
| 学習・教育目標  | B4(100%)                                                                                                                                |  | JABEE基準 | (d),(f)       |                                                           |
| 授業の概要と方針 | 本授業では,技術英語読解に必要な英文法の復習,都市工学に関する英文読解を実施する.技術英語読解の基礎を習得することを目的とし,ESP(English for Specific Purposes)の研究成果に基づいて,効率的に最新の工業英語をトレーニングすることを目指す. |  |         |               |                                                           |
|          | 到達目標                                                                                                                                    |  | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                           |
| 1        | 【B4】技術英語の読解に必要な英単語を習得できる.                                                                                                               |  |         |               | 技術英語の読解に必要な英単語が習得できたかどうか,中間試験,定期試験,小テスト,演習により評価する.        |
| 2        | 【B4】技術英語の読解に必要な英文法を習得できる.                                                                                                               |  |         |               | 技術英語の読解に必要な英文法が習得できたかどうか,中間試験,定期試験,小テスト,演習により評価する.        |
| 3        | 【B4】工学基礎ならびに都市工学に関する文章を英訳・和訳することができる.                                                                                                   |  |         |               | 工学基礎ならびに都市工学に関する文章を英訳・和訳できるかどうか,中間試験,定期試験,小テスト,演習により評価する. |
| 4        |                                                                                                                                         |  |         |               |                                                           |
| 5        |                                                                                                                                         |  |         |               |                                                           |
| 6        |                                                                                                                                         |  |         |               |                                                           |
| 7        |                                                                                                                                         |  |         |               |                                                           |
| 8        |                                                                                                                                         |  |         |               |                                                           |
| 9        |                                                                                                                                         |  |         |               |                                                           |
| 10       |                                                                                                                                         |  |         |               |                                                           |
| 総合評価     | 成績は,試験60% 小テスト20% 演習20% として評価する.試験成績は中間試験と定期試験の平均とする.100点満点で60点以上を合格とする.試験成績が60%評価の理由として,聞き取り試験等を考慮する.                                  |  |         |               |                                                           |
| テキスト     | 「ESPにもとづく工業技術英語 大学・高専生のための新しい英語トレーニング」                                                                                                  |  |         |               |                                                           |
| 参考書      | 「Judy先生の英語科学論文の書き方」ジュディ野口ほか(講談社)<br>「すぐに役立つ 科学英語の書き方」ジョン・スウェイルズ(日経サイエンス)                                                                |  |         |               |                                                           |
| 関連科目     | 4年生以降の英語演習                                                                                                                              |  |         |               |                                                           |
| 履修上の注意事項 |                                                                                                                                         |  |         |               |                                                           |

| 授業計画(工業英語) |                                       |                                                                               |
|------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|            | テーマ                                   | 内容(目標・準備など)                                                                   |
| 1          | 技術英語の入門                               | 技術英語についての基礎的知識を学ぶ                                                             |
| 2          | Email                                 | 技術文書における数字関連のルール,Eメールの形式現在時制を必要とする記述を学ぶ                                       |
| 3          | New Product Advertisement             | 新製品広告の語彙の特徴,新製品広告の構文の特徴を学ぶ                                                    |
| 4          | Catalogue                             | カタログの見方,商品情報を効果的に伝えるための語法(名詞の複合語),Order Form(注文書)の形式と書き込み方を学ぶ                 |
| 5          | Specs / Specifications                | さまざまな単位記号,句読法(コロン(:)とセミコロン(;)),仕様書の読み取り方を学ぶ                                   |
| 6          | Operating Instructions                | 操作マニュアルにおける命令形,日常生活における機器維持と操作,Do-it-yourselfの考え方を学ぶ                          |
| 7          | Job Advertisement                     | 丁寧文・敬語表現の使い方(電話,Eメールの意志の伝え方),求人広告に含まれる情報,求人広告を見て会社に問い合わせる方法を学ぶ                |
| 8          | 中間試験                                  | 第1回目から第7回目までの内容に関する問題を出題する                                                    |
| 9          | 中間試験解説・Business Letter                | 中間試験の解答・解説を行う。ビジネスレターの形式,ビジネスレターの段落構成を学ぶ                                      |
| 10         | Online Science Magazine               | オンライン科学雑誌の読み方,可能性に関連した語法(仮定法「would / could」),オンライン科学雑誌の購読申込方法を学ぶ              |
| 11         | Presentation                          | プレゼンテーション用スライドの構成,口頭発表のポイント,専門用語の留意点を学ぶ                                       |
| 12         | Explanatory Information / HP          | 解説書・ホームページ(HP)などに表れる説明情報,用語を定義する定義文(definition)のルールとパターン,英英辞典についてを学ぶ          |
| 13         | Lab Reports(1)                        | 実験報告書の構成(1):タイトル・目的・実験のセクション,実験報告書に関連した動詞の時制の用い方,実験報告書に関連した受動態の用い方を学ぶ         |
| 14         | Lab Reports(2)                        | 実験報告書の構成(2):結果および考察・結論のセクション,実験報告書における図(グラフ)表の使用ルール,結果および考察・結論のセクションでの頻出表現を学ぶ |
| 15         | 定期試験解説,English Technical Writing Test | 定期試験の解答・解説を行う。Technical Englishの3C'sと,それを実現するためのトレーニングを行う。                    |
| 16         |                                       |                                                                               |
| 17         |                                       |                                                                               |
| 18         |                                       |                                                                               |
| 19         |                                       |                                                                               |
| 20         |                                       |                                                                               |
| 21         |                                       |                                                                               |
| 22         |                                       |                                                                               |
| 23         |                                       |                                                                               |
| 24         |                                       |                                                                               |
| 25         |                                       |                                                                               |
| 26         |                                       |                                                                               |
| 27         |                                       |                                                                               |
| 28         |                                       |                                                                               |
| 29         |                                       |                                                                               |
| 30         |                                       |                                                                               |
| 備考         | 後期中間試験および後期定期試験を実施する。                 |                                                                               |

|          |                                                                                                                                             |  |         |         |                                                                         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|---------|-------------------------------------------------------------------------|
| 科 目      | 建築計画 (Architectural Design and Planning)                                                                                                    |  |         |         |                                                                         |
| 担当教員     | 田島 喜美恵 准教授                                                                                                                                  |  |         |         |                                                                         |
| 対象学年等    | 都市工学科・5年・前期・必修・1単位 ( 学修単位I )                                                                                                                |  |         |         |                                                                         |
| 学習・教育目標  | A4-S1(100%)                                                                                                                                 |  | JABEE基準 | (d),(g) |                                                                         |
| 授業の概要と方針 | 建築物の設計を行うためには,そこで展開される人々の生活がうまく機能するような空間を計画することが必要である.本講義では,建築計画で用いる基礎的手法及び各用途の建築物に関する計画論の概要を学ぶことで,建築設計に役立てるものである.                          |  |         |         |                                                                         |
|          | 到達目標                                                                                                                                        |  | 達成度     |         | 到達目標別の評価方法と基準                                                           |
| 1        | 【A4-S1】住宅,公共施設について,その計画手法の概要を理解し,建築士試験における「計画」分野の基礎知識を習得する.                                                                                 |  |         |         | 建築に関わるスケールについて理解したかどうか,また住宅,医療福祉施設,学校について,その計画手法の概要を理解したかどうかを中間試験で評価する. |
| 2        | 【A4-S1】空間を構成するエレメントを理解し,建築のデザインについて理解する.                                                                                                    |  |         |         | 空間を構成するエレメントを理解し,建築のデザインについて理解したかどうか,レポートで評価する.                         |
| 3        | 【A4-S1】空間デザインを創造し,わかりやすく発表・説明・討議できる.                                                                                                        |  |         |         | 自分で作成した空間デザインのコンセプトが形やプレゼンテーションにいかされているかどうか,パワーポイントによるプレゼンテーションにより評価する. |
| 4        |                                                                                                                                             |  |         |         |                                                                         |
| 5        |                                                                                                                                             |  |         |         |                                                                         |
| 6        |                                                                                                                                             |  |         |         |                                                                         |
| 7        |                                                                                                                                             |  |         |         |                                                                         |
| 8        |                                                                                                                                             |  |         |         |                                                                         |
| 9        |                                                                                                                                             |  |         |         |                                                                         |
| 10       |                                                                                                                                             |  |         |         |                                                                         |
| 総合評価     | 成績は,試験50% レポート20% プレゼンテーション30% として評価する.100点満点とし60点以上を合格とする.中間試験のみを行う.なお,本講義は前半(1～7回)は講義であり,試験(8回)を挟み後半(9～15回)は演習形式で課題に取り組むため,試験評価を50%としている. |  |         |         |                                                                         |
| テキスト     | プリント                                                                                                                                        |  |         |         |                                                                         |
| 参考書      | 「住まいを読むー現代日本住居論」鈴木成文著(建築資料研究社)<br>「建築計画」長澤泰著(市ヶ谷出版)<br>「パタン・ランゲージ」C・アレグザンダー著(鹿島出版社)                                                         |  |         |         |                                                                         |
| 関連科目     | 応用CAD,景観工学,都市交通計画,建設都市法規,建築施工,建築計画(AS1)                                                                                                     |  |         |         |                                                                         |
| 履修上の注意事項 |                                                                                                                                             |  |         |         |                                                                         |



