

シ ラ バ ス

(年間授業計画)

都 市 工 学 科

平 成 25 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.	養成すべき人材像	1
4.	卒業時に身につけるべき学力や資質・能力（学習・教育目標）	1
II	本校の教育組織	5
III	授業科目の履修について	7
IV	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	9
3.	追試験	9
4.	再評価	10
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
V	感染症による学生の出席停止期間	11
VI	諸手続一覧	11
VII	行事予定表	12
VIII	概要・系統図	13
IX	授業科目一覧表	15
1.	一般科目	15
2.	専門科目	16
X	シラバス	18
1.	一般科目	
2.	専門科目	

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. 養成すべき人材像

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、問題解決能力を有する実践的技術者を養成する。

4. 卒業時に身につけるべき学力や資質・能力（学習・教育目標）

(A) 工学に関する基礎知識を身につける。

- | | |
|--|--|
| (A1) <u>数</u> <u>学</u> | 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) <u>自</u> <u>然</u> <u>科</u> <u>学</u> | 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) <u>情</u> <u>報</u> <u>技</u> <u>術</u> | 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) <u>専</u> <u>門</u> <u>分</u> <u>野</u> | 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。 ※詳細はp.2～p.4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) <u>論</u> <u>理</u> <u>的</u> <u>説</u> <u>明</u> | 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) <u>質</u> <u>疑</u> <u>応</u> <u>答</u> | 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) <u>日</u> <u>常</u> <u>英</u> <u>語</u> | 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) <u>技</u> <u>術</u> <u>英</u> <u>語</u> | 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。

※学習・教育目標（A4：専門分野）

〔機械工学科〕

①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付け、活用できる。

②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。

③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。

④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]

①電気電子工学分野に関する基礎知識を身に付け、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付け、活用できる.

②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.

③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.
- ・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.

④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]

①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.

②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.

③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.
- ・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.

④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]

①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。

②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。

③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。

④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。

⑤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]

①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。

②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。

③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、基礎的な施工技術を身につける。
- ・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。

④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 本校の教育組織

校長	伊藤 文平
----	-------

一般科目

国語	土居 文人	教 授	国語	
	吉川 敏郎	教 授	国語	相談室相談員
社会	高橋 秀実	教 授	政治経済・経済学	
	手代木 陽	教 授	倫理	教務副主事
	町田 吉隆	教 授	歴史・世界史	学生副主事
	八百 俊介	教 授	地理・社会科学特講	広報室長
	深見 貴成	准教授	地理・日本史	機械工学科2年B組担任
数学	石塚 正洋	教 授	数学Ⅱ	相談室長
	末次 武明	教 授	数学Ⅰ・数学Ⅱ・確率統計	
	八木 善彦	教 授	数学Ⅰ・数学Ⅱ	応用化学科2年担任
	児玉 宏児	教 授	数学Ⅰ・数学Ⅱ	総合情報副センター長
	横山 卓司	教 授	数学Ⅰ・応用数学Ⅰ・応用数学Ⅱ	
	菅野 聡子	准教授	数学Ⅰ	
	吉村 弥子	准教授	数学Ⅰ・数学Ⅱ	
	北村 知徳	准教授	数学Ⅰ	電子工学科2年担任
	太多喜 重明	教 授	物理・応用物理	
理科	佐藤 洋俊	准教授	化学	電気工学科1年担任
	一瀬 昌嗣	准教授	物理・応用物理	総合情報副センター長
	福本 晃造	准教授	化学	都市工学科1年担任
	谷口 博	講 師	物理・応用物理	
	中川 一穂	教 授	保健・体育	一般科長
保健 体育	寺田 雅裕	教 授	保健・体育	学生副主事
	小森田 敏	教 授	保健・体育	機械工学科1年A組担任 / 1学年主任
	春名 桂	准教授	保健・体育	電子工学科1年担任
英語	折附 良啓	教 授	英語・英語演習	
	前田 誠一郎	教 授	英語・英語演習	応用化学科3年担任
	柳生 成世	教 授	英語・英語演習	機械工学科1年B組担任
	田口 純子	教 授	英語・英語演習	機械工学科2年A組担任 / 2学年主任
	今里 典子	教 授	英語・人文科学特講	
	今村 一博	准教授	英語・英語演習	応用化学科1年担任
	上垣 宗明	准教授	英語演習	学生副主事

専門科目

機械 工学科	吉本 隆光	教 授	機械実習・設計製図・工業熱力学・エネルギー変換工学・機械工学実験	
	中辻 武	教 授	応用機械設計・設計製図・機械工学概論・機械設計・機械工学実験	機械工学科長
	小林 滋	教 授	応用数学ⅠA・応用数学ⅠB・機械工学概論・機械工学実験	地域協働研究センター長
	赤対 秀明	教 授	流体力学・機械工学概論・工業英語・機械工学実験	教務主事(教育担当)
	斎藤 茂	教 授	機械工作法・設計製図・創造設計製作・精密加工工学・加工工学・機械実習・機械工学実験・工作機械	
	小林 洋二	教 授	情報基礎・情報処理・線形システム理論・機械工学実験	総合情報副センター長
	長 保浩	教 授	応用数学Ⅱ・工業英語・自動制御・機械工学実験	
	西田 真之	教 授	材料工学・材料力学Ⅱ・機械工学実験	
	宮本 猛	教 授	機械実習・加工工学・設計製図・機械工学実験	学生副主事
	石崎 繁利	教 授	電気・電子回路・学外実習・電子工学概論・機械工学実験・学外実習	機械工学科4年C組担任
	尾崎 純一	教 授	設計製図・機械工学概論・加工工学・機械力学Ⅰ・工業力学・創造設計製作・機械実習	広報副室長
	和田 明浩	教 授	材料力学・機械実習・材料力学Ⅰ・機械工学実験	機械工学科3年D組担任 / 3学年主任
	田口 秀文	准教授	電気工学・自動制御・機械工学実験	
	朝倉 義裕	准教授	情報基礎・情報処理・数値計算法・機械力学Ⅱ・機械工学実験・情報工学	教務副主事
	東 義隆	准教授	設計製図・機械実習・創造設計製作・機械工学実験・生産工学・生産システム・機械工学概論	機械工学科5年D組担任
	早稲田 一嘉	准教授	情報基礎・材料力学特論・材料工学・機械実習・機械工学実験	教務副主事
	熊野 智之	准教授	情報基礎・設計製図・応用物理・図学・製図・機械工学実験・機械工学概論	機械システム工学専攻主任
	黒住 亮太	講 師	機械設計・機構学・設計製図・機械実習・創造設計製作・機械工学実験・学外実習	機械工学科4年D組担任
	鈴木 隆起	講 師	情報基礎・工業力学・流体力学・情報処理・機械工学実験	機械工学科5年C組担任
	柴原 誠	講 師	設計製図・工業熱力学・機械工学実験	機械工学科3年C組担任
	竹谷 吉旦	技術職員		
	国重 英俊	技術職員		
	寺脇 正夫	技術職員		
	小森 忠雄	技術職員		

電気 工学科	森田 二朗	教 授	電気製図Ⅱ・電気数学Ⅱ・電気磁気学Ⅱ・電気磁気学Ⅲ・電気法規及び電気施設管理・電気工学	電気工学科長
	津 吉 彰	教 授	電気回路Ⅰ・学外実習・電気回路Ⅲ・発変電工学・電気工学実験実習	電気工学科4年担任 / 4学年主任 / 電気工学科就職担当
	佐藤 徹哉	教 授	デジタル電子回路・工業英語Ⅰ・電子回路Ⅰ・電子回路Ⅱ・電気工学実験実習	電気工学科5年担任 / 5学年主任
	道平 雅一	教 授	基礎電気工学・制御工学・制御工学Ⅰ・パワーエレクトロニクス・電気工学実験実習	副専攻科長
	茂木 進一	准教授	数値解析・送配電工学・電気工学実験実習	
	赤松 浩	准教授	情報基礎・情報処理Ⅱ・電気磁気学Ⅰ・放電現象・電気工学実験実習	電気電子工学専攻主任
	加藤 真嗣	准教授	電気数学Ⅰ・電気機器Ⅰ・電気機器Ⅱ・電気機器Ⅲ・電気工学実験実習	教務副主事
	市川 和典	准教授	電子工学・半導体工学・電気材料・電気工学実験実習	
	中村 佳敬	講 師	情報基礎・情報処理Ⅰ・応用数学Ⅱ・通信工学Ⅱ・電気工学実験実習	電気工学科2年担任
	南 政孝	助 教	電気製図Ⅰ・電気計測・計測工学・電気工学実験実習	
	長谷川 央	技術職員		
	中村 透	技術職員		

電子 工学科	若林 茂	教 授	プログラミングⅠ・ソフトウェア工学・電子工学実験実習	電子工学科長
	笠井 正三郎	教 授	応用数学・制御工学Ⅱ・電子工学実験実習	総合情報センター長 / 図書館長
	荻原 昭文	教 授	電気回路Ⅰ・電気回路Ⅲ・学外実習・光エレクトロニクス・電子工学実験実習	電子工学科4年担任
	橋本 好幸	教 授	電気回路Ⅰ・電気磁気学Ⅰ・電気磁気学Ⅱ・電子工学実験実習	教務主事(研究担当) / 専攻科長
	戸崎 哲也	准教授	論理回路・プログラミングⅡ・電子工学実験実習	総合情報副センター長
	西 敬生	准教授	電子デバイス・半導体工学・電子工学実験実習	電子工学科5年担任
	小矢 美晴	准教授	通信方式・電子回路Ⅱ・電子工学実験実習	学生副主事
	藤本 健司	准教授	情報基礎・情報通信ネットワーク・電子工学実験実習	
	長谷 芳樹	准教授	電子回路Ⅰ・電子工学序論・電子応用・電子工学実験実習	電子工学科3年担任
	尾山 匡浩	講 師	電気回路Ⅱ・画像処理・電子工学実験実習	
	小幡 欣矢	技術職員		
	山中 康之	技術職員		

応用 化学科	杉 廣志	教 授	化学工学Ⅰ・化学工学Ⅱ・化学工学量論・応用化学実験Ⅲ	
	根津 豊彦	教 授	分析化学Ⅱ・環境化学・応用有機化学Ⅰ・応用化学実験Ⅰ・応用化学実験Ⅱ・応用化学実験Ⅲ	応用化学科長
	大淵 真一	教 授	有機化学Ⅰ・有機合成化学・エネルギー工学・応用化学実験Ⅱ・応用化学実験Ⅲ	学生主事
	九鬼 導隆	教 授	応用物理Ⅰ・応用物理Ⅱ・物理化学Ⅱ・情報処理Ⅱ・応用化学実験Ⅱ・応用化学実験Ⅲ	
	渡辺 昭敬	准教授	物理化学Ⅰ・物理化学Ⅱ・情報処理Ⅰ学外実習・応用化学実験Ⅱ	応用化学科4年担任
	宮下 芳太郎	准教授	情報基礎・無機化学Ⅰ・無機化学Ⅱ・応用化学実験Ⅰ・応用化学実験Ⅲ	広報副室長 / 応用化学科5年担任
	根本 忠将	准教授	高分子化学・化学英語・基礎化学実験・材料化学・応用化学実験Ⅱ	地域協働研究副センター長 / 応用化学専攻主任
	小泉 拓也	准教授	有機化学Ⅱ・有機合成化学・応用有機化学Ⅰ・応用有機化学Ⅱ・応用化学実験Ⅱ	
	下村 憲司朗	准教授	生物化学Ⅰ・生物化学Ⅱ・生物工学・基礎化学実験・応用化学実験Ⅲ	
	安田 佳祐	助 教	分析化学Ⅰ・無機化学Ⅱ・応用化学実験Ⅰ	
	増田 興司	助 教	化学工学Ⅰ・化学工学Ⅱ・応用物理Ⅰ・応用化学実験Ⅲ・基礎化学実験	
	向村 一晃	技術職員		
	高橋 晋	技術職員		

都市 工学科	酒造 敏廣	教 授	構造力学Ⅰ・橋梁工学・都市工学実験実習	
	辻本 剛三	教 授	水理学・応用数学Ⅰ・都市工学実験実習	都市工学科長
	橋本 涉一	特任教授	都市システム工学・土木・建築設計製図Ⅰ・土木・建築設計製図Ⅱ・数理計画学・交通システム工学・施工管理学・都市工学実験実習	
	高 科 豊	准教授	材料学・コンクリート工学・土木・建築設計製図Ⅱ・都市工学実験実習	S3担任
	鳥居 宣之	准教授	土質力学Ⅰ・応用数学Ⅰ・土質力学・学外実習・都市工学実験実習	
	柿木 哲哉	准教授	情報処理・都市環境工学Ⅰ・都市環境工学Ⅱ・環境水工学Ⅱ・都市工学実験実習	教務副主事
	上中 宏二郎	准教授	構造力学Ⅱ・情報数値解析・都市工学実験実習	S4担任
	宇野 宏司	准教授	水理学・環境水工学Ⅰ・環境生態・防災工学・都市工学実験実習	
	亀屋 恵三子	准教授	設計製図・デザイン工学・CAD基礎・応用CAD・景観工学・都市工学実験実習	
	高田 知紀	助 教	情報処理・測量学・都市情報工学・都市工学実験実習	学生副主事
	谷口 善則	技術職員		
	上月 秋生	技術職員		

Ⅲ 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追試験を行うことができる。

2 追試験の成績は、その試験成績の原則80％で評価する。

3 感染症による出席停止の場合は、100％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、試験の成績及び平素の成績を総合して行う。

2 試験成績は、定期試験、中間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 科目担当教員が二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通りとする。

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

IV 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、監督の先生に指示された座席で受験すること。

机は原則として6列に並べ、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は、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、あらかじめ監督の先生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、PHS のスイッチは切っておくこと。
- ⑩ 試験監督からの終了の合図の後は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従わないこと。
- ⑨ 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。

当該学生は監督の先生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 週間の停学処分（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、その試験成績の原則 80%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%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（学生便覧 P. 76 参照）
- イ 忌引（二親等以内）に伴う追試験

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、必修科目については後期に再評価を受けることができる。
- 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。
- ④ 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定期試験の取り扱い

『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。』

兵庫県の阪神又は播磨南東部に「暴風警報・大雨警報又は洪水警報」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 9 時から試験を実施する。
- ② 午前 10 時までに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 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。

V 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り）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亜型が H5N1 であるものに限り。）以後「鳥インフルエンザ(H5N1)」という	治癒するまで
	インフルエンザ(鳥インフルエンザ(H5N1)を除く。)	解熱した後 2 日を経過するまで
第 2 種	百日咳	特有の咳が消失するまで
	麻疹	解熱した後 3 日を経過するまで
	流行性耳下腺炎	耳下腺の腫脹が消失するまで
	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	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

VI 諸手続一覧

種 類	用紙の交付	提 出 先	時 期
追試験受験願	学生係	担任 → 学生係	病気・急引等により中間・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	教科担当者 → 担任	所定の期間
未修得科目再評価申請書(非常勤)	学生係	学生係 → 担任	所定の期間
再履修免除申請書	学生係	担任 → 教科担当者 → 担任	4・5年生で所定の期間
選択科目受講辞退願書	学生係	担任 → 学生係	4・5年生で所定の期間
選択科目追加履修申請書	学生係	担任 → 学生係	4・5年生で所定の期間
公用欠席届	学生係	担任(クラブは顧問)	その都度
出席停止届	学生係	担任 → 学生係	その都度
遅刻免除願	事務室前カウンター	事務室前カウンター	遅刻当日の昼休み

VII 行事予定表

前 期	行 事
4月	始業式・入学式 身体測定 1年オリエンテーション 1年野外活動 2～5年学年学科行事
5月	保護者向け授業公開 スポーツ大会
6月	創立記念日 中間試験 前期専攻科入試
7月	保護者会 夏季休業日(7/21-8/31) (編入試)
8月	オープンキャンパス
9月	定期試験

後 期	行 事
10月	学年学科行事 後期専攻科入試 ロボットコンテスト近畿地区大会 高専祭
11月	(産学官フォーラム) 教員向け授業公開 研修旅行 中間試験
12月	冬季休業日(12/24-1/5)
1月	3年学習達成度試験 (推薦入試)
2月	定期試験 (学力入試) テスト返却・達成度アンケート入力
3月	卒研発表会 終業式 卒業式 学年末・春季休業日(3/20-3/31・4/1-4/6)