| 授業計画(建築計画) |                         |                                                                           |
|------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|            | テーマ                     | 内容(目標・準備など)                                                               |
| 1          | ガイダンス及び空間デザイン基礎         | 建築と生活の意味について理解し、建築を計画することについて理解する。人間の動作寸法と空間構成に対して理解を深めると共に、各自の人体寸法を理解する。 |
| 2          | 住まいの計画(1)               | 生活と空間の関係を捉えながら、住宅の歴史(古代～近代)を理解する。                                         |
| 3          | 住まいの計画(2)               | 近現代における、集合住宅の設計方法及び共同住宅(コーポラティブハウス、コレクティブハウス)など、多様な住まい方を理解する。             |
| 4          | バリアフリー法                 | バリアフリー法による基準寸法を理解する。                                                      |
| 5          | 施設計画(医療福祉・学校)           | 運営方針や計画のスタイルについて、海外の事例も紹介しながら計画技術を習得する。                                   |
| 6          | 建築の歴史(1)                | 学外フィールドワークを行い、建築の成り立ちや手法を理解し、レポートを作成する。                                   |
| 7          | 建築の歴史(2)                | 学外フィールドワークを行い、建築の成り立ちや手法を理解し、レポートを作成する。                                   |
| 8          | 中間試験                    | 1～7回までの範囲について試験を行う。                                                       |
| 9          | 中間試験の解答・解説及びプレゼンテーション技法 | 中間試験の解答・解説を行った後、パワーポイントやポスターや模型などを制作する上で、わかりやすく伝えるための技術を修得する。             |
| 10         | 空間デザインと表現(1)            | 中庭のリニューアル計画案を各自で検討し、形にする。                                                 |
| 11         | 空間デザインと表現(2)            | 設計案を模型で表現する。                                                              |
| 12         | 空間デザインと表現(3)            | 引き続き、設計案を模型で表現する。                                                         |
| 13         | 空間デザインと表現(4)            | 作成した図面、および模型写真をもとにプレゼンテーションの準備を行う。                                        |
| 14         | 空間デザインと発表(1)            | 課題の発表として3～5分程度のプレゼンテーションを行い、各自のデザインについてわかりやすく説明を行う。                       |
| 15         | 空間デザインと発表(2)            | 引き続き発表を行い、発表後にディスカッションを行う。                                                |
| 16         |                         |                                                                           |
| 17         |                         |                                                                           |
| 18         |                         |                                                                           |
| 19         |                         |                                                                           |
| 20         |                         |                                                                           |
| 21         |                         |                                                                           |
| 22         |                         |                                                                           |
| 23         |                         |                                                                           |
| 24         |                         |                                                                           |
| 25         |                         |                                                                           |
| 26         |                         |                                                                           |
| 27         |                         |                                                                           |
| 28         |                         |                                                                           |
| 29         |                         |                                                                           |
| 30         |                         |                                                                           |
| 備考         | 前期中間試験を実施する。            |                                                                           |

|          |                                      |                                                                                                                                                                                |     |         |                                                    |
|----------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|----------------------------------------------------|
| 科 目      |                                      | 都市工学実験実習 (Laboratory Work in Civil Engineering)                                                                                                                                |     |         |                                                    |
| 担当教員     |                                      | 柿木 哲哉 教授,水越 睦視 教授,高科 豊 准教授,宇野 宏司 准教授,小塚 みすず 准教授,田島 喜美恵 准教授                                                                                                                     |     |         |                                                    |
| 対象学年等    |                                      | 都市工学科・5年・通年・必修・3単位 ( 学修単位I )                                                                                                                                                   |     |         |                                                    |
| 学習・教育目標  |                                      | A4-S2(10%), B1(10%), C1(40%), C4(30%), D1(10%)                                                                                                                                 |     | JABEE基準 | (b),(d),(e),(f),(g),(h),(i)                        |
| 授業の概要と方針 |                                      | 水理学,材料学,衛生工学,交通計画学,デザイン工学など都市工学の実験をともなう応用分野の一層の理解を深めるため,各分野の実験・実習を3班編成の小人数のグループで行う.各種実験実習を班員と協力しながら行うことで,チームワーク力や協調性を養う.また,シミュレーションやコンピュータ演習,模型の製作等で各専門分野の理論の理解と実際問題への応用能力を養う. |     |         |                                                    |
|          | 到 達 目 標                              |                                                                                                                                                                                | 達成度 |         | 到達目標別の評価方法と基準                                      |
| 1        | 【C4】期限内に実験レポートをまとめ提出できる.             |                                                                                                                                                                                |     |         | 各テーマ毎のレポート提出状況で評価する.                               |
| 2        | 【B1】実験結果を適切に処理し,図・表が書ける.             |                                                                                                                                                                                |     |         | 各テーマ毎のレポートの内容で評価する.                                |
| 3        | 【D1】設備・機器の取り扱いに注意し,安全に実験に取り組むことができる. |                                                                                                                                                                                |     |         | 安全に実験が行なわれているか,各テーマ実験の取り組みで評価する.                   |
| 4        | 【C1】水理学に関する実験ができる.                   |                                                                                                                                                                                |     |         | 水理学に関する実験を行い,レポートの提出状況および内容により評価する.                |
| 5        | 【A4-S2】コンクリートの物性試験を行うことができる.         |                                                                                                                                                                                |     |         | コンクリートの物性に関する試験を行い,レポートの提出状況および内容により評価する.          |
| 6        | 【C1】各種の水質検査ができる.                     |                                                                                                                                                                                |     |         | 各種の水質に関する検査を行い,1週間以内に設定されたレポートの提出状況および内容により評価する.   |
| 7        | 【C1】交通実態調査ができる.交通環境の改善案を検討し,設計できる.   |                                                                                                                                                                                |     |         | 交通実態調査のデータ整理,交通環境改善案を検討し,レポートおよび成果物の内容により総合的に評価する. |
| 8        | 【C1】住まいのデザインができる.                    |                                                                                                                                                                                |     |         | 高齢者夫婦,3世代の住まいの図面・模型製作,レポートの提出,成果の発表会により評価する.       |
| 9        |                                      |                                                                                                                                                                                |     |         |                                                    |
| 10       |                                      |                                                                                                                                                                                |     |         |                                                    |
| 総合評価     |                                      | 成績は水理33%,コンクリート・衛生・交通計画・デザインは各16.5%として評価する.100点満点で60点以上を合格とする.なお,提出期限が守られなかった課題は評価しない.また,未提出の課題がある場合には成績を評価しない.                                                                |     |         |                                                    |
| テキスト     |                                      | 「土木材料実験指導書 2015年度版」:土木学会編(土木学会)<br>「水理実験解説書 2015年度版」:土木学会編(土木学会)<br>「環境工学」:石井一郎(森北出版)                                                                                          |     |         |                                                    |
| 参考書      |                                      |                                                                                                                                                                                |     |         |                                                    |
| 関連科目     |                                      | 水理学,材料学,コンクリート工学,構造力学,都市環境工学,環境水工学,都市交通計画学,建築計画,景観工学                                                                                                                           |     |         |                                                    |
| 履修上の注意事項 |                                      | クラスを3班の小人数に編成し各実験を受講する.水理は通年,材料・交通計画は前期,衛生・デザインは後期に履修する.安全管理に徹し,相応しい服装で臨むこと.実験実習はチームワーク(班別)で実施することが多いため,個別の再実験は認められない.そのため,出席することが原則である.                                       |     |         |                                                    |

| 授業計画(都市工学実験実習) |                       |                                                             |
|----------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------|
|                | テーマ                   | 内容(目標・準備など)                                                 |
| 1              | 前期実験ガイダンス             | 水理学(前期)・コンクリート・計画学各実験の予定,班割,注意事項など,実験前のあらゆる問題点について,事前説明を行う。 |
| 2              | 水理学(前期)・コンクリート・計画学実験  | 開水路(1)・相対的静止水面の実験,スランプ試験・空気量試験,交通実態調査(1)。                   |
| 3              | 水理学(前期)・コンクリート・計画学実験  | 開水路(1)・相対的静止水面の実験,スランプ試験・空気量試験,交通実態調査(1)。                   |
| 4              | 水理学(前期)・コンクリート・計画学実験  | 開水路(1)・相対的静止水面の実験,スランプ試験・空気量試験,交通実態調査(1)。                   |
| 5              | 水理学(前期)・コンクリート・計画学実験  | 開水路(1)・相対的静止水面の実験,スランプ試験・空気量試験結果の考察,交通実態調査(2)。              |
| 6              | 水理学(前期)・コンクリート・計画学実験  | 開水路(1)・相対的静止水面の実験,スランプ試験・空気量試験結果の考察,交通実態調査(2)。              |
| 7              | 水理学(前期)・コンクリート・計画学実験  | 開水路(1)・相対的静止水面の実験,スランプ試験・空気量試験結果の考察,交通実態調査(2)。              |
| 8              | 前期中間実験のまとめ            | 水理学(前期),コンクリート,計画学各実験のレポートおよび実験器具の整理と整備。                    |
| 9              | 水理学(前期)・コンクリート・計画学実験  | 開水路(2)・管水路の実験,繊維補強コンクリートの配合試験,交通環境の調査。                      |
| 10             | 水理学(前期)・コンクリート・計画学実験  | 開水路(2)・管水路の実験,繊維補強コンクリートの配合試験,交通環境の調査。                      |
| 11             | 水理学(前期)・コンクリート・計画学実験  | 開水路(2)・管水路の実験,繊維補強コンクリートの配合試験,交通環境の調査。                      |
| 12             | 水理学(前期)・コンクリート・計画学実験  | 開水路(2)・管水路の実験,繊維補強コンクリートの靱性試験,交通環境の設計。                      |
| 13             | 水理学(前期)・コンクリート・衛生工学実験 | 開水路(2)・管水路の実験,繊維補強コンクリートの靱性試験,交通環境の設計。                      |
| 14             | 水理学(前期)・コンクリート・計画学実験  | 開水路(2)・管水路の実験,繊維補強コンクリートの靱性試験,交通環境の設計。                      |
| 15             | 前期実験のまとめ              | 水理学(前期),コンクリート,計画学各実験のレポート作成および実験器具の整理と整備。                  |
| 16             | 後期実験ガイダンス             | 水理学(後期),衛生工学,デザイン各実験の予定,班割,注意事項など,実験前のあらゆる問題点について,事前説明を行う。  |
| 17             | 水理学(後期)・衛生工学・デザイン実験   | 相対的静止水面の理論的検討,水質測定(1),高齢者住まいのデザイン(1)。                       |
| 18             | 水理学(後期)・衛生工学・デザイン実験   | 相対的静止水面の理論的検討,水質測定(1),高齢者住まいのデザイン(1)。                       |
| 19             | 水理学(後期)・衛生工学・デザイン実験   | 相対的静止水面の理論的検討,水質測定(1),高齢者住まいのデザイン(1)。                       |
| 20             | 水理学(後期)・衛生工学・デザイン実験   | 開水路流れの理論的検討(1),水質測定(2),高齢者住まいのデザイン(2)。                      |
| 21             | 水理学(後期)・衛生工学・デザイン実験   | 開水路流れの理論的検討(1),水質測定(2),高齢者住まいのデザイン(2)。                      |
| 22             | 水理学(後期)・計画学・デザイン実験    | 開水路流れの理論的検討(1),水質測定(2),高齢者住まいのデザイン(2)。                      |
| 23             | 後期中間実験のまとめ            | 水理学(後期),衛生工学,デザイン各実験のレポートおよび実験器具の整理と整備。                     |
| 24             | 水理学(後期)・衛生工学・デザイン実験   | 管水路流れの理論的検討,水質測定(3),3世代住まいのデザイン(1)。                         |
| 25             | 水理学(後期)・衛生工学・デザイン実験   | 管水路流れの理論的検討,水質測定(3),3世代住まいのデザイン(1)。                         |
| 26             | 水理学(後期)・衛生工学・デザイン実験   | 管水路流れの理論的検討,水質測定(3),3世代住まいのデザイン(1)。                         |
| 27             | 水理学(後期)・衛生工学・デザイン実験   | 開水路流れの理論的検討(2),ジャーテスト,3世代住まいのデザイン(2)。                       |
| 28             | 水理学(後期)・衛生工学・デザイン実験   | 開水路流れの理論的検討(2),ジャーテスト,3世代住まいのデザイン(2)。                       |
| 29             | 水理学(後期)・衛生工学・デザイン実験   | 開水路流れの理論的検討(2),ジャーテスト,3世代住まいのデザイン(2)。                       |
| 30             | 後期実験のまとめ              | 水理学(後期),衛生工学,デザイン各実験のレポート作成および実験器具の整理と整備。                   |
| 備考             | 中間試験および定期試験は実施しない。    |                                                             |

|          |                                                                                                                                                                                                                               |  |         |                     |                                     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|---------------------|-------------------------------------|
| 科 目      | 卒業研究 (Graduation Thesis)                                                                                                                                                                                                      |  |         |                     |                                     |
| 担当教員     | 講義科目担当教員                                                                                                                                                                                                                      |  |         |                     |                                     |
| 対象学年等    | 都市工学科・5年・通年・必修・10単位 ( 学修単位I )                                                                                                                                                                                                 |  |         |                     |                                     |
| 学習・教育目標  | B1(20%), B2(10%), C2(70%)                                                                                                                                                                                                     |  | JABEE基準 | (d),(e),(f),(g),(i) |                                     |
| 授業の概要と方針 | 都市工学科の教育プログラムにおいて,「卒業研究」は1～5年で履修する専門科目の総括として位置づけられる.特定のテーマを設定し,授業等で修得した知識と技術を総合して自主的かつ計画的に指導教官のもとで研究を行い,研究を通じて,問題解決のための糸口を見出す方法を理解し,文献調査や実験,理論的な考察などの問題解決の手順を修得して,総合力およびデザイン能力を高める.また,研究成果を口頭で発表し論文にまとめることでコミュニケーション能力を身につける. |  |         |                     |                                     |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                                                                          |  | 達成度     |                     | 到達目標別の評価方法と基準                       |
| 1        | 【C2】研究活動:研究テーマの背景と目標を的確に把握し十分な準備活動を行い,指導教官,共同研究者と連携しながら自主的に研究を遂行できる.                                                                                                                                                          |  |         |                     | 研究への取り組み,達成度と卒業研究報告書の内容を評価シートで評価する. |
| 2        | 【C2】研究の発展性:得られた研究結果を深く考察し,今後の課題等を示し,研究の発展性を展望することができる.                                                                                                                                                                        |  |         |                     | 研究活動の状況,研究成果と卒業研究報告書の内容を評価シートで評価する. |
| 3        | 【B1】発表および報告書:研究の発表方法を工夫し,与えられた時間内に明瞭でわかりやすく発表できる.また,報告書が合理的な構成で研究全体が簡潔・的確にまとめることができる.                                                                                                                                         |  |         |                     | 中間および最終発表会,報告書を評価シートで評価する.          |
| 4        | 【B2】質疑応答:質問の内容を把握し,質問者に的確に回答できる.                                                                                                                                                                                              |  |         |                     | 中間および最終発表会の質疑応答を評価シートで評価する.         |
| 5        |                                                                                                                                                                                                                               |  |         |                     |                                     |
| 6        |                                                                                                                                                                                                                               |  |         |                     |                                     |
| 7        |                                                                                                                                                                                                                               |  |         |                     |                                     |
| 8        |                                                                                                                                                                                                                               |  |         |                     |                                     |
| 9        |                                                                                                                                                                                                                               |  |         |                     |                                     |
| 10       |                                                                                                                                                                                                                               |  |         |                     |                                     |
| 総合評価     | 研究活動30点,収集分析40点,発表30点,100点満点で,60点以上を合格とする.                                                                                                                                                                                    |  |         |                     |                                     |
| テキスト     |                                                                                                                                                                                                                               |  |         |                     |                                     |
| 参考書      |                                                                                                                                                                                                                               |  |         |                     |                                     |
| 関連科目     | 特記事項なし.                                                                                                                                                                                                                       |  |         |                     |                                     |
| 履修上の注意事項 | 成績評価事項は以下のとおりである.(1)研究活動:日々の研究の取り組みや計画立案の内容を評価する.(2)収集分析:研究の方法や実行および考察の適切性,研究の発展性の内容を評価する.(3)発表:中間および最終発表会での発表や質疑応答に加え,報告書の内容を評価する.以上の事項を十分に注意して,卒業研究に取り組むこと.                                                                 |  |         |                     |                                     |

## 授業計画(卒業研究)

### 内容(テーマ, 目標, 準備など)

#### 1. 卒業研究の進め方について

- (1) 配属ガイダンス: 5年生進級予定者を対象に, 研究室配属のガイダンスを行う。
- (2) 指導教員の決定: ガイダンスのときに配布した希望調書にもとづいて, 指導教員を決定する。
- (3) 指導方法: 卒業研究の趣旨にしたがい, 指導教員が指導する。
- (4) 卒業論文研究の提出: 2月初旬頃の〆切までに提出すること。
- (5) 発表会: 11月中に中間発表会を行う。2月中に都市工学科・卒業研究発表会を行う。
- (6) 論文書式他: 1) 卒業論文執筆のフォーマットは指導教員の指示に従うこと。2) 卒業研究の概要を作成する。