VIII 概要・系統図

都市工学科(Department of Civil Engineering)

1. 養成すべき人材像

数学、自然科学、情報処理技術、構造力学、水理学、土質力学、計画、環境に関連する科目に重点を置き、豊かな一般教養のもと、自然を活かした人間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、創造性を合わせ持つ実践的技術者を養成する。

2. 教育の特徴

都市工学科(Department of Civil Engineering)では、都市（まち）の「環境」やその保全について学び、また人々が暮らす安全・快適で美しい「都市空間」をデザインする方法、いろいろな災害から都市を守る「防災」などの基礎的な工学について学ぶ。都市工学は英語で Civil Engineering（市民工学）と表わされる。私たち市民が安全で快適な生活をするためには道路、鉄道などの交通施設、上・下水道、電気、ガス、通信設備など生活を支えるライフラインといわれる多くの施設が必要である。都市（まち）や国土全体の観点から夢のある未来を描き、社会の基盤を計画・設計・建設・保全していくのが都市工学の役目である。地球環境や都市環境を考えながら、私たちの身近な生活を基本的なところで支え、都市（まち）を災害から守り、人々が憩う公園・公共空間や快適な都市空間を造る基本的な技術を習得し、それらを社会において実践できる技術者の育成を目指している。

3. 学習・教育目標

①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。

②力学に関する基礎知識を身につけ、活用できる。

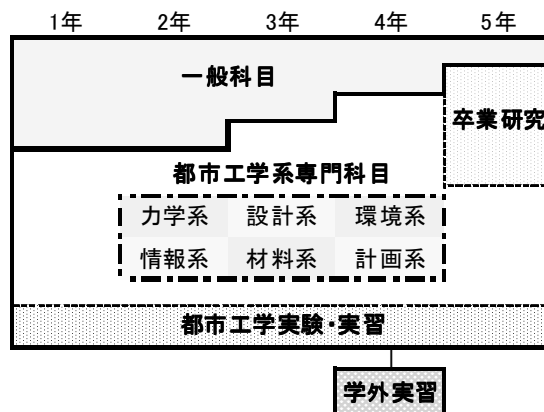
- ・ 応用物理に関する理論を理解し、力学の解析に活用できる。
- ・ 構造力学、水理学、土質力学に関する諸定理を理解し、基礎的解析ができる。

③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、基礎的な施工技術を身につける。
- ・ 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。

④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。



図：都市工学科授業科目の構成

都市工学科の教育課程の体系性と科目系統図(H25年度開講)

修了時に身に付けるべき学力や資質・能力	授 業 科 目 名						
	本科1年	本科2年	本科3年	本科4年		本科5年	
				前期	後期	前期	後期
(A-1) 数学	数学II	数学II	確率統計 応用数学 I, II	応用数学 I, II			
(A-2) 自然科学	数学I 物理 化学	数学I 物理 化学	数学I 物理 生物	数理計画学 応用物理	数理計画学 応用物理 環境基礎化学	環境生態 都市環境工学 I 防災工学 セ	
(A-3) 情報技術	情報基礎	情報処理		情報数値解析			都市情報工学 セ
(A-4-S1) 設計		材料学	CAD基礎 コンクリート工学 土木建築設計製図 I・II	応用CAD コンクリート工学 設計製図 土質力学II	デザイン工学 都市交通計画学 設計製図 土質力学		景観工学 都市環境工学 II
(A-4-S2) 力学		構造力学 I	構造力学 II 水理学 コンクリート工学 土質力学 I	橋梁工学 構造力学IV 水理学 環境水工学 I コンクリート工学 土質力学II 設計製図	構造力学 II 土質力学III		都市工学実験実習
(A-4-S3) 施工	測量学 都市工学実験実習	測量学 都市工学実験実習	測量学 都市工学実験実習	測量学		施工管理学	都市工学実験実習
(A-4-S4) 環境			コンクリート工学 都市システム工学	数理計画学 環境水工学 I	数理計画学	防災工学 セ 都市交通計画学	建設法規 セ 交通システム工学 セ 都市環境工学 II 建設法規 セ
(B-1) 論理的説明	国語	国語	都市工学実験実習 国語	都市工学実験実習 国語	都市工学実験実習 国語	卒業研究	都市工学実験実習 卒業研究
(B-2) 質疑						卒業研究	卒業研究
(B-3) 日常英語	英語	英語	英語 英語演習	英語演習	英語演習	英語演習	英語演習
(B-4) 技術英語				英語演習	英語演習	英語演習	工業英語 英語演習
(C-1) 応用・解析	都市工学実験実習	都市工学実験実習	都市工学実験実習	都市工学実験実習		都市工学実験実習 防災工学 セ	都市工学実験実習
(C-2) 複合・解決				学外実習 セ		卒業研究	卒業研究
(C-3) 体力・教養	保健・体育 地理 歴史 芸術	保健・体育 倫理 歴史	保健・体育 政治・経済	保健・体育	保健・体育 社会科学特講☆ 哲学☆ 日本史☆ 世界史☆ 人文科学特講☆ 経済学☆	社会科学特講☆ 哲学☆ 日本史☆ 世界史☆ 人文科学特講☆ 経済学☆	社会科学特講☆ 哲学☆ 日本史☆ 世界史☆ 人文科学特講☆ 経済学☆
(C-4) 協調・報告書	都市工学実験実習	都市工学実験実習	都市工学実験実習	都市工学実験実習		都市工学実験実習	都市工学実験実習
(D-1) 倫理	都市工学実験実習	都市工学実験実習 倫理	都市工学実験実習	都市工学実験実習 環境水工学 II 学外実習 セ		都市工学実験実習 防災工学 セ 環境経営学 セ	都市工学実験実習
(D-2) 異文化	英語	英語 英語演習	英語 英語演習	(国際コミュニケーション) ドイツ語★ 中国語★ 韓国語★	ドイツ語★ 中国語★ 韓国語★	社会科学特講☆ 哲学☆ 日本史☆ 世界史☆ 人文科学特講☆ 経済学☆	社会科学特講☆ 哲学☆ 日本史☆ 世界史☆ 人文科学特講☆ 経済学☆

備考 セは選択科目 ★☆は並行開講科目で選択必修(各1科目)となる主要科目

IX 授業科目一覧

1. 一般科目

各学科共通

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		全て 学修単位 I
	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 1言語を選択
	哲学	2						2 いずれか 1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	93	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) ()内は、応用化学科の実施単位数である。

2. 専門科目

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***		*学修単位Ⅰ
	応用数学Ⅱ	2				2***		**学修単位Ⅱ
	応用物理	2				2***		***学修単位Ⅲ
	環境生態	2					2**	1～3年は全て
	構造力学Ⅰ	2		2				学修単位Ⅰ
	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					
	情報処理	2		2				
	CAD基礎	1			1			
	情報数値解析	1				1*		
	数理計画学	2				2***		
	測量学	5	2	1	1	1*		
	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*	
	都市システム工学	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	8					8*	
	修得単位計	79	6	9	17	25	22	
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	6	9	17	27	34	
専門科目修得単位合計		86以上	6	9	17	25以上	4・5年で54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	33	33	34	33以上	4・5年で67以上	

X. シラバス

1. 一般科目一覧

■国語

学年	選択／ 必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年	必修	国語	吉川 敏郎 教授	3	通年	S-1
2年	必修	国語	野村 繁樹 非常勤講師	3	通年	S-3
3年	必修	国語	林田 定男 非常勤講師	2	通年	S-5
4年	必修	国語	田林 千尋 非常勤講師	1	後期	S-7

■人文社会

学年	選択／ 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／ 必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年	必修	数学I	北村 知徳 准教授	6	通年	S-19
1年	必修	数学II	石塚 正洋 教授	2	通年	S-21
2年	必修	数学I	横山 卓司 教授	4	通年	S-23
2年	必修	数学II	末次 武明 教授	2	通年	S-25
3年	必修	数学I	横山 卓司 教授	4	通年	S-27
4年	必修	確率統計	末次 武明 教授	1	前期	S-29

■理科

学年	選択／ 必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年	必修	物理	一瀬 昌嗣 准教授	2	通年	S-31
1年	必修	化学	(前期)福本 晃造 准教授, (後期)大塩 愛子 非常勤講師	3	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 准教授	2	通年	S-37
2年	必修	生物	森 寿代 非常勤講師	1	後期	S-39
3年	必修	物理	谷口 博 講師	2	通年	S-41

■英語

学年	選択／ 必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年	必修	英語	今村 一博 准教授	4	通年	S-43
2年	必修	英語	今里 典子 教授	4	通年	S-45
3年	必修	英語	折附 良啓 教授	4	通年	S-47
3年	必修	英語演習	上垣 宗明 准教授	1	後期	S-49
4年	必修	英語演習	(前期)上垣 宗明 准教授 (後期)上垣 宗明 教授、John Kenneth Miller 非常勤講師	2	通年	S-51
5年	必修	英語演習	(前期)上垣 宗明 准教授、John Kenneth Miller 非常勤講師 (後期)折附 良啓 教授	2	通年	S-53

■国際コミュニケーション

学年	選択／ 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

■保健・体育

学年	選択／ 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	中川 一穂 教授, 春名 桂 准教授, 寺田 雅裕 教授	2	通年	S-57
2年	必修	保健・体育	寺田 雅裕 教授, 春名 桂 准教授	2	通年	S-59
3年	必修	保健・体育	小森田 敏 教授, 寺田 雅裕 教授, 春名 桂 准教授, 中川 一穂 教授	2	通年	S-61
4年	必修	保健・体育	小森田 敏 教授, 寺田 雅裕 教授, 中川 一穂 教授, 春名 桂 准教授	2	通年	S-63
5年	必修	保健・体育	春名 桂 准教授, 寺田 雅裕 教授, 小森田 敏 教授, 中川 一穂 教授	1	前期	S-65

■国際コミュニケーション

学年	選択／ 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(中国語)	陳 国祺 非常勤講師	2	通年	S-67

■国際コミュニケーション

学年	選択／ 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(韓国語)	高 秀美 非常勤講師	2	通年	S-69

■芸術

学年	選択／ 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／ 必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
5年	選択	哲学	稲岡 大志 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	今里 典子 教授	2	通年	S-81
5年	選択	経済学	高橋 秀実 教授	2	通年	S-83

2. 専門科目一覧

■1年

学年	選択／ 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 友紀 助教	2	通年	S-85
1年	必修	測量学	中尾 幸一 非常勤講師	2	通年	S-87
1年	必修	都市工学実験実習	(前期)高田 知紀 助教, (後期)中尾 幸一 非常勤講師	2	通年	S-89

■2年

学年	選択／ 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	酒造 敏廣 教授	2	通年	S-91
2年	必修	材料学	高科 豊 准教授	2	通年	S-93
2年	必修	情報処理	(前期)高田 知紀 助教, (後期)柿木 哲 哉 准教授	2	通年	S-95
2年	必修	測量学	高田 知紀 助教	1	前期	S-97
2年	必修	都市工学実験実習	宇野 宏司 准教授	2	通年	S-99

■3年

学年	選択／ 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 准教授	2	通年	S-101
3年	必修	水理学	(前期)宇野 宏司 准教授 (後期)辻 本 剛三 教授	3	通年	S-103
3年	必修	土質力学I	鳥居 宣之 准教授	2	通年	S-105
3年	必修	コンクリート工学	高科 豊 准教授	2	通年	S-107
3年	必修	CAD基礎	亀屋 恵三子 准教授	1	後期	S-109
3年	必修	測量学	中谷 年成 非常勤講師	1	後期	S-111
3年	必修	都市システム工学	橋本 渉一 教授	1	前期	S-113
3年	必修	土木・建築設計製図I	橋本 渉一 教授	1	前期	S-115
3年	必修	土木・建築設計製図II	橋本 渉一 教授, 高科 豊 准教授	1	後期	S-117
3年	必修	都市工学実験実習	酒造 敏廣 教授, 高科 豊 准教授, 鳥 居 宣之 准教授, 上中 宏二郎 准教 授, 新人教員	3	通年	S-119

■4年

学年	選択／ 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	辻本 剛三 教授, 鳥居 宣之 准教授	2	通年	S-121
4年	必修	応用数学II	中川 知和 非常勤講師, (後期)未定	2	通年	S-123
4年	必修	応用物理	大多喜 重明 教授	2	通年	S-125
4年	必修	構造力学II	酒造 敏廣 教授	2	後期	S-127
4年	必修	水理学	辻本 剛三 教授	2	前期	S-129
4年	必修	土質力学II	新任教員	2	後期	S-131
4年	必修	コンクリート工学	高科 豊 准教授	1	後期	S-133
4年	必修	橋梁工学	酒造 敏廣 教授	2	前期	S-135
4年	必修	情報数値解析	上中 宏二郎 准教授	1	後期	S-137
4年	必修	数理計画学	橋本 渉一 教授	2	通年	S-139
4年	必修	測量学	高田 知紀 助教	1	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 准教授	1	前期	S-145
4年	必修	設計製図	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	酒造 敏廣 教授, 上中 宏二郎 准教 授, 鳥居 宣之 准教授, 辻本 剛三 教 授, 柿木 哲哉 准教授	2	前期	S-149
4年	必修	環境基礎化学	稲生 智則 非常勤講師	1	後期	S-151
4年	選択	応用CAD	亀屋 恵三子 准教授	1	後期	S-153
4年	選択	学外実習	鳥居 宣之 准教授	1	前期	S-155

■5年

学年	選択／ 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	2	前期	S-157
5年	必修	構造力学II	上中 宏二郎 准教授	1	前期	S-159
5年	必修	土質力学	鳥居 宣之 准教授	1	前期	S-161
5年	必修	施工管理学	橋本 渉一 教授	1	後期	S-163
5年	必修	デザイン工学	亀屋 恵三子 准教授	1	前期	S-165
5年	必修	都市環境工学I	柿木 哲哉 准教授	1	前期	S-167
5年	必修	都市環境工学II	柿木 哲哉 准教授	1	後期	S-169
5年	必修	都市交通計画学	嶋津 巖 非常勤講師	1	前期	S-171
5年	必修	設計製図	亀屋 恵三子 准教授	1	前期	S-173
5年	必修	工業英語	松永 あゆみ 非常勤講師	1	後期	S-175
5年	必修	都市工学実験実習	橋本 渉一 教授, 辻本 剛三 教授, 高 科 豊 准教授, 柿木 哲哉 准教授, 宇 野 宏司 准教授, 亀屋 恵三子 准教 授	3	通年	S-177
5年	必修	卒業研究	講義科目担当教員	8	通年	S-179
5年	選択	建設法規	浅見 雅之 非常勤講師	2	後期	S-181
5年	選択	都市情報工学	高田 知紀 助教	2	後期	S-183
5年	選択	交通システム工学	橋本 渉一 教授	2	後期	S-185
5年	選択	環境経営学	玉井 昌宏 非常勤講師	2	前期	S-187
5年	選択	防災工学	宇野 宏司 准教授	2	前期	S-189
5年	選択	景観工学	亀屋 恵三子 准教授	2	後期	S-191

科 目	国語 (Japanese Language and Literature)			
担当教員	吉川 敏郎 教授			
対象学年等	都市工学科・1年・通年・必修・3単位 (学修単位I)			
学習・教育目標	B1(100%)			
授業の概要と方針	国語総合の教科書を中心に、読解・理解・表現の領域において国語の基礎的・基本的な能力の養成に重点をおいて指導するとともに、言語文化への関心を深めさせ、人間の根幹となるものを養うように心がけて授業を展開する。			
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【B1】 基本的な語彙を身につける。			教育漢字はもとより常用漢字の基本的なものが、読み・書くことができるか、基本的な言葉の意味を理解し正しく使うことができるかを、4回の試験及びレポートで評価する。
2	【B1】 目的に応じて文章を正確に理解する能力を養う。			評論文や随想文の作者の主張が確実に把握できているか、小説に登場する人物の心理や生き方を正確に理解できているかどうかを、4回の試験及びレポートで評価する。
3	【B1】 様々な基本的な表現法を理解できるようにする。			文章はもとより、詩・短歌・俳句に関する表現上のきまりなどが身についたかどうかを、4回の試験で評価する。
4	【B1】 文語のきまりや、漢文訓読のきまりが理解できるようにする。			古文の歴史的仮名遣いが読め、品詞の判別ができる、基本的な言葉の意味を覚える等のことができるか、漢文の訓読ができ、漢文の大意を読み取ることができるかなどを、試験で評価する。
5	【B1】 日本文化や伝統に対する、基礎的な理解を持てるようにする。			古文・漢文の作品の歴史的背景や文学史的位置づけを理解し、本文の読解を通して、古代人の物の考え方や価値観が理解できたかを4回の試験で評価する。
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。試験とレポートの合計点で100点満点とし、60点以上を合格とする。			
テキスト	「高等学校 国語総合」 (明治書院)			
参考書	「現代国語例解辞典」 (小学館)			
関連科目	2年 国語			
履修上の注意事項	無し			