#### 2. 2019年度の卒業研究のテーマ等の設定は以下のとおりである。

##### (上中研究室)

二重鋼管・コンクリート合成部材の曲げせん断特性／ライフサイクルコストに着目した鋼・コンクリート合成部材の提案とその終局強度

##### (水越研究室)

高強度軽量コンクリートはりの曲げせん断挙動に関する研究／各種短繊維のコンクリートへの適用性に関する研究

##### (高科研究室)

コンクリートのスケーリング試験法の考察／ニューラルネットワークによるコンクリート劣化予測／凍結融解劣化を受けたRC梁の検討／凍結防止剤・融雪剤のコンクリートへの影響／サーモグラフィ・超音波によるコンクリートの簡易診断法の検討

##### (鳥居研究室)

風化花崗岩(まさ土)地域の斜面不安定化機構の解明／豪雨を起因とする斜面崩壊の発生危険度評価手法の提案／道路の事前通行規制区間におけるリスク管理の高度化／斜面防災・減災のための教育教材の開発／地域防災力向上のための空間情報技術の活用

##### (野並研究室)

既設盛土の物性評価のための現地点検手法の開発に関する実験的研究／土質材料の物理特性と締固め特性からせん断強度定数を推定するための実験的研究／深層混合処理工法による改良地盤の応力分担比に関する実験的研究／盛土地盤の不均質性が安定性に与える影響を評価するための解析的研究

##### (柿木研究室)

海岸などの水域における流体運動や底質移動に関する研究／地球温暖化が海岸の環境に与える影響に関する研究

##### (宇野研究室)

河口干潟, 河口砂州の長期地形変動要因の検討／瀬戸内海の環境保全に資する研究／兵庫県・神戸市内の地域防災に関する研究

##### (高田研究室)

伝統的祭祀空間の保全とコミュニティ活動におけるその利活用方策の検討／雨を構成要素としたオープンスペースのあり方に関する研究／住民主導による環境マネジメントの方法と論理に関する研究／文化的表象の分析を通じた景観資源の抽出に関する研究

##### (小塚研究室)

県境地域の道路整備に関する研究／交通環境整備に関する研究／地域開発による周辺地区への影響に関する研究

##### (田島研究室)

歴史的建造物などの既存建物の運営手法に関する研究／出産・育児環境に関する研究／公園などのオープンスペースの使い方に関する研究／神戸高専における施設評価に関する研究

以上

備考

中間試験および定期試験は実施しない。中間報告会, 卒業研究報告会を実施する。

|          |                                                  |                                                                                                                    |     |         |                                                   |
|----------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|---------------------------------------------------|
| 科 目      |                                                  | 建設都市法規 (Building and Civil Engineering Law)                                                                        |     |         |                                                   |
| 担当教員     |                                                  | 浅見 雅之 非常勤講師                                                                                                        |     |         |                                                   |
| 対象学年等    |                                                  | 都市工学科・5年・前期・選択・2単位 ( 学修単位II )                                                                                      |     |         |                                                   |
| 学習・教育目標  |                                                  | A4-S3(90%), A4-S4(10%)                                                                                             |     | JABEE基準 | (d),(g)                                           |
| 授業の概要と方針 |                                                  | 建築計画・設計および施工を行うにあたって必要となる関係法令について,実務で役に立つ知識を中心とした講義を行う。内容については,建築基準法を中心に条文の趣旨及び背景を理解することを目標とし,建築士試験にも対応可能な授業内容とする。 |     |         |                                                   |
|          | 到達目標                                             |                                                                                                                    | 達成度 |         | 到達目標別の評価方法と基準                                     |
| 1        | 【A4-S3】建築基準法の規定について理解し,自分で法令集を読み,法令の学習ができるようになる。 |                                                                                                                    |     |         | 建築基準法の概念を理解できているかを小テスト・中間試験・定期試験で評価する。            |
| 2        | 【A4-S3】条文を解読し,建築物の意匠設計に法令の主要規定を反映することができるようになる。  |                                                                                                                    |     |         | 建築基準法の用語,基本となる法律の種類等を理解できているか小テスト・中間試験・定期試験で評価する。 |
| 3        | 【A4-S4】建設関連法等の種類を把握し,それらの内容を説明できるようになる。          |                                                                                                                    |     |         | 建設関連法の概要が理解できているか小テスト・定期試験で評価する。                  |
| 4        |                                                  |                                                                                                                    |     |         |                                                   |
| 5        |                                                  |                                                                                                                    |     |         |                                                   |
| 6        |                                                  |                                                                                                                    |     |         |                                                   |
| 7        |                                                  |                                                                                                                    |     |         |                                                   |
| 8        |                                                  |                                                                                                                    |     |         |                                                   |
| 9        |                                                  |                                                                                                                    |     |         |                                                   |
| 10       |                                                  |                                                                                                                    |     |         |                                                   |
| 総合評価     |                                                  | 成績は,試験70% 小テスト30% として評価する。試験成績は中間試験と定期試験の平均とする。100点満点とし60点以上を合格とする                                                 |     |         |                                                   |
| テキスト     |                                                  | なし。プリントを配布して授業を行う。                                                                                                 |     |         |                                                   |
| 参考書      |                                                  | 「建築関係法令集 法令編」:総合資格学院編(総合資格)<br>「いちばんわかりやすい建築基準法」:深滝准一(エクスナレッジ)                                                     |     |         |                                                   |
| 関連科目     |                                                  | 建築計画,施工管理学,建築施工,都市環境工学                                                                                             |     |         |                                                   |
| 履修上の注意事項 |                                                  |                                                                                                                    |     |         |                                                   |

| 授業計画(建設都市法規) |                                                                  |                                                                                                                         |
|--------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | テーマ                                                              | 内容(目標・準備など)                                                                                                             |
| 1            | ガイダンス・建築法規の基礎                                                    | 建設関連法令の意義、生い立ちと構成について学び、法体系の概要を把握し、条文の読み方の基礎について学ぶ。条文を正確に読み、法を正しく理解するための基礎的な事項(用語の定義・面積・高さ等の算定方法)を学ぶ。集団規定・単体規定の違いを理解する。 |
| 2            | 建築基準法の用語の定義・建築士資格・基準法関係規定                                        | 建築基準法における用語の定義を学ぶ。建築士法を含む建築士資格の概要を学ぶ。建築基準法関連規定について学ぶ。                                                                   |
| 3            | 建築物に関する集団規定(1)敷地・道路・用途地域等                                        | 建築物に関する集団規定のうち「道路と敷地の関係・用途地域等」について学ぶ。                                                                                   |
| 4            | 建築物の集団規定(2) 面積と容積の考え方                                            | 建築物に関する集団規定のうち「容積率・建ぺい率・絶対高さ等」について学ぶ。                                                                                   |
| 5            | 建築物の集団規定(3) 建ぺい率・容積率・接道条件                                        | 建築物に関する集団規定のうち「建ぺい率・容積率」「接道条件」について学ぶ。                                                                                   |
| 6            | 建築物の集団規定(4) 斜線制限・日影規制                                            | 建築物に関する集団規定のうち「斜線制限」「日影規制」について学ぶ。                                                                                       |
| 7            | 建築物の単体規定(1) 防火規定(1)(耐火・準耐火建築物、防火・準防火構造等)                         | 建築物に関する単体規定のうち防火に関する規定(耐火・準耐火建築物の規定、防火準防火構造の規定等)について学ぶ。                                                                 |
| 8            | 中間試験                                                             | 1～7回までの範囲について試験を行う。                                                                                                     |
| 9            | 建築物の単体規定(2) 防火規定(2)(防火性能と防火区画その1)・中間試験の返却                        | 建築物に関する単体規定のうち防火に関する規定(防火性のと防火区画等)について学ぶ。中間試験の返却・解説を行う。                                                                 |
| 10           | 建築物の単体規定(3) 防火規定(3)(防火性能と防火区画その2)                                | 建築物に関する単体規定のうち防火に関する規定(防火性のと防火区画等)について学ぶ。                                                                               |
| 11           | 建築物の単体規定(4) 避難規定(1)(階段・避難階段手すり等)                                 | 建築物に関する単体規定のうち避難に関する規定(階段・避難階段・手すり等)について学ぶ。                                                                             |
| 12           | 建築物の単体規定(5) 避難規定(2)(廊下・非常用進入口・防煙壁・昇降機等)                          | 建築物に関する単体規定のうち避難に関する規定(廊下・非常用進入口・防煙壁・昇降機等)について学ぶ。                                                                       |
| 13           | 建築物の単体規定(6) 居室の規定                                                | 建築物の単体規定のうち、居室に関連する規定について学ぶ。構造設計と構造計算、構造種別ごとの構造仕様について学ぶ。                                                                |
| 14           | 建築基準法の関連法                                                        | バリアフリー法・耐震改修促進法・品確法・瑕疵担保法・長期優良住宅促進法等についてその概略を学ぶ。消防法・都市計画法・建築士法・景観法等についてその概略を学ぶ。                                         |
| 15           | 資格関係法・定期試験の返却                                                    | 建築士法・宅建業法・技術士法・測量法・建設業法などの法に基づく資格や、実務で活用される民間資格等について学ぶ。定期試験の返却・解説を行う。                                                   |
| 16           |                                                                  |                                                                                                                         |
| 17           |                                                                  |                                                                                                                         |
| 18           |                                                                  |                                                                                                                         |
| 19           |                                                                  |                                                                                                                         |
| 20           |                                                                  |                                                                                                                         |
| 21           |                                                                  |                                                                                                                         |
| 22           |                                                                  |                                                                                                                         |
| 23           |                                                                  |                                                                                                                         |
| 24           |                                                                  |                                                                                                                         |
| 25           |                                                                  |                                                                                                                         |
| 26           |                                                                  |                                                                                                                         |
| 27           |                                                                  |                                                                                                                         |
| 28           |                                                                  |                                                                                                                         |
| 29           |                                                                  |                                                                                                                         |
| 30           |                                                                  |                                                                                                                         |
| 備考           | 本科目の修得には、30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である。<br>前期中間試験および前期定期試験を実施する。 |                                                                                                                         |

|          |                                         |                                                                                                                                      |     |         |                                                              |
|----------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|--------------------------------------------------------------|
| 科 目      |                                         | 都市情報工学 (Engineering of Spatial Information and Value Structure)                                                                      |     |         |                                                              |
| 担当教員     |                                         | 高田 知紀 准教授                                                                                                                            |     |         |                                                              |
| 対象学年等    |                                         | 都市工学科・5年・後期・選択・2単位 ( 学修単位II )                                                                                                        |     |         |                                                              |
| 学習・教育目標  |                                         | A3(100%)                                                                                                                             |     | JABEE基準 | (c),(d)                                                      |
| 授業の概要と方針 |                                         | 都市計画,環境,防災など様々な分野で必要となる社会や空間の情報を処理・解析するための方法について,現在フリーで入手できるソフトウェアを用いながら学習する.具体的なソフトとしては,統計処理ソフト「R」およびGISソフト「QGIS」を用いて,演習を中心に講義を進める. |     |         |                                                              |
|          | 到 達 目 標                                 |                                                                                                                                      | 達成度 |         | 到達目標別の評価方法と基準                                                |
| 1        | 【A3】社会基盤整備事業で取り扱う様々な空間情報を理解する.          |                                                                                                                                      |     |         | 社会基盤整備事業にかかわる様々な空間情報の種類についての理解度をレポートで評価する.                   |
| 2        | 【A3】地理情報システム(GIS)のしくみと表現を理解する.          |                                                                                                                                      |     |         | 地理情報システム(GIS)の基礎的理論や用語,またGISによって可能な空間情報処理についての理解度をレポートで評価する. |
| 3        | 【A3】GISソフトを操作し,基本的な空間情報処理を行うことができる.     |                                                                                                                                      |     |         | GISソフトを用いて,与えられた条件から適切に空間情報を処理できるかを,レポートで評価する.               |
| 4        | 【A3】統計処理ソフトを用いて,与えられた条件から適切に社会状況を分析できる. |                                                                                                                                      |     |         | 様々な社会統計データを適切に分析することができるかを,レポートで評価する.                        |
| 5        |                                         |                                                                                                                                      |     |         |                                                              |
| 6        |                                         |                                                                                                                                      |     |         |                                                              |
| 7        |                                         |                                                                                                                                      |     |         |                                                              |
| 8        |                                         |                                                                                                                                      |     |         |                                                              |
| 9        |                                         |                                                                                                                                      |     |         |                                                              |
| 10       |                                         |                                                                                                                                      |     |         |                                                              |
| 総合評価     |                                         | 成績は,レポート100% として評価する.100点満点で60点以上を合格とする.なお,提出期限が守られなかった課題は評価しない.また,未提出の課題がある場合には成績を評価しない.                                            |     |         |                                                              |
| テキスト     |                                         | 講義時に配布するプリント                                                                                                                         |     |         |                                                              |
| 参考書      |                                         | 「Rによるやさしい統計学」:山田 剛史ほか(オーム社)<br>「統計・防災・環境情報がひと目でわかる地図のつくり方」:朝日孝輔ほか(技術評論社)                                                             |     |         |                                                              |
| 関連科目     |                                         | 景観工学(S5),防災工学(S5),測量学(S4),都市計画(AS1),都市防災工学(AS),地盤防災工学(AS)                                                                            |     |         |                                                              |
| 履修上の注意事項 |                                         | 受講人数を25名までとし,希望者が多い場合は4年時の成績により受講者を決定する.                                                                                             |     |         |                                                              |



| 授業計画(都市情報工学) |                                                                                                                                                       |                                                                            |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|              | テーマ                                                                                                                                                   | 内容(目標・準備など)                                                                |
| 1            | 講義の概要と進め方についてのガイダンス                                                                                                                                   | 本講義の概要と進め方を説明する。また都市空間情報について概説する。                                          |
| 2            | GISを用いた解析(1)                                                                                                                                          | 地理情報システム(GIS)の基礎的理論,用語などについて概説する。                                          |
| 3            | GISを用いた解析(2)                                                                                                                                          | GISソフト「QGIS」を用いて,空間情報の地図表現について演習を行う。                                       |
| 4            | GISを用いた解析(3)                                                                                                                                          | 「QGIS」を用いて,緯度経度などの位置情報から地図上にポイントデータを追加するための方法について演習を行う。                    |
| 5            | GISを用いた解析(4)                                                                                                                                          | 「QGIS」を用いて,コロプレスマップ(階層区分図)を作成するための方法について演習を行う。                             |
| 6            | GISを用いた解析(5)                                                                                                                                          | 「QGIS」を用いて,ベクタデータの空間演算処理を行う。                                               |
| 7            | GISを用いた解析(6)                                                                                                                                          | 「QGIS」を用いて,空間情報データから面積などを算出するための方法について演習を行う。                               |
| 8            | 社会調査データの解析(1)                                                                                                                                         | 都市工学の分野における様々な社会調査データの取り扱いとその解析方法について概説する。統計処理ソフト「R」を用いて,標準化などの簡単な統計処理を行う。 |
| 9            | 社会調査データの解析(2)                                                                                                                                         | 「R」を用いて,2変数間の関係について統計処理を行う。                                                |
| 10           | 社会調査データの解析(3)                                                                                                                                         | 「R」を用いて,母集団と標本についての統計処理を行う。                                                |
| 11           | 社会調査データの解析(4)                                                                                                                                         | 「R」を用いて,統計的仮説検定を行う。                                                        |
| 12           | 社会調査データの解析(5)                                                                                                                                         | 「R」を用いて,統計的仮説検定を行う。                                                        |
| 13           | 社会調査データの解析(6)                                                                                                                                         | 外部データを読み込んで,「R」によって統計処理を行うための方法を解説し,演習を行う。                                 |
| 14           | 社会調査データの解析(7)                                                                                                                                         | 「R」を用いて,回帰分析を行う。                                                           |
| 15           | 都市情報工学の展望                                                                                                                                             | 講義内容を振り返りながら,これからの都市情報工学の展望についてディスカッションする。                                 |
| 16           |                                                                                                                                                       |                                                                            |
| 17           |                                                                                                                                                       |                                                                            |
| 18           |                                                                                                                                                       |                                                                            |
| 19           |                                                                                                                                                       |                                                                            |
| 20           |                                                                                                                                                       |                                                                            |
| 21           |                                                                                                                                                       |                                                                            |
| 22           |                                                                                                                                                       |                                                                            |
| 23           |                                                                                                                                                       |                                                                            |
| 24           |                                                                                                                                                       |                                                                            |
| 25           |                                                                                                                                                       |                                                                            |
| 26           |                                                                                                                                                       |                                                                            |
| 27           |                                                                                                                                                       |                                                                            |
| 28           |                                                                                                                                                       |                                                                            |
| 29           |                                                                                                                                                       |                                                                            |
| 30           |                                                                                                                                                       |                                                                            |
| 備考           | 本科目の修得には,30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である。<br>中間試験および定期試験は実施しない。本科目は,パソコン端末を用いながら具体的に都市空間情報を分析・処理することによって,その理論を理解し,技術を習得するものである。よって,試験は行わず,レポート課題で評価を行う。 |                                                                            |