授業計画 1 (国語)		
週	テーマ	内容(目標、準備など)
1	随想文を読む・古文入門	「どうすれば虹の根もとに行けるか」を全文通読する。難解な漢字の読みと主な漢字の習得を指示する。難解な言葉の意味を説明する。「児のそら寝」を読み、歴史的仮名遣いとその読み方を教える。
2	随想文を読む・古文入門	作品の展開にしたがって、個々の文の指示内容、表現上の特徴等を考える。「児のそら寝」の言葉の意味を中心に、現代語と古語の違いを理解させる。
3	随想文を読む・古文入門	作品の要旨を理解させ、筆者の主張を読み取る。「児」の心理状態を明確にするとともに、この説話の面白さを理解させる。
4	小説を読む・古文入門	「鏡」の全文を通読する。難解な漢字の読みの指導と主な漢字の習得を指示する。難解な言葉の意味を説明する。宇治拾遺物語「検非違使忠明」を全文通読する。古語について説明する。
5	小説を読む・古文に親しむ	小説全体の文章構成を理解させる。小説の筋の展開を把握させ、主人公の果たす役割を理解させる。古文の基本的な文法に関する知識を理解させる。
6	小説を読む・古文に親しむ	小説の主人公の描写を通して、それぞれの心の動きを読み取るように指導する。古文全体の大意をつかみ、当時の人々のものの考え方を理解させる。
7	小説を読む・古文に親しむ	この小説を通して、人と生き物のあり方を把握できるようにする。古文を正確に現代語訳させるとともに、「宇治拾遺物語」の文学史的位置づけを理解させる。
8	中間試験	1週目から7週目までの内容について行う。
9	詩を鑑賞する・古典の随筆文学を読む	音読を通して、詩の韻律を実感させる。詩が作られた背景や文学史的位置づけを説明する。「徒然草」を通読する。作者と時代背景についての理解を深めさせる。
10	詩を鑑賞する・古典の随筆文学を読む	詩固有の言語表現について説明する。「徒然草」の難解な語句について、解説する。
11	詩を鑑賞する・古典の随筆文学を読む	詩的言語の理解を通して創造力を養うとともに、詩人の語ろうとしていることを理解させる。「徒然草」の語句に関する文法的な事項について解説する。
12	評論を読む・古典の随筆文学を読む	「水の東西」という評論を全文通読する。難解な漢字の読みの指導と主な漢字の習得を指示する。難解な言葉の意味を説明する。「徒然草」を現代語に訳させる。
13	評論を読む・古典の随筆文学を読む	評論文全体の文章構成を理解させる。評論文特有の明快な論理の展開と表現を解説する。「徒然草」の読解を通して、古代特有の価値観を理解させる。
14	評論を読む・古典の随筆文学を読む	筆者の「水」に対する接し方を説明し、それをいかに表現しているかを様々な設問に答えさせることを通して理解に導く。「徒然草」の読解を通して、古代特有の文体的特徴に関する知識を深めさせる。
15	評論を読む・古典の随筆文学を読む	筆者の物事の本质に迫る思考のあり方を、様々な設問に答えさせることを通して理解に導く。「徒然草」に表現された内容を通して、筆者の物の考え方や価値観を理解させる。
16	近代小説を味わう・漢文入門	「羅生門」の全文を通読する。作者の他の作品に関する知識や文学史的位置付けについて説明する。「漢文」の日本文化に与えた影響や、「漢字」の受容過程に関する歴史的な背景について説明する。
17	近代小説を味わう・漢文入門	「羅生門」に用いられた、近代特有の難解な語句について解説する。「羅生門」の文章全体の構成について理解させる。漢文を訓読するのに必要な基礎的知識を説明する。
18	近代小説を味わう・漢文入門	「羅生門」の展開にしたがって、個々の文の指示内容や表現上の特徴等、様々な設問に答えさせることを通して理解に導く。「漢文」の訓読法が正確に身についたか、演習方式で確認する。
19	近代小説を味わう・漢文入門	「羅生門」の構成や筋の展開を設問形式で把握させ、登場人物の置かれている状況を正確に理解させる。「漢文」の再読文字や置き字等が正確に身についたか、様々な漢文を書き下し文に改めることで確認する。
20	近代小説を味わう・中国の故事を学ぶ	「羅生門」の登場人物の描写や発言から、心の動きが読み取れるように指導する。中国の故事を全文通読し、書き下し文に改めさせる。
21	近代小説を味わう・中国の故事を学ぶ	「羅生門」の登場人物の生き方を追体験させながら、様々な状況の中で生きる人間の認識を深めさせる。中国の故事に用いられた語句を解説する。
22	近代小説を味わう・中国の故事を学ぶ	この小説を通して、作者が述べたかったことを考えさせる。中国の故事を全文現代語に改める。それを通して中国の思想を学習する。
23	中間試験	16週から22週までの内容について行う。
24	評論文を読む・物語を読む	「マンモスの歩いた道」を通読する。難解な漢字の読みと主な漢字の習得を指示する。難解な言葉の意味を説明する。平安時代に書かれた「物語」について解説する。「竹取物語」を通読する。
25	評論文を読む・物語を読む	評論文全体の構成について理解を深めさせる。作品の展開にしたがって、個々の指示内容、表現上の特徴等を設問形式で答えさせ、内容理解の手助けとする。平安時代の古語の意味や用法について説明する。
26	評論文を読む・物語を読む	「マンモスの歩いた道」の要旨を理解させ、筆者の主張を正確に読み取れるように解説する。「竹取物語」の敬語表現についての理解を深め、登場人物の人間関係を明らかにする。
27	評論文を読む・物語を読む	「マンモスの歩いた道」の読解を通し、「マンモスが科学と文化の歴史を映し出す鏡」という主張を理解させるとともに、筆者のものの見方や表現力を学ばせる。「竹取物語」の物語の展開と、その中で執り行われる儀式や当時の風習についての理解を深める。
28	短歌を鑑賞する・物語を読む	近現代短歌を集めた「白鳥は哀しからずや」の中で、主要な歌人と作品を抜きだし、歌人の文学史的位置付け・作歌事情・時代背景について解説する。「竹取物語」を現代語訳する。
29	短歌を鑑賞する・物語を読む	「白鳥は哀しからずや」に取り上げられた主要な短歌について、短歌固有の修辞を解説し、歌意の理解を深める。「竹取物語」全体に流れる、伝統的な文化や当時の人々の夢や理想などを理解させる。
30	短歌を鑑賞する・歌物語を読む	「白鳥は哀しからずや」の語句の解説を通して、短歌の世界を鑑賞する。「竹取物語」の原文と教科書に記載された児童文学作家江國香織氏の現代語訳とを比較してその違いを味わう。
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	国語 (Japanese Language and Literature)		
担当教員	野村 繁樹 非常勤講師		
対象学年等	都市工学科・2年・通年・必修・3単位 (学修単位I)		
学習・教育目標	B1(100%)		
授業の 概要と方針	前年度に引き続き、国語総合の教科書を中心に、読解・理解・表現の領域において国語の基礎的・基本的な能力の養成に努めるとともに、語彙力の一層の充実と読解能力の深化と発展を目指して指導する。それを通して、言語文化に対する関心を深めるとともに、現実に応じた言語感覚を磨くことを目指して授業を展開していく。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【B1】多くの語彙を身につけ、適切に使い分けることができる。		使用頻度の高い常用漢字を、読み・書くことができるか、教材に用いられた言葉の意味を理解し正しく使うことができるかを、中間試験・定期試験および課題・レポート等で評価する。
2	【B1】目的に応じて文章を正確に理解する能力を養う。		評論・随想の筆者の主張が正確に把握できているか、小説に登場する人物の心理や生き方を正確に理解できているかを、中間試験・定期試験および課題・レポート等で評価する。
3	【B1】様々な表現技法を理解できるようにする。		詩・漢詩・短歌・俳句に関する表現上のきまりなどが身につく、作者の心情や作り上げた世界を正確に鑑賞できるかどうか、中間試験・定期試験および課題・レポート等で評価する。
4	【B1】古文・漢文などの内容を理解し、作者の主張が読み取れるようにする。		古語や漢語の意味が理解でき、文脈に沿って作者の主張が理解できているかどうか、中間試験・定期試験および課題・レポート等で評価する。
5	【B1】日本文化や伝統に対する理解を、深めるようにする。		古文・漢文の作品の歴史的背景や文学史的位置づけを理解し、本文の読解を通して、古人のものの考え方や価値観を理解できたかを、中間試験・定期試験および課題・レポート等で評価する。
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90%，課題・レポート10%。100点満点で 60点以上を合格とする。		
テキスト	「改訂版 高等学校 標準総合」：稲賀敬二，竹盛天雄ら著（第一学習社）		
参考書	「現代国語例解辞典」(小学館)		
関連科目	1年国語，3年国語。		
履修上の 注意事項	なし。		

授業計画 1 (国語)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	随想を読む。/古文入門。	「赤い頬をした動物」を全文通読する。漢字・語句・語彙等の学習する。/「兄の知恵」を通読する。作品の文学史的意義等について学習する。
2	随想を読む。/古文入門。	「赤い頬をした動物」を精読(1)する。/「兄の知恵」を精読(1)する。
3	評論を読む。/古文入門。	「コンコルドの誤り」を全文通読する。漢字・語句・語彙等の学習する。/「兄の知恵」を精読(2)する。
4	評論を読む。/平家物語を読む。	「コンコルドの誤り」を精読(1)する。/『平家物語』の「木曾の最期」を通読する。作品の文学史的意義等について学習する。
5	評論を読む。/平家物語を読む。	「コンコルドの誤り」を精読(2)する。/『平家物語』の「木曾の最期」を精読(1)する。
6	随想を読む。/平家物語を読む。	随想「毎月新聞」を全文通読する。漢字・語句・語彙等の学習する。/『平家物語』の「木曾の最期」を精読(2)する。
7	随想を読む。/平家物語を読む。	随想「毎月新聞」を精読(1)する。/『平家物語』の「木曾の最期」を精読(3)する。
8	中間試験	前期中間試験を実施する。
9	前期中間試験の解説をする。/小説を読む。/徒然草を読む。	「卒業ホームラン」を全文通読する。漢字・語句・語彙等の学習する。/『徒然草』の「仁和寺にある法師」を通読する。作品の文学史的意義等を学習する。
10	小説を読む。/徒然草を読む。	「卒業ホームラン」を精読(1)する。/『徒然草』の「仁和寺にある法師」を精読(1)する。
11	小説を読む。/徒然草を読む。	「卒業ホームラン」を精読(2)する。/『徒然草』の「仁和寺にある法師」を精読(2)する。
12	小説を読む。/伊勢物語を読む。	「卒業ホームラン」を精読(3)する。/『徒然草』の「仁和寺にある法師」を精読(3)する。
13	小説を読む。/伊勢物語を読む。	「卒業ホームラン」を精読(4)する。/『伊勢物語』の「筒井筒」を通読する。作品の文学史的意義等を学習する。
14	随想を読む。/伊勢物語を読む。	「書きたい気持ちを大切にする」を通読する。漢字・語句・語彙等の学習する。/『伊勢物語』の「筒井筒」を精読(1)する。
15	随想を読む。/伊勢物語を読む。	「書きたい気持ちを大切にする」を精読(1)する。/『伊勢物語』の「筒井筒」を精読(2)する。
16	前期定期試験の解説をする。/評論を読む。/沙石集を読む。	「イースター島になぜ森がないのか」を全文通読する。漢字・語句・語彙等の学習をする。/「いみじき成敗」を通読する。この物語の背景等について学習する。
17	評論を読む。/沙石集を読む。	「イースター島になぜ森がないのか」を精読(1)する。/「いみじき成敗」を精読(1)する。
18	評論を読む。/沙石集を読む。	「イースター島になぜ森がないのか」を精読(2)する。/「いみじき成敗」を精読(2)する。
19	小説を読む。/土佐日記を読む。	「イースター島になぜ森がないのか」を精読(3)する。/「いみじき成敗」を精読(3)する。
20	小説を読む。/(漢文編)漢詩を読む。	「屋根の上のサワン」を全文通読する。漢字・語句・語彙等の学習をする。/漢詩「春曉」を読む。作品の文学史的意義等を学習する。
21	小説を読む。/漢詩を読む。	「屋根の上のサワン」を精読(1)する。/漢詩「静夜思」を精読する。
22	小説を読む。/漢詩を読む。	「屋根の上のサワン」を精読(2)する。/漢詩「送元二使安西」を精読する。
23	中間試験	後期中間試験を実施する。
24	後期中間試験の解説をする。/評論を読む。/和歌を鑑賞する。	「ものまね上手・創造上手の日本技術」を通読する。漢字・語句・語彙等の学習をする。/「古今和歌集」を読む。作品の文学史的意義等を学習する。
25	評論を読む。/和歌を鑑賞する。	「ものまね上手・創造上手の日本技術地球」を精読(1)する。/「新古今和歌集」を読む。作品の文学史的意義等を学習する。
26	評論を読む。/(漢文編)史伝を読む。	「ものまね上手・創造上手の日本技術」を精読(2)する。/「鶏口牛後」を通読する。作品の文学史的意義等を学習する。
27	評論を読む。/史伝を読む。	「ものまね上手・創造上手の日本技術」を精読(3)する。/「鶏口牛後」を精読(1)する。
28	小説を読む。/紀行文を読む。	「最後の一羽」を通読する。漢字・語句・語彙等の学習をする。/『奥の細道』の「平泉」を通読する。作品の文学史的意義等について学習する。
29	小説を読む。/紀行文を読む。	「最後の一羽」を精読(1)する。/『奥の細道』の「平泉」を精読(1)する。
30	小説を読む。/紀行文を読む。	「最後の一羽」を精読(2)する。/『奥の細道』の「平泉」を精読(2)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	国語 (Japanese Language and Literature)		
担当教員	林田 定男 非常勤講師		
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	文学・国語学・言語学の知識をもとに、実践的な文章能力を養成する。文章の構成を把握して正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	到達目標毎の評価方法と基準
1	【B1】文章の内容を正確に把握する実践的能力を修得する。		提示された文章の内容を正確に把握できるか、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・定期試験で評価する。
3	【B1】実用的な漢字能力（2級～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、語彙力が身につけているか、レポート・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、定期試験で評価する。
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験80% レポート10% 小テスト10% として評価する。到達目標1～4についての試験80%（定期試験2回の平均）、到達目標2・3についてのレポート10%、小テスト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	『高等学校現代文 改訂版』（三省堂） プリント教材		
参考書	なし		
関連科目	第2, 4学年「国語」		
履修上の注意事項	なし		