|          |                                                                                                                                                      |  |         |         |                                                |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|---------|------------------------------------------------|
| 科 目      | 建築施工 (Building Operation and Management)                                                                                                             |  |         |         |                                                |
| 担当教員     | 浅見 雅之 非常勤講師                                                                                                                                          |  |         |         |                                                |
| 対象学年等    | 都市工学科・5年・前期・選択・2単位 ( 学修単位II )                                                                                                                        |  |         |         |                                                |
| 学習・教育目標  | A4-S3(100%)                                                                                                                                          |  | JABEE基準 | (d),(g) |                                                |
| 授業の概要と方針 | 建築生産は発注者が企画し,設計図書を仕上げ,それにしがつて経済的に具現化するものである.現在,建築施工技術は多岐にわたり,日々進化しているため,施工の基本を重点に建物を造る仕組みや,プロセス,工事の計画,工事監理,施工法及び各施工技術について講義を行い,建築士試験にも対応可能な知識を身につける. |  |         |         |                                                |
|          | 到達目標                                                                                                                                                 |  | 達成度     |         | 到達目標別の評価方法と基準                                  |
| 1        | 【A4-S3】受注した建築物を設計図書通りに完成し,引き渡すまでの施工技術全般の基本を習得する.                                                                                                     |  |         |         | 施工技術全般の基本事項を理解しているか小テスト・中間試験で評価する.             |
| 2        | 【A4-S3】建築工事に関する契約・法令・品質管理の手法等について理解する.                                                                                                               |  |         |         | 契約・法令・品質管理の手法等について理解できているか小テスト・中間試験・定期試験で評価する. |
| 3        | 【A4-S3】建設産業の現状,建築生産にあたつての管理手法,各工事の知識などを修得する.                                                                                                         |  |         |         | 管理手法,各工事の知識などを理解できているか小テスト・定期試験で評価する.          |
| 4        |                                                                                                                                                      |  |         |         |                                                |
| 5        |                                                                                                                                                      |  |         |         |                                                |
| 6        |                                                                                                                                                      |  |         |         |                                                |
| 7        |                                                                                                                                                      |  |         |         |                                                |
| 8        |                                                                                                                                                      |  |         |         |                                                |
| 9        |                                                                                                                                                      |  |         |         |                                                |
| 10       |                                                                                                                                                      |  |         |         |                                                |
| 総合評価     | 成績は,試験70% 小テスト30% として評価する.試験成績は中間試験と定期試験の平均とする.100点満点とし60点以上を合格とする.                                                                                  |  |         |         |                                                |
| テキスト     | なし.プリントを配布して授業を行う.                                                                                                                                   |  |         |         |                                                |
| 参考書      | 「建築施工用教材」:(日本建築学会)<br>「初学者の建築講座・建築施工」:中澤明夫・角田誠(市ヶ谷出版)<br>「初めての建築施工」:建築のテキスト編集委員会(学芸出版社)                                                              |  |         |         |                                                |
| 関連科目     | 施工管理学,都市環境工学,建築計画,建設都市法規                                                                                                                             |  |         |         |                                                |
| 履修上の注意事項 |                                                                                                                                                      |  |         |         |                                                |

| 授業計画(建築施工) |                                                                  |                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|            | テーマ                                                              | 内容(目標・準備など)                                    |
| 1          | 建築工事の契約と施工計画                                                     | 建設施工全般についての総論.施工主から依頼され,設計図書通りに建築物が出来上がる過程を学ぶ. |
| 2          | 建築工事の施行計画と施工管理                                                   | 建築工事の施工管理および,工事着手前の敷地調査等について学ぶ.                |
| 3          | 仮設工事・土工事・基礎工事                                                    | 仮設工事および,土工事・基礎工事について学ぶ.                        |
| 4          | 鉄筋コンクリート工事(1)鉄筋工事                                                | 鉄筋コンクリート工事のうち,鉄筋のとりあつかい,施工上の留意点について学ぶ.         |
| 5          | 鉄筋コンクリート工事(2)型枠工事                                                | 鉄筋コンクリート工事のうち,型枠のとりあつかい,施工上の留意点について学ぶ.         |
| 6          | 鉄筋コンクリート工事(3)コンクリート工事                                            | 鉄筋コンクリート工事のうち,コンクリートのとりあつかいと品質,施工方法について学ぶ.     |
| 7          | プレキャスト・補強コンクリートブロック工事                                            | ALC板のほかプレキャスト工事,補強コンクリートブロック工事の施工上の留意点について学ぶ.  |
| 8          | 中間試験                                                             | 1～7回までの範囲について試験を行う.                            |
| 9          | 鉄骨工事および中間試験の返却                                                   | 鉄骨工事の基礎,施工上の留意点について学ぶ.中間試験の返却・解説を行う.           |
| 10         | 木工事                                                              | 木工事の概要,在来工法を中心とした施工上の留意点について学ぶ.                |
| 11         | 防水・屋根工事                                                          | 防水・屋根工事の概要,施工上の留意点について学ぶ.                      |
| 12         | 左官・タイル工事                                                         | 左官工事・タイル工事の概要,施工上の留意点について学ぶ.                   |
| 13         | ガラス・内装・塗装工事                                                      | ガラス工事・内装工事・塗装工事の概略,施工上の留意点について学ぶ.              |
| 14         | 設備工事・外構工事                                                        | 設備工事・外構工事の施工上の留意点について学ぶ.                       |
| 15         | 事例紹介および定期試験の返却                                                   | 建築施工現場や各種工事等について事例を紹介する.定期試験の返却・解説を行う.         |
| 16         |                                                                  |                                                |
| 17         |                                                                  |                                                |
| 18         |                                                                  |                                                |
| 19         |                                                                  |                                                |
| 20         |                                                                  |                                                |
| 21         |                                                                  |                                                |
| 22         |                                                                  |                                                |
| 23         |                                                                  |                                                |
| 24         |                                                                  |                                                |
| 25         |                                                                  |                                                |
| 26         |                                                                  |                                                |
| 27         |                                                                  |                                                |
| 28         |                                                                  |                                                |
| 29         |                                                                  |                                                |
| 30         |                                                                  |                                                |
| 備考         | 本科目の修得には,30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である.<br>前期中間試験および前期定期試験を実施する. |                                                |

|          |                                                                                                                                                          |  |         |                                                                  |  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|------------------------------------------------------------------|--|
| 科 目      | 環境経営学 (Environmentaru Economics)                                                                                                                         |  |         |                                                                  |  |
| 担当教員     | 柿木 哲哉 教授                                                                                                                                                 |  |         |                                                                  |  |
| 対象学年等    | 都市工学科・5年・前期・選択・2単位 ( 学修単位II )                                                                                                                            |  |         |                                                                  |  |
| 学習・教育目標  | D1(100%)                                                                                                                                                 |  | JABEE基準 | (b)                                                              |  |
| 授業の概要と方針 | 公共事業の効率性やその環境に及ぼす影響について適切に評価し,円滑な合意形成を達成するために,経済評価の重要性が増している.本講義では,公共事業の現状と環境の経済評価の重要性を理解させることから出発して,経済学的な考え方,公共事業や環境評価の基礎となるミクロ経済学の基礎,環境経済学の基礎について講義する. |  |         |                                                                  |  |
|          | 到達目標                                                                                                                                                     |  | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準                                                    |  |
| 1        | 【D1】公共土木事業の現状と方向性,経済評価の重要性が理解できる.                                                                                                                        |  |         | 公共土木事業の現状と方向性,経済評価の重要性についての理解度を中間試験で評価する.                        |  |
| 2        | 【D1】ミクロ経済学の基礎事項について習得できる.                                                                                                                                |  |         | 公共事業を取り巻く社会情勢の変化,なぜ,経済評価の重要性が強調される背景について理解できているかを中間試験で評価する       |  |
| 3        | 【D1】経済学の基本的な考え方,基礎的事項について,習得する.                                                                                                                          |  |         | 「経済学とは何か」,「経済学的な考え方」,「希少性の意味」等を経済学の基本的な考え方に関して理解しているかを定期試験で評価する. |  |
| 4        | 【D1】環境経済学の基礎事項について習得できる.                                                                                                                                 |  |         | 需要曲線,供給曲線,需給バランス等について理解できているかを定期試験で評価する.                         |  |
| 5        | 【D1】環境の価値を理解し,環境の経済評価方法を用いることができる.                                                                                                                       |  |         | 効用,効用関数,需要の決定等について理解できているかを定期試験で評価する.                            |  |
| 6        |                                                                                                                                                          |  |         |                                                                  |  |
| 7        |                                                                                                                                                          |  |         |                                                                  |  |
| 8        |                                                                                                                                                          |  |         |                                                                  |  |
| 9        |                                                                                                                                                          |  |         |                                                                  |  |
| 10       |                                                                                                                                                          |  |         |                                                                  |  |
| 総合評価     | 成績は,試験100% として評価する.中間試験,定期試験の成績平均点の100点満点で60点以上を合格とする.                                                                                                   |  |         |                                                                  |  |
| テキスト     | 配付プリント                                                                                                                                                   |  |         |                                                                  |  |
| 参考書      | スティグリッツ,入門経済学,東洋経済<br>西村和雄,現代経済学入門ミクロ経済学,岩波書店<br>植田和弘,現代経済学入門環境経済学,岩波書店                                                                                  |  |         |                                                                  |  |
| 関連科目     | 経済学,数学                                                                                                                                                   |  |         |                                                                  |  |
| 履修上の注意事項 | 本講義には,教科書がないので,なるべく参考書に目を通しておくこと.倫理学や哲学,経済学などに関連する面もあるので理解しておくとい                                                                                         |  |         |                                                                  |  |