授業計画 1 (国語)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	随筆の読解	教科書掲載「市民」のイメージを精読する。
2	随筆の読解	(承前) 教科書掲載「市民」のイメージを精読する。
3	随筆の読解	(承前) 教科書掲載「市民」のイメージを精読する。
4	評論の読解	教科書掲載「ミロのヴィーナス」を精読する。
5	評論の読解	(承前) 教科書掲載「ミロのヴィーナス」を精読する。
6	評論の読解	(承前) 教科書掲載「ミロのヴィーナス」を精読する。
7	評論の読解	教科書掲載「身体像の近代化」を精読する。
8	評論の読解	(承前) 教科書掲載「身体像の近代化」を精読する。
9	評論の読解	(承前) 教科書掲載「身体像の近代化」を精読する。
10	評論の読解	教科書掲載「現実と仮想」を精読する。
11	評論の読解	(承前) 教科書掲載「現実と仮想」を精読する。
12	評論の読解	(承前) 教科書掲載「現実と仮想」を精読する。
13	評論の読解	教科書掲載「動物のこぼ・人間のこぼ」を精読する。
14	評論の読解	(承前) 教科書掲載「動物のこぼ・人間のこぼ」を精読する。
15	評論の読解	(承前) 教科書掲載「動物のこぼ・人間のこぼ」を精読する。
16	小説の読解	教科書掲載「こころ」を精読する。
17	小説の読解	(承前) 教科書掲載「こころ」を精読する。
18	小説の読解	(承前) 教科書掲載「こころ」を精読する。
19	評論の読解	教科書掲載「世代間倫理としての環境倫理学」を精読する。
20	評論の読解	(承前) 教科書掲載「世代間倫理としての環境倫理学」を精読する。
21	評論の読解	(承前) 教科書掲載「世代間倫理としての環境倫理学」を精読する。
22	評論の読解	教科書掲載「「である」ことと「する」こと」を精読する。
23	評論の読解	(承前) 教科書掲載「「である」ことと「する」こと」を精読する。
24	評論の読解	(承前) 教科書掲載「「である」ことと「する」こと」を精読する。
25	詩歌の読解	教科書掲載「小諸なる古城のほとり」を精読する。
26	詩歌の読解	(承前) 教科書掲載「小諸なる古城のほとり」を精読する。
27	詩歌の読解	教科書掲載「現代の俳句」を精読する。
28	評論の読解	教科書掲載「無常といふこと」を精読する。
29	評論の読解	(承前) 教科書掲載「無常といふこと」を精読する。
30	評論の読解	(承前) 教科書掲載「無常といふこと」を精読する。
備考	前期定期試験および後期定期試験を実施する。持ち込み不可。	

科 目	国語 (Japanese Language and Literature)		
担当教員	田林 千尋 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	B1(100%)	JABEE基準1(1)	(d)2-b,(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	到達目標毎の評価方法と基準
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ことができるか、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、興味の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、興味の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7% 提出物(説明文)3% 演習発表(口頭発表)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, 2に関する提出物3%、到達目標1～3に関するレポート7%、到達目標5～7に関する演習発表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 そのほか、適時プリントを配布する。		
参考書	なし		
関連科目	三年「国語」		
履修上の注意事項	※教科書は、前年度とは異なるので、必ず購入すること。初回の授業で確認する		

授業計画 1 (国語)		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	導入	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)。また, 原稿用紙の使い方などについて学ぶ。
2	説明文と論説文の違いの説明, 文章表現の基礎 (1)	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	文章表現の基礎(2), 説明文の説明	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	説明文を書く	説明文を書き, 提出する。
5	説明文の返却・講評, 論説文の基礎 (1)	第4回に提出された説明文について, 返却・講評する。そののち, 論説文を書く際の注意点について学ぶ。
6	論説文の基礎 (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	論説文を書く	論説文の書き出し・文末表現等について学ぶ。そののち, レポートテーマを提示し, 実際に書き始める。
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	要約する	要約の作成について学び, 実践する。
10	エントリーシート・大学編入志望動機書を書く, レポートの提出	エントリーシート・大学編入志望動機書の実例に触れ, 一部を書いてみる。そののち, 第7回に課したレポート (論説文) を提出する。
11	口頭発表資料の作成, 口頭発表の方法	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	口頭発表資料の実例と模範発表, 発表資料の作成	口頭発表資料の実例に触れ, 講師による模範発表を行う。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, 実際に資料を作成し始める。
13	演習発表	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	第10週に提出されたレポートの返却・講評する。
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	日本の歴史を時代を象徴する人物の視点から学ぶ。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	到達目標毎の評価方法と基準
1	【C3】古代、中世、近世、近代の各時代を、世界情勢と日本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世界情勢と日本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、歴史的事件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事件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】歴史的事件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事件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20% 歴史プリント、ノート10% 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』:石井進・五味文彦・笹山晴生・高埜利彦ほか著 (山川出版社) 『最新日本史図表』 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) 『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 1 (歴史)		
週	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	日本の歴史と世界とのつながりを事例に基づいて確認する。
2	日本列島の東と西	日本の歴史における地域的差異を, 具体的な事例に基づいて理解する。
3	日本の古代(1)	4世紀から12世紀までの日本の歴史の概略を理解する。
4	日本の古代(2)	4世紀から5世紀の東アジアと日本の動きを, 巨大古墳の造営と関連させて理解する。
5	日本の古代(3)	「ワカタケル大王」を例に, 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。
6	日本の古代(4)	7世紀から8世紀にかけて成立した律令国家における社会のしくみを理解する。
7	日本の古代(5)	律令国家における仏教の多様な側面を, 「行基」を例に理解する。
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。4世紀から12世紀までの日本社会の動きを, 東アジア世界とのつながりから理解する。
10	日本の中世(1)	13世紀から16世紀までの日本の歴史の概略を理解する。
11	日本の中世(2)	13世紀に鎌倉幕府の支配が動揺する過程を, 東アジア世界との関連から理解する。
12	日本の中世(3)	執権「北条時宗」の視点から, 元寇襲来前後の社会の変容を理解する。
13	日本の中世(4)	14世紀の日本社会の混乱を, 経済のしくみと東アジア情勢の変容から理解する。
14	日本の中世(5)	15世紀前半の東アジアの動きと関連させて, 「足利義満」の支配のしくみを理解する。
15	日本の中世(6)	15世紀後半からの戦国時代の社会を, 経済のしくみと東アジア情勢の変容から理解する。
16	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。13世紀から16世紀までの日本社会の動きを, 東アジア世界とのつながりから理解する。
17	鎖国とは何か(1)	江戸幕府の政策から, 17世紀から19世紀前半までの近世日本社会の特徴を理解する。
18	鎖国とは何か(2)	世界との文化交流の視点から17世紀から19世紀前半までの近世日本社会の特徴を理解する。
19	日本の近世(1)	江戸時代の経済のしくみを, 18世紀の藩政改革の実態から理解する。
20	日本の近世(2)	米沢藩主「上杉治憲」の藩政改革から, 18世紀の社会変容を理解する。
21	日本の近世(3)	大阪の商人「木村兼葭堂」の生活から, 18世紀の社会変容を理解する。
22	日本の近世(4)	江戸の医師「杉田玄白」などによる翻訳事業から, 18世紀の社会変容を理解する。
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	中間試験の内容について解説する。17世紀から19世紀前半までの日本社会の動きを, 世界とのつながりから理解する。
25	日本の近代(1)	19世紀後半から20世紀前半までの日本の歴史について, 概略とその特質を理解する。
26	日本の近代(2)	初代内閣総理大臣となる「伊藤博文」の足跡から, 日本近代国家の成立過程と変容を理解する。
27	日本の近代(3)	大日本国憲法の成立過程とその特色から, 近代社会の理想像と実態の乖離について考える。
28	敗戦と近代化(1)	敗戦後の社会変容を日本国憲法草案の起草にかかわった「ベアテ・シロタ・ゴードン」の視点から理解する。
29	敗戦と近代化(2)	日本国憲法成立の過程と, 日本社会が新憲法を受容する過程の対比から, 日本における近代化の特色を理解する。
30	敗戦と近代化(3)	近代日本社会の特色から, 今後の日本社会のあるべき変容を考える。
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	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・農業等と気候との連関を学習する。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、都市の内部構造とその形成要因を学習する。最後に、交通と地域の関係を学習する。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	到達目標毎の評価方法と基準
1	【C3】気候の形成要因を理解し、植生・土壌・農業等との連関を捉えることができる。気候・植生・土壌・農業等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・農業等との連関を捉えることができるか、気候・植生・土壌・農業等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】工業の立地条件が理解できる		工業の立地条件が理解できるかを中間試験で評価する
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、データから地域特性が推察できるか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、都市問題と交通と地域の関係が理解できる		都市の内部構造とその形成要因が理解できているか、データから地区・都市特性が判別できるか、交通と地域の関係が理解できるか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（初訂版）」：帝国書院 荒井良雄他「新詳高等地図（初訂版）」：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 1 (地理)		
週	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読する
2	地形図の判読2	第1週目に同じ
3	地形図の判読3	第1週目に同じ
4	地形図の利用1	地形図から歴史などを読み取る方法を学習する
5	地形図の利用2	第4週目に同じ
6	地形図の利用3	第4週目に同じ
7	地形図の読図4	第4週目に同じ
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	気候の形成要因を学習し, データから気候特性を読み取り, 地点を特定する
10	気候要素と特性2	第9週目に同じ
11	気候と土壌・植生1	気候ごとの土壌・植生を学習する
12	気候と土壌・植生2	第11週目に同じ
13	自然と農業1	自然条件を背景とした農業の分布を学習する
14	自然と農業2	第13週目に同じ
15	自然と農業3	第13週目に同じ
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
17	人口の変化と要因2	第16週目に同じ
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
19	人口構成と地域2	第18週目に同じ
20	工業立地1	工業立地の類型を学習する
21	工業立地2	第20週目に同じ
22	工業立地3	第20週目に同じ
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	都市の内部構造1	都市の内部構造とその形成要因を学習する
25	都市の内部構造2	第24週目に同じ
26	都市の内部構造3	第24週目に同じ
27	都市の変化と都市問題1	都市の成長と都市問題について学習する
28	都市の変化と都市問題2	第27週目に同じ
29	交通と地域1	交通と地域の関係について学習する
30	交通と地域2	第29週目に同じ
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	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	到達目標毎の評価方法と基準
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、高度情報社会、グローバル化、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、高度情報社会、グローバル化、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） 「新編アプローチ倫理資料」（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 1 (倫理)		
週	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, 最新のニュースの中から倫理的問題を取り上げる。
2	青年期の特徴と課題	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	青年期の人間関係	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9条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	青年期の特徴と課題, 青年期の人間関係, 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)	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)	パレスチナ問題の歴史について解説し, 和平について考える。
11	キリスト教 (3)	新約聖書とイエスの思想について解説する。
12	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。
13	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。
14	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。
15	仏教 (2)	日本仏教の展開について解説する。
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)	「尊厳死」の問題についてビデオを視聴し, その是非を考える。
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)	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)	高度情報社会におけるプライバシーや知的財産権の問題を解説する。
26	現代の諸課題と倫理 (3)	グローバル化が進む世界の現状を解説し, レポート課題を通して真の国際人とは何かを考える。
27	生命倫理と課題 (1)	遺伝子技術と人間の尊厳の問題を解説する。
28	生命倫理と課題 (2)	再生医療についてのビデオを視聴し, その倫理的問題について考える。
29	環境倫理と課題 (1)	市場社会システムで地球温暖化問題を解決できるかについて考える。
30	環境倫理と課題 (2)	生態系の保全を目的とする「自然の権利」について解説し, 人間以外の生物に生きる権利があるかという問題を考える。
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	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	到達目標毎の評価方法と基準
1	【C3】18世紀から現在までの世界の歴史の流れを相互に関連させて理解できる。		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。		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。		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。		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、ノート・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	「詳説世界史 改訂版」：佐藤次高他（山川出版社） 「グローバルワイド最新世界史図表」：第一学習社編集部編（第一学習社）		
参考書	「世界史B用語集 改訂版」：全国歴史教育研究協議会編（山川出版社） 「角川世界史辞典」：西川正雄他編（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 1 (歴史)		
週	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)	アンシャン＝レژیー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 (1)	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	アジア諸国の改革 (2)	第14週に同じ。
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)	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とは何か	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	到達目標毎の評価方法と基準	
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、及びこれに基づく日本国憲法の原理（国民主権・基本的人権・平和主義）・制度・成立過程を理解する。			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・バブル崩壊を経て現在に至るまでの、日本経済の歩みを理解する。			日本経済の歩みの理解度を、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の進展の中で、世界経済・貿易のあり方を理解する。			世界経済・貿易の理解度を、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・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点満点の60点以上を合格とする。			
テキスト	「教養の政治学・経済学」：香川勝俊編（学術図書出版） 「政治・経済資料 2013」：東京法令出版編（東京法令出版）			
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1（政治・経済）		
週	テーマ	内容（目標、準備など）
1	政治序論：現代世界の課題	20世紀という時代、戦後の時代を多面的に検証し、転換期としての冷戦後世界の諸課題を問題提起する。
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	第二次世界大戦と東西冷戦	第二次世界大戦と東西冷戦を、ファシズム・communism・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	冷戦終結と冷戦後の国際社会・グローバリゼーション	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。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。
5	9・11テロとイラク戦争	9・11テロとイラク戦争を通じて、21世紀初頭の現代世界が直面している国際政治の潮流・動向を考察する。
6	ナショナリズム・民族対立・難民問題	ボスニア・コソボ紛争・チェチェン紛争等に見られる、多民族国家におけるナショナリズム・民族対立・地域紛争・ジェノサイド・難民問題を考察する。
7	南北問題・人口問題	先進工業国と発展途上国の経済格差の現状やその原因、国際社会の対応、近年の変化を分析する。人口問題も南北問題と関連させて考察する。
8	核問題	広島・長崎原爆、戦後米ソの核対立、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分析し考察する。
9	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。
10	リベラルデモクラシーの原理と人権	社会契約説に基づき市民革命・人権宣言によって確立したリベラルデモクラシーの原理・制度が近代国家体制の基礎を成すことを理解し考察する。自由権から社会権への流れを理解する。
11	各国の政治制度	日本の立法府(国会)と行政府(内閣)の関係を規定する議院内閣制を米国の大統領制と比較して考察する。
12	日本国憲法の成立	太平洋戦争と敗戦、戦後の日本国憲法成立に至る政治過程を分析し、日本国憲法を戦前の大日本帝国憲法と比較して考察する。
13	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条の平和主義を考察する。そして憲法の理想と現実の戦後日本の歩みとの相克を分析し考察する。
14	冷戦後の安全保障問題	新ガイドライン、北朝鮮の核開発、自衛隊イラク派遣など、冷戦後（1990年代以降）の安全保障をめぐる諸問題を考察する。
15	総括：21世紀の国際社会と日本	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	市場経済メカニズム	自由競争市場では商品の需要と供給が価格の変動によって自動的に調整されるという、アダムスミスが解明した市場メカニズムの原理を理解する。
18	自由競争から独占資本主義へ	産業革命期の自由競争資本主義から独占（寡占）資本主義への転換を理解し、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礎たるケインズ理論、修正資本主義を理解する。
20	財政の機能としくみ・財政政策	財政の機能とそのしくみ、予算(歳入・歳出)、租税の種類・制度を理解する。国債累積によって財政が破綻に瀕している現状、財政改革のあり方を考察する。
21	金融の機能としくみ・金融政策	資金の循環と金融の機能・しくみ、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再編の潮流を考察する。
22	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軍需産業中心に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、狭い国内市場、植民地獲得への軍事進出、など多面的に分析し考察する。
23	戦後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。
24	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。
25	バブル経済とバブル崩壊デフレ	1985年プ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	技術革新と産業構造の変化	日本経済の歩みを通じて産業構造の変化を考察し、技術革新が産業構造の変遷と密接に関連していることを理解する。
27	労働・雇用問題	憲法・労働基準法に規定された労働者の権利を理解する。終身雇用・年功序列・企業別労働組合という戦後日本の雇用制度の特徴、及びその変化の潮流を考察する。
28	国際経済と貿易	戦後国際経済の基軸たる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、多国籍企業化の現状も分析する。
29	地域経済統合・EU	1990年代市場統合を成し遂げ、通貨統合・加盟国拡大へと向かったEUの歩みを通じて、地域経済統合を考察する。
30	総括：世界経済・日本経済の現状と課題	経済編の総括として、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する。
備考	前期定期試験および後期定期試験を実施する。政治経済の時事テーマを随時導入するため、上記予定テーマの内容・順序は変更可能性あり。	

科 目	数学I (Mathematics I)		
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・6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	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A1】実数、複素数、整式や分数式の計算ができる。		実数、複素数、整式や分数式の計算ができるかどうかを試験および演習・レポートで評価する。
2	【A1】方程式・不等式を解いたり、利用したりできる。		方程式・不等式を解いたり、利用したりできるかどうかを試験および演習・レポートで評価する。
3	【A1】簡単な等式・不等式の証明ができる。		簡単な等式・不等式の証明ができるかどうかを試験および演習・レポートで評価する。
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。		2次関数や分数関数などのグラフを理解し応用できるかどうかを試験および演習・レポートで評価する。
5	【A1】指数法則、指数関数を理解し、計算および応用ができる。		指数法則、指数関数を理解し、計算および応用ができることを試験および演習・レポートで評価する。
6	【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。		対数の定義、対数関数を理解し、計算および応用ができることを試験および演習・レポートで評価する。
7	【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。		三角比・三角関数に関する定理、公式を理解し活用できるかどうかを試験および演習・レポートで評価する。
8	【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。		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しているかどうかを試験および演習・レポートで評価する。
9			
10			
総合評価	成績は、試験70% 演習・レポート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点とする。レポートは夏期休業前・冬期休業前等、適宜課す。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) 「新課程 チャート式 基礎と演習 数学I+A」：(数研出版) 「新課程 チャート式 基礎と演習 数学II+B」：(数研出版)		
参考書	「新編 高専の数学1 第2版・新装版」：田代 嘉宏 他 編 (森北出版) 「工科の数学 基礎数学(第2版)」：田代 嘉宏 著 (森北出版) 「新基礎数学問題集」：(大日本図書) 「新編 高専の数学1 問題集 (第2版)」：田代 嘉宏 著 (森北出版)		
関連科目	1年の数学II, 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。・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テストを実施する。このテストの結果は1年数学Iの成績とは関係ない。		

授業計画 1 (数学I)		
週	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・減法および整式の展開公式について解説し, 文字式の計算に関する演習を行う。
2	因数分解, 整式の除法, 剰余の定理と因数定理	因数分解の公式およびその使い方, 整式の割り算の方法について解説し, 演習を行う。また, 剰余の定理, 因数定理およびその応用について解説し, 演習を行う。
3	分数式の計算	分数式の加減乗除について, その方法を解説し, 計算練習をさせる。
4	実数, 平方根, 複素数	実数の性質, 絶対値の定義, 平方根の定義と性質を解説し, 演習を行う。また, 分母の有理化とその方法, 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。
5	2次方程式, 解と係数の関係	2次方程式の解の公式, 2次方程式の解の判別とその方法を解説し, 演習を行う。また, 解と係数の関係および2次式の因数分解について解説し, 演習を行う。
6	いろいろな方程式, 恒等式, 等式の証明	さまざまな方程式の解法について解説し, 演習を行う。また, 恒等式, 等式の証明方法についても解説し, 演習を行う。
7	不等式の性質, 1次不等式の解法	不等式の性質, 1次不等式の解法について解説し, 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	いろいろな不等式, 不等式の証明	さまざまな不等式の解法について解説し, 演習を行う。また, 不等式の証明方法, 相加平均と相乗平均の関係についても解説し, 演習を行う。
10	関数とグラフ	関数の定義域・値域および関数のグラフについて解説し, 演習を行う。
11	2次関数のグラフ	2次関数とそのグラフについて解説し, 演習を行う。
12	2次関数の最大・最小, 2次関数と2次方程式	2次関数の最大値・最小値の求め方について解説し, 演習を行う。また, 2次関数のグラフと2次方程式との関係についても解説し, 演習を行う。
13	2次関数と2次不等式	2次関数のグラフと2次不等式との関係について解説し, 演習を行う。
14	いろいろな関数	べき関数, 分数関数, 無理関数, 逆関数について解説し, 演習を行う。
15	復習と演習	2次関数を含めたいろいろな関数について復習し, まとめの演習を行う。
16	累乗根, 指数の拡張	累乗根とその性質について学習する。また, 指数の整数・有理数への拡張と指数法則について学習する。
17	指数関数, 指数方程式・不等式	指数関数とそのグラフについて学習する。また, 指数方程式・不等式について学習する。
18	対数, 対数関数	対数の定義・性質・底の変換公式について学習する。また, 対数関数とそのグラフについて学習する。
19	対数関数, 対数方程式・不等式, 常用対数	対数関数とそのグラフについて学習する。また, 対数方程式・不等式, 常用対数とその応用について学習する。さらに, 指数・対数に関する総合的な演習を行う。
20	三角比	三角比の定義・性質, 正弦定理, 余弦定理, 三角形の面積の公式について解説し, 演習を行う。
21	一般角, 一般角の三角関数, 弧度法	一般角, 三角関数の定義, 弧度法について解説し, 演習を行う。
22	三角関数の性質, 演習	三角関数の性質について解説し, 三角比から三角関数の性質までのまとめと演習を行う。
23	中間試験	16~22週の範囲で中間試験を行う。
24	三角関数のグラフ	三角関数のグラフ, 三角方程式・不等式について解説し, 演習を行う。
25	加法定理	加法定理, 2倍角の公式, 半角の公式, 積を和・差(和・差を積)に直す公式, 三角関数の合成について解説し, 演習を行う。
26	演習	三角関数と加法定理についてまとめと演習を行う。
27	数列, 等差数列, 等比数列	数列, 等差数列とその和, 等比数列とその和について解説し, 演習を行う。
28	いろいろな数列の和	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。
29	漸化式と数学的帰納法	漸化式, 数学的帰納法について解説し, 演習を行う。
30	演習	数列についてまとめと演習を行う。
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	石塚 正洋 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	A1(100%)		
授業の概要と方針	前期は、場合の数と確率の基本事項を学習し、後期は、命題および図形と方程式の基本事項を学習する。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A1】 集合の概念を理解し応用できる。		集合の概念を理解し応用できることを試験および演習・レポートで評価する。
2	【A1】 順列と組合せを使って場合の数の計算ができる。		順列と組合せを使って場合の数の計算ができることを試験および演習・レポートで評価する。
3	【A1】 二項定理が使える。		二項定理が使えることを試験および演習・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。		さまざまな確率の計算ができることを試験および演習・レポートで評価する。
5	【A1】 命題の考え方を理解し、証明が出来る。		命題を理解し証明ができることを試験および演習・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。		座標平面上で、点と直線、2次曲線、領域などを扱えることを試験および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。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) 「新課程チャート式 基礎と演習 数学I+A」: (数研出版) 「新課程チャート式 基礎と演習 数学II+B」: (数研出版)		
参考書	「基礎数学」: 岡本 和夫 他 著 (実教出版) 「基礎数学」: 上野 健爾 監修 高専の数学教材研究会 編 (森北出版) 「新版 基礎数学演習」: 岡本 和夫 他 著 (実教出版) 「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	・内容によって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。・確率についてはプリントを配布する。・レポートは、夏期休業前、冬季休業前などに適宜課す。		

授業計画 1 (数学II)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	集合	集合の概念について学習する。
2	集合の要素の個数	集合の要素の個数とその計算について学習する。
3	場合の数	和の法則, 積の法則について学習する。
4	順列	順列の計算とその応用について学習する。
5	組合せ	組合せの計算とその応用について学習する。
6	いろいろな順列	重複順列や同じものを含む順列について学習する。
7	演習	順列と組合せに関する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	二項定理	二項定理と二項展開について学習する。
10	事象と確率	事象と確率の概念について学習する。
11	確率の基本性質	和事象・積事象・余事象の概念と確率の関連について学習する。また, 確率の計算について学習する。
12	独立な試行と確率	独立な試行の確率の計算とその応用について学習する。
13	反復試行の確率	反復試行の確率の計算とその応用について学習する。
14	期待値	期待値の計算とその応用について学習する。
15	演習	確率に関する総合的な演習を行う。
16	条件と命題	命題の考え方と必要条件・十分条件について学習する。
17	命題と証明	命題の逆・裏・対偶と証明方法について学習する。
18	演習	命題と証明に関する総合的な演習を行う。
19	直線上の点と座標平面上の点	線分の内分点・外分点, 2点間の距離について学習する。
20	直線の方程式	座標平面上の直線の方程式について学習する。
21	演習	座標平面上の点や直線に関する総合的な演習を行う。
22	円	座標平面上の円とその接線について学習する。
23	中間試験	16～22週の範囲で中間試験を行う。
24	楕円	座標平面上の楕円について学習する。
25	双曲線	座標平面上の双曲線について学習する。
26	放物線	座標平面上の放物線について学習する。
27	2次曲線の接線	座標平面上での2次曲線の接線について学習する。
28	演習	座標平面上での2次曲線に関する総合的な演習を行う。
29	不等式の表す領域	不等式の表す領域について学習する。
30	演習	座標平面上で不等式の表す領域に関する総合的な演習を行う。
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	横山 卓司 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	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A1】無限数列とその和についての計算ができる。		無限数列とその和についての計算ができるかどうか試験およびレポートで評価する。
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。		関数の極限・連続性などの概念を理解し、極限を計算できるかどうか試験およびレポートで評価する。
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。		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かどうか試験およびレポートで評価する。
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。		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かどうか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。演習・レポートは授業中や夏休み前など、適宜課す。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) 「新版 微分積分 I演習」：岡本 和夫 編 (実教出版) 「改訂版チャート式 基礎と演習 数学III+C」：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) 「新訂 微分積分I」：高遠節夫・斎藤斉 他4名 著 (大日本図書) 「微分積分 改訂版」：矢野健太郎・石原繁 編 (裳華房) 「大学・高専生のための 解法演習 微分積分I」：糸岐宣昭・三ッ廣孝 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	・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する。 ・春休みの課題と、春の実力試験を成績に加味する。		

授業計画 1 (数学I)		
週	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学ぶ。
2	無限等比数列	無限等比数列について学ぶ。
3	無限等比級数	無限等比級数について学ぶ。
4	関数の極限值	関数の極限值について学ぶ。
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学ぶ。
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学ぶ。
7	演習	数列, 級数, 極限の演習を行う。
8	中間試験	中間試験を行う。
9	平均変化率と微分係数・導関数	平均変化率と微分係数・導関数の概念を学ぶ。
10	関数の微分法	関数の微分法を学ぶ。
11	三角関数の導関数	三角関数の導関数を学ぶ。
12	対数・指数関数の導関数	対数・指数関数の導関数について学ぶ。
13	高次導関数	高次導関数について学ぶ。
14	関数の導関数と増減	関数の導関数と増減について学ぶ。
15	演習	導関数の演習を行う。
16	関数のグラフ	いろいろな関数のグラフの概形を調べる方法を学ぶ。
17	いろいろな応用	関数のグラフの概形を方程式・不等式などに利用する。
18	近似式, 速度・加速度	近似式, 速度・加速度について学ぶ。
19	不定積分	不定積分について学ぶ。
20	置換積分法と部分積分法	置換積分法と部分積分法の計算法を学ぶ。
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を学ぶ。
22	演習	導関数, 不定積分の演習を行う。
23	中間試験	中間試験を行う。
24	定積分	定積分の意味と計算法を学ぶ。
25	定積分の置換積分法・部分積分法	定積分の置換積分法・部分積分法について学ぶ。
26	演習	定積分の演習を行う。
27	面積と定積分	定積分による面積の計算法を学ぶ。
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学ぶ。
29	体積	定積分の体積への応用について学ぶ。
30	演習	面積, 体積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	末次 武明 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	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	到達目標毎の評価方法と基準
1	【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.		複素数と複素数平面について理解し, 計算ができることを試験およびレポート等で評価する.
2	【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.		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ことを試験およびレポート等で評価する.
3	【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.		ベクトルの考え方を利用して, 平面および空間の図形を扱えることを試験およびレポート等で評価する.
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.		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ことを試験およびレポート等で評価する.
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.		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ことを試験およびレポート等で評価する.
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. 演習・レポート等は授業中や夏休み前など, 適宜課す.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とする.		
テキスト	「新版 線形代数」岡本和夫 (実教出版) 「新版 線形代数演習」岡本和夫 (実教出版)		
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) 「新訂 線形代数」: 斎藤斉・高遠節夫 他 著 (大日本図書) 「改訂版チャート式 基礎と演習 数学II+B・III+C」: (数研出版) 「入門線形代数」: 三宅 敏恒 著 (培風館) 「教養の線形代数」: 村上正康・佐藤常雄・野澤宗平・稲葉尚志 (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.・複素数については別にプリントを配布する.・発展的な内容を扱うことがある.		

授業計画 1 (数学II)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	複素数と演算	複素数の演算と共役複素数について学ぶ。
2	複素数平面	複素数平面上での複素数の扱い方を学ぶ。
3	極形式	複素数の極形式表示について学ぶ。
4	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。
5	図形への応用	複素数の図形問題への応用について学ぶ。
6	平面ベクトルの意味とその演算	平面ベクトルの意味と演算について学ぶ。
7	平面ベクトルの成分	平面ベクトルの成分による取り扱いについて学ぶ。
8	中間試験	中間試験を行う。
9	平面ベクトルの内積	平面ベクトルの内積とその応用について学ぶ。
10	位置ベクトル (分点, 交点)	位置ベクトルと図形への応用について学ぶ。
11	位置ベクトル (直線, 円)	ベクトルの直線, 円などへの応用について学ぶ。
12	空間座標と空間ベクトル	空間座標と空間ベクトルの演算について学ぶ。
13	空間ベクトルの成分	空間ベクトルの成分による取り扱いについて学ぶ。
14	空間ベクトルの内積	空間ベクトルの内積について学ぶ。
15	総合演習	ベクトルに関する総合演習を行う。
16	空間ベクトルの応用 (位置ベクトル)	位置ベクトルの図形への応用について学ぶ。
17	空間ベクトルの応用 (直線)	直線の扱いについて学ぶ。
18	空間ベクトルの応用 (平面)	平面, 点と平面の距離について学ぶ。
19	空間ベクトルの応用 (球面)	球面の扱いについて学ぶ。
20	行列の加法・減法・実数倍・乗算	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。
21	零因子・累乗・逆行列	零因子・累乗・逆行列について学ぶ。
22	演習	行列の基本的な取り扱いについてまとめ, 演習を行う。
23	中間試験	中間試験を行う。
24	連立一次方程式と行列(掃き出し法)	連立1次方程式の行列を利用した解法を学ぶ。
25	逆行列の求め方	掃き出し法を用いた逆行列の求め方について学ぶ。
26	1次変換の定義	1次変換の概念と点の変換について学ぶ。
27	回転を表す1次変換	回転を表す1次変換について学ぶ。
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	1次変換と直線	1次変換による直線の像について学ぶ。
30	総合演習	行列, 1次変換に関する総合演習を行う。
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	横山 卓司 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	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A1】ロピタルの定理, テイラーの定理などを使って, 関数の極限値, 近似値などの計算ができる.		ロピタルの定理, テイラーの定理などを使って, 関数の極限値, 近似値などの計算ができることを, 試験およびレポートで評価する.
2	【A1】分数関数, 三角関数などの様々な関数の不定積分を求めることができる.		分数関数, 三角関数などの様々な関数の不定積分を求めることができることを, 試験およびレポートで評価する.
3	【A1】定積分を使って, 面積, 体積, 曲線の長さが計算できる.		定積分を使って, 面積, 体積, 曲線の長さが計算できることを, 試験およびレポートで評価する.
4	【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.		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ことを, 試験およびレポートで評価する.
5	【A1】重積分の計算ができる.		重積分の計算ができることを, 試験およびレポートで評価する.
6	【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.		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ことを, 試験および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% 学習到達度試験3% 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とする. 100点満点で60点以上を合格とする.		
テキスト	「新編 高専の数学3(第2版・新装版)」: 田代嘉宏 他 編 (森北出版) 「新編 高専の数学3 問題集 (第2版)」: 田代 嘉宏 編 (森北出版)		
参考書	「改訂版チャート式 基礎と演習 数学III+C」: (数研出版) 「新訂 微分積分 II」: 高遠 節夫 他 著 (大日本図書) 「入門 微分積分」: 三宅 敏恒 著 (培風館) 「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) 「新訂 微分積分 問題集」: 田河 生長 他 編 (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 1 (数学I)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	曲線の媒介変数方程式, 極座標と曲線	媒介変数で表示された曲線の概形を調べる方法を学習する。
2	不定形の極限值	ロピタルの定理を用いて不定形の極限を求める。
3	べき級数, 高次導関数	べき級数, 高次導関数の扱いについて学習する。
4	テイラーの定理	テイラー展開, マクローリン展開を使って関数の近似式を求める。
5	無理関数などの不定積分	無理関数などの不定積分について学習する。
6	分数関数の不定積分	分数関数の不定積分について学習する。
7	$\sin x$, $\cos x$ の分数関数の不定積分	$\sin x$, $\cos x$ を含む分数関数の不定積分について学習する。
8	中間試験	中間試験を行う。
9	和の極限としての定積分	和の極限としての定積分を理解し, 和の極限を定積分に直して計算する。
10	面積・体積	定積分を使って面積や体積を計算する。
11	曲線の長さ	定積分を使って曲線の長さを計算する。
12	広義積分	広義積分について理解し, 広義積分を計算する。
13	2変数関数	2変数関数の概念を理解し, 極限值や連続性を調べる。
14	偏導関数, 合成関数の偏導関数	偏導関数について理解し, 様々な偏導関数の計算をする。
15	2変数関数の平均値の定理	2変数関数の平均値の定理を理解し, 誤差の評価に利用する。
16	2変数関数の極大・極小	偏導関数を使って極値の計算をする。
17	陰関数定理	陰関数定理について理解し, 極値や特異点を求める。
18	条件付き極大・極小	条件付きの関数の極値について理解し, 極値を求める。
19	重積分	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する。
21	体積	重積分を使って体積を求める。
22	極座標による重積分	極座標を使って重積分を求める。
23	中間試験	中間試験を行う。
24	微分方程式と解	微分方程式と一般解, 特殊解, 特異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	線形微分方程式, 完全微分形	線形微分方程式, 完全微分形の微分方程式を解く。
28	2階微分方程式	2階微分方程式を1階微分方程式に直して解く。
29	定数係数2階線形微分方程式	定数係数2階線形微分方程式を解く。
30	演習	微分方程式を解く演習をする。
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。前期, 後期ともに中間試験および定期試験を実施する。1月に学習到達度試験が行われる予定である。	