| 授業計画(環境経営学) |                                                                  |                                                                                                  |
|-------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | テーマ                                                              | 内容(目標・準備など)                                                                                      |
| 1           | 社会資本整備の現状と経済学                                                    | 社会資本整備の現状と経済学我が国の公共建設事業の現状と地球環境問題が及ぼす影響について理解し、公共事業の経済評価が重要視される理由について考える。                        |
| 2           | 経済学の基礎的事項1                                                       | 「希少性と経済学」、「市場」、「競争モデル」、「合理的選択」等の経済学の基本的な考え方、基本事項について理解する。                                        |
| 3           | 経済学の基礎的事項2                                                       | 「所有権とインセンティブ」、「割当て」、「機会集合」、「費用」等の経済学における基本的な考え方、基礎事項について理解する。                                    |
| 4           | 経済学の基礎的事項3                                                       | 経済学の基礎的事項3「需要曲線の意味、特徴」、「供給曲線の意味、特徴」、「需要と供給のバランス、均衡」等の事項について理解する。                                 |
| 5           | 経済学の基礎的事項4                                                       | 「需要、供給の価格弾力性」、「需給バランスへの介入(不足と過剰)」、「時間とリスク」等の事項について理解する。                                          |
| 6           | ミクロ経済学の基礎1                                                       | 「効用の意味」、「効用関数」、「無差別曲線」、「需要の決定」等の事項について理解する。                                                      |
| 7           | ミクロ経済学の基礎2                                                       | 「上級財と下級財」、「価格変化と需要変化」、「価格格差と実質所得」、「代替効果と所得効果」等の事項について理解する。                                       |
| 8           | 中間試験                                                             | 7回までの内容の試験を行う                                                                                    |
| 9           | 環境経済学の基礎1                                                        | 中間試験の解答・解説を行う。環境破壊の原因と環境経済学の果たすべき役割について考える。                                                      |
| 10          | 環境経済学の基礎2                                                        | 「市場の失敗」、「外部不経済」、「社会的費用概念」、「公共部門の役割」等の事項について理解する。                                                 |
| 11          | 環境勘定                                                             | 「GNP指標とその問題点」、「グリーンGNP」、「NNW」等の事項について理解する。                                                       |
| 12          | 開発と環境                                                            | 開発事業の費用便益分析とその環境経済学的な諸問題点(環境破壊費用や世代間倫理など)について理解する。                                               |
| 13          | 環境価値評価法                                                          | 環境の価値の内容について考える。環境価値の評価法の概要について理解する。                                                             |
| 14          | 環境価値評価の実例1                                                       | 環境価値評価の実例2代替法とトラベルコスト法を利用した実例を紹介し、仮想データを用いて分析の演習を行なう。ヘドニック法、仮想評価法を利用した実例を紹介し、仮想データを用いて分析の演習を行なう。 |
| 15          | 前期定期試験の解答・解説                                                     | 前期定期試験の解答・解説を行い、これまでの学習の到達度を振り返る。                                                                |
| 16          |                                                                  |                                                                                                  |
| 17          |                                                                  |                                                                                                  |
| 18          |                                                                  |                                                                                                  |
| 19          |                                                                  |                                                                                                  |
| 20          |                                                                  |                                                                                                  |
| 21          |                                                                  |                                                                                                  |
| 22          |                                                                  |                                                                                                  |
| 23          |                                                                  |                                                                                                  |
| 24          |                                                                  |                                                                                                  |
| 25          |                                                                  |                                                                                                  |
| 26          |                                                                  |                                                                                                  |
| 27          |                                                                  |                                                                                                  |
| 28          |                                                                  |                                                                                                  |
| 29          |                                                                  |                                                                                                  |
| 30          |                                                                  |                                                                                                  |
| 備考          | 本科目の修得には、30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である。<br>前期中間試験および前期定期試験を実施する。 |                                                                                                  |

|          |                                                                                                                                                                                  |  |         |                             |                                                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|-----------------------------|------------------------------------------------------|
| 科 目      | 防災工学 (Disaster Prevention Engineering)                                                                                                                                           |  |         |                             |                                                      |
| 担当教員     | 宇野 宏司 准教授,鳥居 宣之 教授                                                                                                                                                               |  |         |                             |                                                      |
| 対象学年等    | 都市工学科・5年・前期・選択・2単位 ( 学修単位II )                                                                                                                                                    |  |         |                             |                                                      |
| 学習・教育目標  | A2(30%), A4-S4(20%), C1(30%), C4(20%)                                                                                                                                            |  | JABEE基準 | (c),(d),(e),(f),(g),(h),(i) |                                                      |
| 授業の概要と方針 | わが国は世界でも有数の災害大国である。本講義では,地震,火山噴火,津波,洪水等の各災害の原因,特徴,防災・減災について学ぶ。                                                                                                                   |  |         |                             |                                                      |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                             |  | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準               |                                                      |
| 1        | 【A4-S4】過去の災害を説明できる。                                                                                                                                                              |  |         |                             | 過去の災害を理解できているか中間試験,定期試験およびレポートで評価する。                 |
| 2        | 【A2】各種災害の特性を説明できる。                                                                                                                                                               |  |         |                             | 各種災害の特性を理解できているか中間試験および定期試験で評価する。                    |
| 3        | 【C1】災害に関する外力等を正確に計算できる。                                                                                                                                                          |  |         |                             | 災害に関する外力等を正確に計算できるか中間試験,定期試験およびレポートで評価する。            |
| 4        | 【C4】防災に関するグループ演習を行い,成果を発表できる。                                                                                                                                                    |  |         |                             | グループ演習の内容はレポートとして評価する。また,報告会での報告内容をプレゼンテーションとして評価する。 |
| 5        |                                                                                                                                                                                  |  |         |                             |                                                      |
| 6        |                                                                                                                                                                                  |  |         |                             |                                                      |
| 7        |                                                                                                                                                                                  |  |         |                             |                                                      |
| 8        |                                                                                                                                                                                  |  |         |                             |                                                      |
| 9        |                                                                                                                                                                                  |  |         |                             |                                                      |
| 10       |                                                                                                                                                                                  |  |         |                             |                                                      |
| 総合評価     | 成績は,試験80% レポート10% プレゼンテーション10% として評価する。100点満点とし60点以上を合格とする。試験成績は中間試験,定期試験の平均点とする。                                                                                                |  |         |                             |                                                      |
| テキスト     | 配布資料                                                                                                                                                                             |  |         |                             |                                                      |
| 参考書      | 「これから防災を学ぶ人たちのための地域防災学入門」: 熊本大学防災まちづくり研究会編(成文堂)<br>日本に住むための「必須!!防災知識」: 土木学会(土木学会)<br>「防災工学」: 石井一郎編・著(森北出版)<br>「暮らしと自然災害」: 後藤 恵之輔ほか著(電気書院)<br>「これからの防災・減災がわかる本」: 河田恵昭・著(岩波ジュニア新書) |  |         |                             |                                                      |
| 関連科目     | 地理,数学,物理,これまで履修した都市工学系専門科目                                                                                                                                                       |  |         |                             |                                                      |
| 履修上の注意事項 | 避難所運営に関するグループ演習を行う。                                                                                                                                                              |  |         |                             |                                                      |