科 目	確率統計 (Probability and Statistics)		
担当教員	末次 武明 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1(1)	(c),(d)1
授業の概要と方針	1年次に学んだ確率の基礎をふまえて、確率・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	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A1】データを解析するときの統計の考え方を理解する。		データを解析する方法の理解を試験およびレポートで評価する。
2	【A1】確率変数と確率分布の概念を理解する。		確率変数と確率分布の概念の理解とそれに関する計算ができることを試験およびレポートで評価する。
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。		分布を適切に使った計算ができることを、試験およびレポートで評価する。
4	【A1】推定・検定の考え方を理解し、具体例を扱える。		具体例で推定・検定を扱えるかを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% レポート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 確率統計」：岡本 和夫 他 著（実教出版）		
参考書	「演習 確率統計」：洲之内 治男・寺田 文行・舟根 智美 著(サイエンス社) 「統計の基礎」：水本 久夫 著(培風館) 「キーポイント 確率・統計」：和達 三樹・十河 清 著(岩波書店)		
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。		

授業計画 1 (確率統計)		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	1次元のデータの整理	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。
2	代表値	1次元のデータにおける平均, 中央値, 最頻値の意味を理解し, その計算方法を学習する。
3	分散と標準偏差	分散, 標準偏差の意味を理解し, その計算方法を学習する。
4	2次元のデータの相関関係	2次元のデータの整理と, それに関して相関を学習する。また回帰直線の方程式と相関係数の計算方法を学習する。
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・用語などを学習する。
6	確率変数の性質	確率変数の1次式や和などの平均値や分散を学習する。
7	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。
8	中間試験	中間試験を行う。
9	連続分布と正規分布	連続型確率分布と確率密度関数の概念を学習し, 正規分布の基礎と計算方法を学ぶ。
10	正規分布(2)	正規分布の標準化とその計算方法を学習する。また, 二項分布と正規分布の関係について学習する。
11	標本分布と母集団	標本分布と母集団の分布の関係, さらに標本平均の分布について学習する。
12	推定(1)	区間推定の考え方, 信頼度や信頼区間について学習する。
13	推定(2)	母平均と母比率の区間推定について学習する。
14	検定(1)	検定の考え方, 用語について学習する。
15	検定(2)	母平均と母比率の検定について学習する。
備考	中間試験および定期試験は実施しない。	

科 目	物理 (Physics)		
担当教員	一瀬 昌嗣 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	物理学諸分野の最も基本となる力学を理解し、自ら考え応用し、探求する力を身につける。力学の学習を通じて、数式や記号を扱うことに慣れ、物理学的な思考力を養う。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A2】ニュートンの三法則を理解し、活用できるようにする。		中間・定期試験とレポートで評価する。
2	【A2】運動方程式を自ら立て、解くことができるようにする。		中間・定期試験とレポートで評価する。
3	【A2】力学的エネルギー保存則、運動量保存則を理解し活用できるようにする。		中間・定期試験とレポートで評価する。
4	【A2】ベクトルの概念を理解し、力学の問題の中で自在に活用できるようにする。		中間・定期試験とレポートで評価する。
5	【A2】三角関数を理解し、実際の力学の問題の中で活用できるようにする。		中間・定期試験とレポートで評価する。
6	【A2】等速円運動を基本として、単振動・惑星の運動・力のモーメントの概念を理解する。		中間・定期試験とレポートで評価する。
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。100点満点で評価し、60点以上を合格とする。		
テキスト	「高等学校物理 力学の総合学習」(数研出版) 「エクセル物理I+II 三訂版」(実教出版)		
参考書	「理解しやすい物理I・II」近角聰信・三浦登著(文英堂) 「チャート式新物理I」「チャート式新物理II」都築嘉弘著(数研出版) など、高等学校の「物理I+II」の参考書で、好みのものを参照するとよい。「物理I」のみしか含まれていない参考書もあるので、注意が必要。必ず「物理II」が含まれたものを選ぶこと。 2年以降のテキストは、「高専の物理[第5版]」和達三樹監修(森北出版)になる予定。		
関連科目	数学I		
履修上の注意事項	授業の進行順序は、数学との連携を考慮して、教科書の順序とは一致させていないので、授業では教科書のどの場所を進めていっているかに注意を払うこと。演習問題は必ず、自分で解いてみること。		

授業計画 1 (物理)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	物理学導入・単位系・有効数字	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。MKSA単位系を理解する。単位系や有効数字について理解する。
2	等速直線運動	最も簡単な運動である等速直線運動の概念を理解し, 進んだ距離・速度とかかった時間との関係を表すx-tグラフ, v-tグラフの違いを理解する。
3	速度の合成・分解と相対速度	速度がベクトルで表されることを理解し, 速度ベクトルの合成・分解をできるようにする。また, 相対速度の概念を理解する。
4	等加速度直線運動	加速度の概念を理解し, 進んだ距離, 初速度, かかった時間などと加速度を関係付ける公式を使えるようにする。
5	重力があるときの運動	ここまでで無視してきた, 重力の物体への影響を考慮して, 自由落下・鉛直投射・水平投射などの状況で, 加速度の入った公式を適用して運動を理解する。
6	さまざまな力	重力をはじめ, 摩擦力, 張力, 弾性力, 液体や気体から受ける圧力など, さまざまな力を理解する。弾性力の場合のフックの法則について理解する。また, 力の単位N(ニュートン)を理解する。
7	力のつりあいと作用と反作用	物体に対するして作用する力には, 必ず反作用が存在することを理解し, さまざまな状況で働いている力を考察することができるようになる。
8	中間試験	速度・加速度・力についての理解を図る問題を出題する。
9	中間試験解答	中間試験の解答と解説を行い, 類題の演習を行う。
10	ニュートンの三法則と運動方程式	運動をニュートンの三法則に体系づけて理解する。力を及ぼしあう2物体の運動など, やや複雑な問題で運動方程式を立てて, それを解けるようにする。
11	摩擦力・摩擦係数と運動方程式	最大静止摩擦力, 動摩擦力, 垂直抗力の概念を理解し, 静止摩擦係数・動摩擦係数との関係を理解する。これらを用いて運動方程式を立て, 解けるようにする。
12	仕事とエネルギー	物理で扱う「仕事」と「エネルギー」について理解する。また, 単位J(ジュール)を理解する。
13	運動エネルギー	ある速さをもって運動している物体は, 運動エネルギーを持つことを理解し, それを計算できるようにする。
14	位置エネルギー	重力および弾性力による位置エネルギーの概念を理解する。
15	力学的エネルギー保存則	運動エネルギーと位置エネルギーの和が, 必ず保存することを理解する。これを用いて簡単な状況設定での問題を解けるようにする。
16	運動量と力積	前期定期試験の解答と解説を行い, 類題の演習を行う。後期からの内容として, 新しく運動量と力積の概念の理解から始める。運動量の変化が力積に等しいことを理解する。
17	運動量保存則	2物体の衝突の前後で, 運動量が保存されることを理解する。
18	衝突と反発係数	物体と床や2物体の間での衝突を考察する。弾性衝突・非弾性衝突・反発係数の概念を理解し, 運動量保存則と併せて簡単な問題を解けるようにする。
19	平面での運動	2次元の速度ベクトルを三角関数を用いて表し, 水平投射や斜方投射などの運動を考察する。
20	平面での力	2次元の力のベクトルを三角関数を用いて表し, 力の合成・分解をできるようにする。摩擦のある斜面を物体が滑る問題を考察する。
21	力のモーメント	作用線と力のモーメントの概念を理解し, 大きさをもつ剛体について, つりあいの条件から簡単な問題を解けるようにする。
22	剛体の重心	重力がかかっている状況で, つり合っている物体の重心の位置を考察する。力のつり合いの条件と, 回転し始めない条件を理解し, 簡単な問題を解けるようにする。
23	中間試験	運動量と力積, 三角関数を用いた運動と力の解析, 力のモーメントに関する問題を出題する。
24	中間試験解答	中間試験の解答と解説を行い, 類題の演習を行う。
25	学生実験	力学台車を用いて, 斜面上の等加速度運動を考察する。
26	等速円運動	等速円運動を理解するための物理量(速度, 角速度, 周期, 回転数, 向心加速度, 向心力)の概念を理解する。また, これらを用いて運動方程式を立てられるようにする。
27	単振動	最も簡単な振動としての単振動を, おもりをつけたばね振り子と, 重力の下での単振り子について考察する。
28	慣性力	加速度運動する系で働く「みかけ上の力」である慣性力について理解する。電車の中での慣性力, 回転する円盤状での遠心力について考察する。
29	惑星の運動	惑星の運動について考察し, ケプラーの三法則について理解する。万有引力による運動, 重力, 位置エネルギーについて理解する。
30	力学総合演習	これまで学習した力学の知識を, 応用する力を養う。
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	福本 晃造 准教授		
対象学年等	都市工学科・1年・通年・必修・3単位 (学修単位I)		
学習・教育目標	A2(100%)		
授業の概要と方針	我々は、日常的に化学物質を利用することで生活を豊かで便利なものになっている。しかし、化学物質は同時に、有害な影響を及ぼす面も持ち合わせている。専門的な研究活動では、この影響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・視点が必要である。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	到達目標毎の評価方法と基準
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て30%として評価するため、個々の比率はこの限りではない。) 指示に従わず危険な行為を行ったり、実験操作や計算、片づけを行わない者は減点する。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	「一般化学」(神戸高専生協) 「セミナー化学基礎+化学」(第一学習社) 「視覚でとらえるフォトサイエンス化学図録」(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) 「Primary 大学テキスト これだけはおさえたい化学」 井口洋夫 ほか著(実教出版)		
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B棟5階), またはHR教室において行う。問題集等は適宜使用するので、毎回持参すること。		

授業計画 1 (化学)		
週	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	混合物と分離実験	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。実験を通して、その手法について学ぶ。
3	化学変化と物理変化	物質が他の物質に変換されるとき、一定の規則性に従う。その規則性について学ぶ。
4	原子の構造	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。
5	原子核と電子配置	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いる。その構造について学ぶ。
6	イオンの形成と元素の周期律	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。
7	化学反応の考え方(1)	分子は、原子間に結合が形成することで生み出され、化学式で表される。ここでは化学反応を化学式を用いて考える。
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	中間試験解説, 化学反応の考え方(2)	化学反応式を数例紹介し、共通項などから化学反応式の特徴について学ぶ。
10	物質量と化学反応式, 量的関係	反応式の係数から、反応する物質の量的関係を理解する。
11	物質量と気体の体積	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。
12	化学反応式と一定量の気体捕集	実験を通し、物質量と気体の体積との関係を理解する。
13	気体発生実験と化学反応式, 原子価の考え方(1)	気体発生実験を通して、化学反応式と原子価の関係を学ぶ。
14	気体発生実験と化学反応式, 原子価の考え方(2)	気体発生実験を通して、化学反応式と原子価の関係を学ぶ。
15	化学結合	化学結合には様々な様式がある。その構造や強弱について学ぶ。
16	物質の三態, ボイルの法則, 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。実験を通してその規則性と理論的根拠を学ぶ。
17	ボイル・シャルルの法則	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・体積の関係を計算によって求めることができる。その方法について学ぶ。
18	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。実験を通して、その手法・理論的根拠を学ぶ。
19	昇華, 溶解, 電解質	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。溶解の仕組みについて学ぶ。
20	溶液と濃度	溶液濃度の表記法には様々なものがある。その種類と表記法について学ぶ。
21	溶液の濃度と化学反応比の関係	専門的な化学実験では、モル濃度を利用する。ここでは、モル濃度と化学反応式との関係について学ぶ。
22	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。この現象の解説を行う。
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	中間試験解説, 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。
25	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。
26	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。
27	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。
28	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。
29	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。
30	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。
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。	

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	到達目標毎の評価方法と基準
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70% レポート30% 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、×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	「高専の物理[第5版]」和達三樹監修（森北出版） 「エクセル物理I+II 三訂版」（実教出版）		
参考書	「高専の応用物理[第2版]」小暮陽三監修（森北出版） 「新・物理入門」山本義隆著（駿台文庫） 「理化学辞典」長倉三郎他編集（岩波書店） 「理科年表」国立天文台編集（丸善） 「高専の物理問題集[第3版]」田中富士男編著（森北出版）		
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 1 (物理)		
週	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	静電気	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	ジュール熱	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	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。
25	正弦波	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。
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・弱めあ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	ホイヘンスの原理	波動の伝播の仕方が, ホイヘンスの原理に従っていることを理解し, イメージできるようにする。
30	波の干渉・回折・反射・屈折	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ができるようにする。
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	化学 (Chemistry)		
担当教員	佐藤 洋俊 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	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、化学的視点は必須である。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	到達目標毎の評価方法と基準
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り、実験操作や計算、片づけを行わない者は減点する。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	「視覚でとらえるフォトサイエンス化学図録」(数研出版) 「ニューグローバル化学I+II」(東京書籍) 一般化学 (神戸高専)		
参考書	「化学I・IIの新研究」卜部吉庸 著 (三省堂)		
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, 2年で総合的に学ぶので、1年の内容をよく復習しておくこと。		

授業計画 1 (化学)		
週	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	リンと窒素, 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	アルミニウムの単体とイオン, 鉛	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	金属の反応	主な金属の反応式と量的関係について学ぶ。
15	金属イオンの分離	数種の金属イオンを含む水溶液から各金属イオンを分離し, 確認する実験操作を行う。
16	金属イオンの分離(2)	未知試料溶液から各金属イオンを分離し, 分離分析を行い, まとめる。
17	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。
18	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。
19	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。
20	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。
21	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。
22	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。
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	元素分析	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	シス・トランス異性体と光学異性体について学ぶ。
26	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。
27	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。
28	芳香族化合物(2)	身近な芳香族化合物について学ぶ。
29	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。
30	身の回りの化学物質と人間との関わり	無機及び有機化合物などの化学物質が社会にどのように生かされてきたか, どのような害を及ぼすことがあるか学ぶ。
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	生物 (Biology)			
担当教員	森 寿代 非常勤講師			
対象学年等	都市工学科・2年・後期・必修・1単位 (学修単位I)			
学習・教育目標	A2(100%)			
授業の 概要と方針	iPS細胞、遺伝子治療、生物多様性など、「生物学」に関連した話題が日常的に取り上げられるようになっている。本科目は、身の回りの生命科学の諸問題に関心を持ち、理解するための基礎的な素養を習得することを目的とする。			
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A2】細胞の構造と細胞小器官の機能を理解する。			細胞の構造や機能についての理解度を試験により評価する。
2	【A2】細胞の増殖の方法と生物体の構造の多様性を理解する。			細胞の増殖の方法と生物体の構造の多様性についての理解度を試験により評価する。
3	【A2】生殖細胞の形成過程と受精のしくみを理解する。			生殖細胞の形成過程と受精のしくみについての理解度を試験により評価する。
4	【A2】さまざまな遺伝のしかたと遺伝子と染色体との関わりについて理解する。			さまざまな遺伝のしかたと遺伝子と染色体との関わりについての理解度を試験により評価する。
5	【A2】実験の目的を理解し、結果に対して授業内容を基に考察できる。			実験の目的を理解し、結果に対して授業内容を基に考察できているか、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。100点満点で60点以上を合格とする。			
テキスト	新課程 フォトサイエンス生物図録： 鈴木孝仁 監修 (数研出版) 資料プリントを随時配布する。			
参考書	シグマベスト 理解しやすい生物I・II 改訂版： 水野丈夫・浅島誠 共編 (文英堂)			
関連科目	特になし			
履修上の 注意事項	特になし			

授業計画 1 (生物)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	生命の単位:細胞	生物の構成単位である細胞の発見と細胞説の確立について述べ, 細胞の基本的なつくりについて学ぶ。
2	細胞の機能と構造 (1)	細胞を構成する細胞内小器官の構造と機能について学ぶ。
3	細胞の機能と構造 (2)	細胞を構成する細胞内小器官の構造と機能について学ぶ。
4	細胞膜の性質と働き	細胞膜は必要に応じて物質を透過させる働きをもっている。細胞膜の複雑な構造と, 生命活動に必要な物質群を選択して取り込みを調整するしくみを学ぶ。
5	細胞の増殖と分化	動物細胞と植物細胞を比較しながら, 新しい細胞をつくるための体細胞細胞分裂の過程を学ぶ。
6	単細胞生物と多細胞生物 (1)	単細胞生物と多細胞生物の違いを知る。
7	単細胞生物と多細胞生物 (2)	単細胞生物と多細胞生物の違いを知る。多細胞生物では分化によって異なる働きをもつ組織が形成されることを, 動物および植物の組織や器官を通して学ぶ。
8	中間試験	中間試験をおこなう。
9	実験 : 薄層クロマトグラフィーによる光合成色素の分離実験	光合成色素を植物組織から抽出し, それがどのような色素群で構成されているかを調べる。
10	生殖の方法	生物はその種を維持するために生殖という営みをおこなっている。生物によって異なる生殖の方法(無性生殖・有性生殖)を学ぶ。
11	減数分裂	生殖細胞は, 体細胞の染色体数が半分になる細胞分裂(減数分裂)により形成される。なぜ半分になる必要があるのか, その理由と分裂過程を学ぶ。
12	生殖細胞の形成と受精	精子と卵の形成と受精の過程, および動物間でみられる異なる卵割の過程について学ぶ。
13	動物の生殖と発生	受精と発生の過程をウニおよびカエルを例に学ぶ。
14	遺伝子の本体DNAとタンパク質の合成	遺伝子の本体であるDNAの構造と複製について学ぶ。さらに, タンパク質の合成は, 遺伝情報の転写と翻訳によっておこなわれるしくみについて学ぶ。
15	酵素とその働き	生物体内でおこる多くの化学反応はすべて酵素の触媒作用のもとに進行している。生体内に存在する様々の酵素とそのはたらきについて学ぶ。
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する。	

科 目	物理 (Physics)		
担当教員	谷口 博 講師		
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	第二学年までに身につけた物理学の知識・思考方法をもとにして、音波・光波および初等的な原子物理を理解し、自ら考え応用し、探求する力を身につける。各分野の基礎的な事項をよく理解し、工学的な応用を視野に入れて、自ら探求する契機を提供する。授業は、国立高専到達度試験への対策を視野に入れ、問題演習を交えて、テキストに従い行う。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
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		中間・定期試験とレポートで評価する。
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。		中間・定期試験とレポートで評価する。
3	【A2】全国高専到達度試験の対策を兼ね、基礎的な問題を自ら考え、解く力を身につける。		中間・定期試験とレポートで評価する。
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験70% レポート30% として評価する。成績は、試験70% レポート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	「高専の物理[第5版]」和達三樹監修（森北出版） 「エクセル物理I+II 三訂版」（実教出版）		
参考書	「理解しやすい物理I・II」近角聡信・三浦登著（文英堂） 「チャート式新物理I」「チャート式新物理II」都築嘉弘著（数研出版） など、高等学校の物理Iおよび物理IIの参考書で、好みのものを参照するとよい。 （「物理I」のみのものもあるので、「物理II」までを含む参考書を選ぶこと）		
関連科目	応用物理、数学I, II, その他各学科の専門科目		
履修上の注意事項	自分で問題を解くことが大切なので、自宅学習を怠らないこと。		

授業計画 1 (物理)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	音波1{音の発生, 音の速さ, 音の三要素}	音の発生と伝播および音の三要素について解説する。
2	音波2{うなり, 共鳴}	これまでに学んだ波性質から, うなりと共鳴について考える。
3	音波3{ドップラー効果}	緊急車両がサイレンを鳴らして近づくとときと遠ざかるときでは, 音の高さが異なる。このことについて考える。
4	光波1{反射と屈折, 回折と干渉}	光波の反射と屈折, 2本のスリットによる光の回折と干渉を考える。
5	光波2{薄膜による光の干渉}	シャボン玉に色が付くのはなぜか。薄膜による干渉を考える。
6	光波2{偏光, 分散, 散乱}	光は横波であるが, 自然光は進行方向に垂直な面であらゆる方向に振動している。一つの方に振動が偏った光をつくるとどのようなことが起きるだろうか。また, 夕日は赤く, 空はなぜ青いのか。これらについて解説する。
7	光学機器{レンズ, レーザー}	鏡, めがね, 光ファイバー, レーザーなどの光学機器について解説する。
8	中間試験	1〜7週の範囲で試験を行う。
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	電子と光1	電子の電荷と質量がどのように測られたか, トムソンの実験を通じて解説する。
11	電子と光2	光の粒子性と電子の波動性についてミリカンの油滴実験, アインシュタインによる光電効果の説明を通じて解説する。
12	原子と原子核1	原子の構造について, 科学的な視点をふまえて水素原子を例に解説する。
13	原子と原子核	原子核と放射線について解説する。
14	原子と原子核	核融合と核分裂, 核エネルギーについて解説する。
15	素粒子	素粒子について, クォーク模型の概要を解説する。
16	演習: 力と運動1	「直線運動」と「運動の法則」の範囲を演習する。
17	演習: 力と運動2	「いろいろな直線運動」と「運動量」の範囲を演習する。
18	演習: 力と運動3	「力学的エネルギー」と「平面・空間での運動」の範囲を演習する。
19	演習: 力と運動4	「剛体や流体に働く力」の範囲と力と運動のまとめの演習をする。
20	演習: 温度と熱1	「温度と熱」と「熱量」の範囲を演習する。
21	演習: 温度と熱2	「気体の分子運動」と「エネルギー保存の法則」の範囲を演習する。
22	演習: 電磁気1	「静電界」と「電流」の範囲を演習する。
23	中間試験	中間試験を行う。
24	演習: 電磁気2	「電流と磁界」と「電磁誘導と交流」の範囲を演習する。
25	演習: 波と光1	「直線上を伝わる波」と「平面や空間を伝わる波」の範囲を演習する。
26	演習: 波と光2	「音波」の範囲を演習する。
27	演習: 波と光3	「光波」と「光学機器」の範囲を演習する。
28	演習: 総まとめ	学習到達度試験の領域の問題演習をする。
29	演習: 原子の世界1	「電子と光」の範囲を演習する。
30	演習: 原子の世界2	「原子と原子核」と「素粒子」の範囲を演習する。
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	英語 (English)		
担当教員	今村 一博 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	B3(80%) D2(20%)		
授業の 概要と方針	中学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、高専での英語教育の基本と第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、予習（テキストの下読みと語彙を辞書で確認）と復習（授業内容の確認）を必ず行い、また授業に積極的に参加し、発言することが求められる。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
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・定期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・定期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るかを、中間・定期試験及び演習で評価する。
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、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、演習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 STREAM English Communication 1」：鈴木寿一ほか15名著（増進堂）		
参考書	「デュアルスコープ総合英語 4訂版」：小寺茂明 監修（数研出版） 図書館所蔵の多読用図書		
関連科目	本科目は、2年次英語に関連する。		
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 1 (英語)		
週	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, 辞書の引き方, 発音記号の学習.
2	Chapter 1 Coexistence(1)	「Welcome to NEW STREAM English Communication 1」 現在完了, 動名詞
3	Chapter 1 Coexistence(2)	第2週と同じ.
4	Chapter 2 Challenge and Dreams(1)	「Around the World」 不定詞(目的), 過去分詞(後置修飾)
5	Chapter 2 Challenge and Dreams(2)	第4週と同じ.
6	Chapter 3 The Science of Reading Aloud (1)	「How Our Brain Works」 関係代名詞 who, SV (be 以外)+現在分詞
7	Chapter 3 The Science of Reading Aloud (2)	第6週と同じ.
8	中間試験	これまでの学習内容の理解を問う.
9	Chapter 4 Appreciating Japanese Culture (1)	「My Cool Japan」 seem to, It is ~ that ...
10	Chapter 4 Appreciating Japanese Culture (2)	第9週目と同じ.
11	Chapter 4 Appreciating Japanese Culture (3)	第9週目と同じ.
12	Chapter 5 The Surprising History of Food (1)	「The History of Ice Cream」 SV (be 以外)+過去分詞, 同格 that
13	Chapter 5 The Surprising History of Food (2)	第12週目と同じ.
14	Chapter 5 The Surprising History of Food (3)	第12週目と同じ.
15	Chapter 6 Friendship & Self-esteem (1)	「All the Good Things」 関係代名詞 what, SVO (疑問詞節)
16	Chapter 6 Friendship & Self-esteem (2)	前期定期試験の解答と解説. 第15週目と同じ.
17	Chapter 6 Friendship & Self-esteem (3)	第15週目と同じ.
18	Chapter 7 Saving the Environment (1)	「Sowing the Seeds of Hope」 過去完了, have + O (動詞の原形)
19	Chapter 7 Saving the Environment (2)	第18週目と同じ.
20	Chapter 7 Saving the Environment (3)	第18週目と同じ.
21	Chapter 8 Creativity (1)	「English or Kanji? A Unique Ee kanji Art Form」 分詞構文, have + O (過去分詞)
22	Chapter 8 Creativity (2)	第21週目と同じ.
23	中間試験	これまでの学習内容の理解を問う.
24	Chapter 8 Creativity (3)	中間試験の解答と解説. 第21週目と同じ.
25	Chapter 9 Respecting Life & Living in Peace (1)	「Gratitude for Life」 過去完了の受け身, 関係副詞(when)
26	Chapter 9 Respecting Life & Living in Peace (2)	第25週目と同じ.
27	Chapter 9 Respecting Life & Living in Peace (3)	第25週目と同じ.
28	Chapter 10 Rethinking Communication (1)	「Are Cellphones a Blessing or a Curse?」 現在完了進行形, 仮定法過去
29	Chapter 10 Rethinking Communication (2)	第28週目と同じ.
30	Chapter 10 Rethinking Communication (3)	第28週目と同じ.
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・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	1年で学習した内容を確実にしたうえで、さらに4技能のバランスにも配慮しながら、2年次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、予習（テキストの下読みと語彙を辞書で確認）と復習（授業内容の確認）を必ず行い、また授業に積極的に参加し、発言することが期待されている。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【B3】英語の発音記号が正しく読める。		英語の発音記号が正しく読み取れるかを、中間、定期試験および演習で評価する。
2	【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、定期試験および演習で評価する。
3	【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習得しているかを、中間、定期試験および演習で評価する。
4	【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、定期試験および演習で評価する。
5	【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。
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験70% レポート及び演習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	「PRO-VISION English Course II New Edition」：原口庄輔ほか8名著（桐原書店）		
参考書	「ブレイクスルー総合英語 改訂二版」：吉波和彦ほか3名著（美誠社） 「ジーニアス英和辞典第4版」：小西友七・南出康世編集主幹（大修館書店）		
関連科目	本科目は、1年次英語及び、3年次英語、英語演習に関連する。		
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 1 (英語)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	Go Armstrong!(1)	癌との壮絶な闘病後、自転車レースに復帰し、世界最大の自転車レースであるツール・ド・フランスで優勝したランス・アームストロングの思いを知る。S+be+wh節、関係代名詞の非制限用法、with+名詞+現在分詞/過去分詞などを学習する。
2	Go Armstrong!(2)	第1週と同じ。
3	Go Armstrong!(3)	第1週と同じ。
4	Go Armstrong!(4)	第1週と同じ。
5	Go Armstrong!(5)	第1週と同じ。
6	Tuvalu—Disappearing Islands(1)	地球温暖化の影響で水没の危機にあると言われている南太平洋上の島国ツバルの現状を知る。SVC(現在分詞/過去分詞)、同格のthat、関係副詞の非制限用法などを学習する。
7	Tuvalu—Disappearing Islands(2)	第6週と同じ。
8	中間試験	これまでの学習内容の理解を問う。
9	Tuvalu—Disappearing Islands(3)	中間試験の解答と解説。第6週と同じ。
10	Tuvalu—Disappearing Islands(4)	第6週と同じ。
11	Tuvalu—Disappearing Islands(5)	第6週と同じ。
12	The World of Moomintroll(1)	世界中で親しまれてきたムーミン物語の誕生秘話とその魅力を知る。疑問詞+do you think-?, 過去分詞で始まる分詞構文、動名詞の受け身・否定・意味上の主語などを学習する。
13	The World of Moomintroll(2)	第12週と同じ。
14	The World of Moomintroll(3)	第12週と同じ。
15	The World of Moomintroll(4)	第12週と同じ。
16	The Beech Tree(1)	前期定期試験の解答と解説。1本のブナの老木を通して家族の意味を考える。文修飾の副詞、It is +形容詞+of+to不定詞、I wish を使った仮定法などを学習する。
17	The Beech Tree(2)	第16週と同じ。(試験解答・解説を除く。)
18	The Beech Tree(3)	第16週と同じ。(試験解答・解説を除く。)
19	The Beech Tree(4)	第16週と同じ。(試験解答・解説を除く。)
20	The Beech Tree(5)	第16週と同じ。(試験解答・解説を除く。)
21	A Man Who Saved the World(1)	2003年にベトナムで最初に発症が確認され、世界中を恐怖に陥れた新伝染病SARS.その世界への蔓延を命をかけて防いだ一人の医師の勇気ある行動を知る。be+to不定詞、前置詞+関係代名詞、完了形の分詞構文などを学習する。
22	A Man Who Saved the World(2)	第21週と同じ。
23	中間試験	これまでの学習内容の理解を問う。
24	A Man Who Saved the World(3)	中間試験の解答と解説。第21週と同じ。
25	A Man Who Saved the World(4)	第21週と同じ。
26	A Man Who Saved the World(5)	第21週と同じ。
27	World Englishes(1)	英語を母語とする国や地域以外の世界の各地で、独自の特色を持つ英語が生まれてきている。世界共通語としての英語の現状と将来を考える。未来進行形、ifのない仮定法 whatever・whenever・wherever・howeverなどを学習する。
28	World Englishes(2)	第27週と同じ。
29	World Englishes(3)	第27週と同じ。
30	World Englishes(4)	第27週と同じ。
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	折附 良啓 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	B3(80%) D2(20%)		
授業の概要と方針	1, 2年で学習した内容を確実にしたうえで、特に、Reading力の更なる充実を図る。その為に、文法力の更なる養成を図り、かつさまざまなReading Skillを学習することで、英文を正確に読めるようにする。また、折をみて、投げ込み教材として、大学入試レベルの実力問題も学習し、実力養成を図る。教材の予習、復習が必要であり、また授業に積極的に参加することが求められる。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
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、演習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	「EXCEED English Reading」：森住衛ほか13名著（三省堂）		
参考書	「総合英語 Forest 6th edition」：石黒昭博監修（桐原書店）		
関連科目	本科目は、2年次英語および3年次英語演習、4年次英語演習に関連する。		
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 1 (英語)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	Stage1 - Step1 Step2	Stage1では, さまざまなReading Skillの徹底を図る. Step1 A hint for happiness 何事もプラス志向でいこう. (述語動詞と主語) Step2 The sari サリーって知っている? (意味のまとまり)
2	Stage1 - step3 Step4	Step3 The penrose triangle あり得ない三角形がある. (意味の区切り) Step4 Hill figures イングランドの丘絵 (代名詞)
3	Stage1 - Step5 Step6	Step5 A long story a lady wrote 返送された応募作品 (話の流れ) Step6 Pi to 100, 000 places 円周率を10万桁まで暗唱 (必要な情報を探す)
4	Stage1 - Step7 Step8	Step7 Beckoning 日欧「手招き」の違い (未知語の意味の推測) Step8 A vanishing voice 消えゆく少数先住民族の言語 (パラグラフのつくり)
5	Stage1 - Step9 Step10	Step9 Storks coming back よみがえれコウノトリ (パラグラフのパターン) Step10 The pillow book 「春はあけぼの, . . .」 (和文との対照)
6	Stage2 - Lesson1	Stage2では, Stage1で学習したReading Skillを駆使して読み進める楽しさを学ぶ. In a moment(1) 一瞬の間に判断していること. (itの特別用法 (時間))
7	Stage2 - Lesson2	Costa Rica(1) 自然保護と人権擁護の国 (進行形の受身/ 倒置/ 関係代名詞what)
8	中間試験	これまでの学習内容の理解を問う.
9	Stage2 - Lesson2	中間試験の解答と解説. Costa Rica(2) 7週目と同じ.
10	Stage2 - Lesson3	A cat dish(1) 落語を読む. 骨董屋が掘り出し物を見つけたが. . . . (関係代名詞 (非制限用法/分詞構文 (現在分詞))
11	Stage2 - Lesson3	A cat dish(2) 第10週目と同じ.
12	Stage2 - Lesson4	Little tern(1) 飛べなくなったアジサシは. . . . (現在完了進行形/関係副詞/過去完了)
13	Stage2 - Lesson4	Little tern(2) 第12週目と同じ.
14	Stage2 - Lesson5	Englises(1) 多様な英語とそのアイデンティティー (同格のthat/部分否定)
15	Stage2 - Lesson5	Englises(2) 第14週目と同じ.
16	Stage2 - Lesson6	Across the sea(1) 陸上部の四人の女子高生, その一人が恋をした. . . . (分詞構文 (過去分詞)/知覚動詞+A+ing)
17	Stage2 - Lesson6	Across the sea(2) 第16週目と同じ.
18	Stage2 - Lesson6	Across the sea(3) 第16週目と同じ.
19	Stage2 - Lesson6	Across the sea(4) 第16週目と同じ.
20	Stage2 - Lesson7	Global warming(1) 地球の温暖化現象とその対策. (未来完了形/現在完了の受身)
21	Stage2 - Lesson7	Global warming(2) 第20週目と同じ.
22	Stage2 - Lesson8	Okamoto Taro - his art and life(1) 岡本太郎の巨大壁画「明日の神話」の復活 (be to不定詞 (予定)/間接疑問文 (where))
23	中間試験	これまでの学習内容の理解を問う.
24	Stage2 - Lesson8	中間試験の解答と解説. Okamoto Taro - his art and life(2) 第22週目と同じ.
25	Stage2 - Lesson8	Okamoto Taro - his art and life(3) 第22週目と同じ.
26	Stage2 - Lesson8	Okamoto Taro - his art and life(4) 第22週目と同じ.
27	Stage2 - Lesson9	It could happen to you(1) 200万ドルの宝くじが当たったら. . . . (前置詞+関係代名詞/仮定法 (I wish ~)/使役動詞+A+原形)
28	Stage2 - Lesson9	It could happen to you(2) 27週目と同じ.
29	Stage2 - Lesson9	It could happen to you(3) 第27週目と同じ.
30	Stage2 - Lesson9	It could happen to you(4) 第27週目と同じ.
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	上垣 宗明 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	「発信型英語コミュニケーション能力を持つ、国際的な技術者」に必要な基礎的能力を養うため、文化について実際に表現されている英語を素材に、リーディング・リスニング能力、情報収集力を高め、文化についての知識を身につける。また、TOEICではどのような力がどのような方法で試されるのかを紹介し、実際に演習形式で学習する。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【B3】 文化的内容について英語で書かれたものを理解できる。		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。
2	【B3】 英語による映像教材を視聴して、その内容が理解できる。		英語による映像教材を視聴して、その内容が理解できるかどうか、演習で評価する。
3	【B3】 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。
4	【D2】 文化に関する映像教材を視聴して、日本の文化についての知識を深める。		さまざまな視点から文化について基本的な知識を理解しているか、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80% 演習10% TOEIC Bridgeの取得点10% として評価する。到達目標1, 3, 4を中間試験・定期試験で、到達目標2, 3を演習で、到達目標3をTOEIC Bridgeの取得点で評価する。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	プリント		
参考書	「日本ーその姿と心ー」：(株)日鉄ヒューマンデベロップメント (学生社) 「TOEIC600点突破パーフェクト英単語」：小池直己 (南雲堂)		
関連科目	本科目は、2年次英語、3年次英語、及び4年次英語演習に関連する。		
履修上の注意事項	英和・和英辞典を持参すること。		