| 授業計画(防災工学) |                                                                                          |                                                                               |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|            | テーマ                                                                                      | 内容(目標・準備など)                                                                   |
| 1          | ガイダンス,災害総論                                                                               | 本講義の授業計画について説明する.近年の国内外の災害について事例紹介する.                                         |
| 2          | 地震災害(建物)                                                                                 | 国内外における過去の地震災害(建物)を映像を交えて紹介する.地震の発生原因,特徴,地震の尺度,地震波種類,地震波の進行速度,地震対策などについて講義する. |
| 3          | 地震災害(津波)                                                                                 | 国内外における過去の地震災害(津波)を映像を交えて紹介する.津波の発生原因,特徴,津波の伝播速度,津波対策などについて講義する.              |
| 4          | 地震災害(液状化)                                                                                | 国内外における過去の地震災害(液状化)を映像を交えて紹介する.液状化の原因,特徴,液状化対策などについて講義する.                     |
| 5          | 風水害(台風・洪水)                                                                               | 国内外における過去の風水害(台風と洪水)を映像を交えて紹介する.台風・洪水の成因,特徴,対策などについて講義する.                     |
| 6          | 風水害(高潮・高波)                                                                               | 国内外における過去の風水害(高潮・高波)を映像を交えて紹介する.高潮・高波の成因,特徴,対策などについて講義する.                     |
| 7          | 風水害(風害)                                                                                  | 国内外における過去の風水害(風害)を映像を交えて紹介する.風害の成因,特徴,対策などについて講義する.                           |
| 8          | 中間試験                                                                                     | これまでに学んだ範囲から出題する.                                                             |
| 9          | 地盤災害(豪雨)                                                                                 | 国内外における過去の地盤災害(豪雨)を映像を交えて紹介する.豪雨による土砂災害の特徴,対策などについて講義する.                      |
| 10         | 地盤災害(地震)                                                                                 | 国内外における過去の地盤災害(地震)を映像を交えて紹介する.地震による土砂災害の特徴,対策などについて講義する.                      |
| 11         | 火山災害                                                                                     | 国内外における過去の火山災害を映像を交えて紹介する.噴火の機構,分類,火山災害の特徴,対策などについて講義する.                      |
| 12         | 防災から減災へ(自助・公助・共助)                                                                        | 自助,公助,共助の概念について講義する.                                                          |
| 13         | グループ演習(1)                                                                                | グループに分かれ,与えられた課題について討論を行う.                                                    |
| 14         | グループ演習(2)                                                                                | 前回に引き続き,グループに分かれ,与えられた課題について討論を行い,演習の成果を取りまとめる.                               |
| 15         | 定期試験の返却・解答解説および報告会                                                                       | 定期試験の返却・解答解説を実施する.グループごとに演習の成果を発表する.                                          |
| 16         |                                                                                          |                                                                               |
| 17         |                                                                                          |                                                                               |
| 18         |                                                                                          |                                                                               |
| 19         |                                                                                          |                                                                               |
| 20         |                                                                                          |                                                                               |
| 21         |                                                                                          |                                                                               |
| 22         |                                                                                          |                                                                               |
| 23         |                                                                                          |                                                                               |
| 24         |                                                                                          |                                                                               |
| 25         |                                                                                          |                                                                               |
| 26         |                                                                                          |                                                                               |
| 27         |                                                                                          |                                                                               |
| 28         |                                                                                          |                                                                               |
| 29         |                                                                                          |                                                                               |
| 30         |                                                                                          |                                                                               |
| 備考         | 本科目の修得には,30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である.<br>前期中間試験および前期定期試験を実施する.各試験解答の解説は,別途時間を調整して実施する. |                                                                               |

|          |                                                                                                                                    |  |         |               |                                              |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|---------------|----------------------------------------------|
| 科 目      | 景観工学 (Landscape Engineering)                                                                                                       |  |         |               |                                              |
| 担当教員     | 高田 知紀 准教授,田島 喜美恵 准教授                                                                                                               |  |         |               |                                              |
| 対象学年等    | 都市工学科・5年・後期・選択・2単位 ( 学修単位II )                                                                                                      |  |         |               |                                              |
| 学習・教育目標  | A4-S1(100%)                                                                                                                        |  | JABEE基準 | (d),(g)       |                                              |
| 授業の概要と方針 | 「景観」および「風景」の概念を理解し,工学的立場から景観を把握・分析・評価するための理論や技術を習得する.また,景観計画の具体的事例をふまえながら,景観にかかわる諸制度についての理解を深めるとともに,空間や構造物のデザイン手法についての基礎的知識を身に付ける. |  |         |               |                                              |
|          | 到達目標                                                                                                                               |  | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準 |                                              |
| 1        | 【A4-S1】「景観」および「風景」の概念を理解し,説明できる.                                                                                                   |  |         |               | 「景観」および「風景」の概念についての理解度をレポートおよび中間試験で評価する.     |
| 2        | 【A4-S1】景観の分析・計画・設計の手法について理解し,説明できる.                                                                                                |  |         |               | 景観の分析・計画・設計手法についての理解度をレポート,中間試験および定期試験で評価する. |
| 3        | 【A4-S1】景観にかかわる諸制度についてその概要を説明できる.                                                                                                   |  |         |               | 景観にかかわる諸制度についての理解度を中間試験および定期試験で評価する.         |
| 4        | 【A4-S1】構造物のデザインと景観との関係を理解し,説明できる.                                                                                                  |  |         |               | 構造物のデザインと景観との関係についての理解度を定期試験で評価する.           |
| 5        |                                                                                                                                    |  |         |               |                                              |
| 6        |                                                                                                                                    |  |         |               |                                              |
| 7        |                                                                                                                                    |  |         |               |                                              |
| 8        |                                                                                                                                    |  |         |               |                                              |
| 9        |                                                                                                                                    |  |         |               |                                              |
| 10       |                                                                                                                                    |  |         |               |                                              |
| 総合評価     | 成績は,試験85% レポート15% として評価する.100点満点で60点以上を合格とする.試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする.                                                                |  |         |               |                                              |
| テキスト     | 講義時に配布するプリント                                                                                                                       |  |         |               |                                              |
| 参考書      | 「景観用語辞典」:篠原修ほか(彰国社)<br>「風景学入門」:中村良夫(中公新書)<br>「風景のなかの環境哲学」:桑子敏雄(東京大学出版会)                                                            |  |         |               |                                              |
| 関連科目     | 都市情報工学(S5),建築計画(S5),都市計画(AS1)                                                                                                      |  |         |               |                                              |
| 履修上の注意事項 |                                                                                                                                    |  |         |               |                                              |



| 授業計画(景観工学) |                                                                  |                                                           |
|------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|            | テーマ                                                              | 内容(目標・準備など)                                               |
| 1          | 講義の概要と進め方                                                        | 講義の目的・進め方を説明し,景観工学の射程について概説する。                            |
| 2          | 「景観」および「風景」概念の理論的基礎                                              | 「景観」および「風景」の概念の様々な捉え方を紹介し,その都市工学的意義について概説する。              |
| 3          | 景観の視覚的構造                                                         | 景観の「見え方」の構造について説明する。                                      |
| 4          | 景観の計画と設計                                                         | 景観の計画と設計のプロセス,考え方および具体的手法を紹介する。                           |
| 5          | 景観にかかわる法制度                                                       | 景観法や景観条例などの法制度の成立背景について概説し,実例をまじえながらその運用方法を紹介する。          |
| 6          | 景観の保護・保全                                                         | 風致・美観地区,文化的景観などの概念について,具体的事例をまじえながら,景観の保護・保全のあり方を概説する。    |
| 7          | 都市の景観                                                            | 都市空間の構造について概説しながら,街路や公園緑地のデザインについても紹介する。                  |
| 8          | 中間試験                                                             | 景観の捉え方および景観にかかわる計画手法や法制度等について理解度を確認する。                    |
| 9          | 中間試験の解答・解説,伝統的建造物群保存地の概要と景観工学上の意義                                | 中間試験の解答・解説を行う。伝建地区・重伝建地区の制度について概説し,実例を紹介する。               |
| 10         | 歴史的建造物と景観(1)                                                     | 登録有形文化財2件(明治期の洋館,昭和初期の和館)と史跡(前方後円墳)を見学し,写真をもちいたレポートを作成する。 |
| 11         | 歴史的建造物と景観(2)                                                     | 登録有形文化財2件(明治期の洋館,昭和初期の和館)と史跡(前方後円墳)を見学し,写真をもちいたレポートを作成する。 |
| 12         | 水辺の景観                                                            | 河川や海岸,港湾などの水辺の景観について,事例を紹介しながら概説する。                       |
| 13         | 土木構造物と景観                                                         | 橋梁,ダム,トンネル,サインなどの構造物のデザインと景観について,事例を紹介しながら概説する。           |
| 14         | 景観デザイン演習                                                         | 景観デザイン演習として,環境的自叙伝およびデザインマニフェストを作成し,発表する。                 |
| 15         | 定期試験の解答・解説,総合演習・ディスカッション                                         | 定期試験の解答・解説を行う。講義内容をふりかえりながら,景観の問題についてディスカッションする。          |
| 16         |                                                                  |                                                           |
| 17         |                                                                  |                                                           |
| 18         |                                                                  |                                                           |
| 19         |                                                                  |                                                           |
| 20         |                                                                  |                                                           |
| 21         |                                                                  |                                                           |
| 22         |                                                                  |                                                           |
| 23         |                                                                  |                                                           |
| 24         |                                                                  |                                                           |
| 25         |                                                                  |                                                           |
| 26         |                                                                  |                                                           |
| 27         |                                                                  |                                                           |
| 28         |                                                                  |                                                           |
| 29         |                                                                  |                                                           |
| 30         |                                                                  |                                                           |
| 備考         | 本科目の修得には,30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である。<br>後期中間試験および後期定期試験を実施する。 |                                                           |