授業計画 1 (英語演習)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	イントロダクション	授業内容について説明したうえで、力試しの英語読解などを行う。
2	TOEIC対策 (1)	TOEICの説明をした上で、学習のポイントを学び、演習問題を行う。
3	TOEIC対策 (2)	TOEICの対策として演習課題を行う。
4	TOEIC対策 (3)	TOEICの対策として演習課題を行う。
5	TOEIC対策 (4)	TOEICの対策として演習課題を行う。
6	文化について (1)	文化について書かれた英文の内容を把握し、文法・重要表現・語彙を学習する。
7	文化について (2)	文化について書かれた英文の内容を把握し、文法・重要表現・語彙を学習する。
8	中間試験	これまでの学習内容の理解度を問う。
9	映像教材 (1)	映像教材を視聴して、英語の口語的表現を聞き取る。
10	映像教材 (2)	映像教材を視聴して、英語の口語的表現を聞き取る。
11	TOEIC対策 (5)	TOEICの対策として演習課題を行う。
12	TOEIC対策 (6)	TOEICの対策として演習課題を行う。
13	TOEIC対策 (7)	TOEICの対策として演習課題を行う。
14	文化について (3)	文化について書かれた英文の内容を把握し、文法・重要表現・語彙を学習する。
15	文化について (4)	文化について書かれた英文の内容を把握し、文法・重要表現・語彙を学習する。
備考	後期中間試験および後期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)上垣 宗明 准教授 (後期)上垣 宗明 教授、John Kenneth 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1(1)	(d)2-b,(f)
授業の概要と方針	前期：TOEICではどのような力がどのような方法で試されるのかを紹介し、TOEICの練習問題を演習形式で学習する。後期：クラスを2つに分け、少人数教育を実施する。授業計画の16回～22回と24回～30回がセットになっており、学生は入れ替わることになる。後期授業の半分は、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。残りの半分は、前期授業と同じ形式で行う。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
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、各学生のコミュニケーション能力を評価する。
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。
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。		授業中に扱った重要語彙、文法項目についての知識を評価する。
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験60% 演習30% TOEIC Test10% 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5%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20%, 演習5%で評価する。到達目標1をTOEIC Test 10%で評価する。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	「Perfect Practice for the TOEIC Test」：石井隆之、山口修、他（成美堂） プリント		
参考書	「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） 「TOEIC600点突破パーフェクト英単語」：小池直己（南雲堂）		
関連科目	本科目は、3年次英語、3年次英語演習、及び5年次英語演習に関連する。		
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 1（英語演習）		
回	テーマ	内容（目標、準備など）
1	イントロダクション	講義内容の説明
2	TOEIC 演習（1）	Unit 1 Studying Abroad (1)
3	TOEIC 演習（2）	Unit 1 Studying Abroad (2)
4	TOEIC 演習（3）	Unit 2 International Conference (1)
5	TOEIC 演習（4）	Unit 2 International Conference (2), Unit 3 Holidays (1)
6	TOEIC 演習（5）	Unit 3 Holidays (2), Unit 4 Leisure (1)
7	TOEIC 演習（6）	Unit 4 Leisure (2)
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	中間試験解説	中間試験の解説を行う。
10	TOEIC 演習（7）	Unit 5 Restaurant (1)
11	TOEIC 演習（8）	Unit 5 Restaurant (2), Unit 6 Online Shopping (1)
12	TOEIC 演習（9）	Unit 6 Online Shopping (2), Unit 7 Global Warming (1)
13	TOEIC 演習（10）	Unit 7 Global Warming (2), Unit 8 Web Sites (1)
14	TOEIC 演習（11）	Unit 8 Web Sites (2), Unit 9 Workplace (1)
15	TOEIC 演習（12）とまとめ	Unit 9 Workplace (2), これまでに学習してきた内容の復習と補充を行う。
16	Introduction to the course	Overview of the course - Assessment of students' English proficiency
17	English Conversation (1)	Introducing yourself; introducing others; checking information, exchanging personal information
18	English Conversation (2)	Describing school and daily schedules
19	English Conversation (3)	Talking about likes and dislikes
20	English Conversation (4)	Talking and describing about families
21	English Conversation (5)	Asking about and describing routines and exercise
22	English Conversation (6)	Talking about past events, giving opinions about past experiences; talking about vacations
23	Midterm Test	Review and Assessment
24	TOEIC 演習（13）	Unit 10 Nursing Care (1)
25	TOEIC 演習（14）	Unit 10 Nursing Care (2), Unit 11 Global Trading (1)
26	TOEIC 演習（15）	Unit 11 Global Trading (2), Unit 12 Eco-Friendly Economy (1)
27	TOEIC 演習（16）	Unit 12 Eco-Friendly Economy (2), Unit 13 Business Trip (1)
28	TOEIC 演習（17）	Unit 13 Business Trip (2), Unit 14 Hybrid Cars (1)
29	TOEIC 演習（18）	Unit 14 Hybrid Cars (2)
30	TOEICの復習	これまでに学習してきた内容の復習と補充を行う。
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	英語演習 (The Practice of English)		
担当教員	(前期)上垣 宗明 准教授、John Kenneth Miller 非常勤講師 (後期)折附 良啓 教授		
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1(1)	(d)2-b,(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、科学技術英語や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	到達目標毎の評価方法と基準
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。		科学技術英語の読解力は、演習と中間試験および定期試験で評価する。
4	【B4】科学技術に関する語彙を増加させる。		科学技術英語の語彙力は、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	前期:到達目標1と2の原稿提出と発表会で15%、到達目標3～5の中間試験・定期試験35%で評価する。後期:到達目標3～5の中間試験・定期試験で35%、演習で5%、到達目標1と2の10%で評価する。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	「Science for Everyone」：服部 圭子 他著 (金星堂) プリント		
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) 「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) 「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、4年次英語演習及び専攻科英語講読、時事英語に関連する。		
履修上の注意事項	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 1 (英語演習)		
回	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)	4回目と同じ。
6	原稿作成実践(3)	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。
7	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。
8	発表会(2)	7回目と同じ。
9	「Science・・・」Unit 1(1)[Unit 4(1)]とTOEIC演習(1)	「Science for Everyone」の読解演習とTOEICテストのListening・Reading演習を行う。
10	「Science・・・」Unit 1(2)[Unit 4(2)]とTOEIC演習(2)	「Science for Everyone」の読解演習とTOEICテストのListening・Reading演習を行う。
11	「Science・・・」Unit 2(1)[Unit 5(1)]とTOEIC演習(3)	「Science for Everyone」の読解演習とTOEICテストのListening・Reading演習を行う。
12	「Science・・・」Unit 2(2)[Unit 5(2)]とTOEIC演習(4)	「Science for Everyone」の読解演習とTOEICテストのListening・Reading演習を行う。
13	「Science・・・」Unit 3(1)[Unit 6(1)]とTOEIC演習(5)	「Science for Everyone」の読解演習とTOEICテストのListening・Reading演習を行う。
14	「Science・・・」Unit 3(2)[Unit 6(2)]とTOEIC演習(6)	「Science for Everyone」の読解演習とTOEICテストのListening・Reading演習を行う。
15	科学技術英語の復習とTOEICの復習	これまでに学習してきた内容の復習と補充を行う。
16	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。
17	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。
18	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。
19	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。
20	「Science・・・」Unit 7(1)とTOEIC演習(7)	「Science for Everyone」の読解演習とTOEICテストのListening・Reading演習を行う。
21	「Science・・・」Unit 7(2)とTOEIC演習(8)	「Science for Everyone」の読解演習とTOEICテストのListening・Reading演習を行う。
22	「Science・・・」Unit 8(1)とTOEIC演習(9)	「Science for Everyone」の読解演習とTOEICテストのListening・Reading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. 「Science・・・」Unit 8(2)とTOEIC演習(10)	中間試験の解答と解説。 「Science for Everyone」の読解演習とTOEICテストのListening・Reading演習を行う。
25	「Science・・・」Unit 9(1)とTOEIC演習(11)	「Science for Everyone」の読解演習とTOEICテストのListening・Reading演習を行う。
26	「Science・・・」Unit 9(2)とTOEIC演習(12)	「Science for Everyone」の読解演習とTOEICテストのListening・Reading演習を行う。
27	「Science・・・」Unit 10(1)とTOEIC演習(13)	「Science for Everyone」の読解演習とTOEICテストのListening・Reading演習を行う。
28	「Science・・・」Unit 10(2)とTOEIC演習(14)	「Science for Everyone」の読解演習とTOEICテストのListening・Reading演習を行う。
29	「Science・・・」Unit 11(1)とTOEIC演習(15)	「Science for Everyone」の読解演習とTOEICテストのListening・Reading演習を行う。
30	「Science・・・」Unit 11(2)とTOEIC演習(16)	「Science for Everyone」の読解演習とTOEICテストのListening・Reading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。前期の中間試験と定期試験については, 2つのグループに分けて授業を行うため, グループごとに実施する。	

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1(1)	(a)	
授業の概要と方針	テキスト『新版アクティブ・ドイツ語』を利用し、日常生活に必要な表現を学ぶことを通してドイツ語文法の初歩的知識を身につける。また補助教材として『新よくわかるドイツ語』を併用することにより、文法事項の確認をする。全員が初めて第二外国語としてドイツ語を学ぶのであるから、アルファベットから始め、ゆっくりと時間をかけて進むことにする			
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
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。			年度末にレポートで確認する。
2	【D2】言語を文化として理解する。			年度末にレポートで確認する。
3	【D2】ドイツ語文法に関する基礎知識を持つ。			中間試験に代わる口頭試問(+暗唱)と定期試験で評価する。
4	【D2】簡単な挨拶がドイツ語でできるようになる。			基礎レベルの日常会話を聞き取り、淀みなく話せるかどうかを、口頭試問と暗唱により評価する。
5	【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。			年度末にレポートで確認する。
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、試験成績は、口頭試問+暗唱、後期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	「新版アクティヴ・ドイツ語」清水薫（同学社） 「新わかるドイツ語基礎編」常木実（三省堂）			
参考書	「日本語の21世紀のために」丸谷才一 山崎正和（文春新書） 「ことばと文化」鈴木孝夫（岩波新書） 「日本人はなぜ英語ができないか」鈴木孝夫（岩波新書） 「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1 (国際コミュニケーション(ドイツ語))		
回	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	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
6	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
7	Muendliche Pruefung (1)	会話の形での試験をする. ここまでの文法事項の整理ができており, 基本的な挨拶文を話す事ができるかどうか一人一口頭試問の形で試験する
8	Muendliche Pruefung (2)	会話の形での試験をする. ここまでの文法事項の整理ができており, 基本的な挨拶文を話す事ができるかどうか一人一口頭試問の形で試験する
9	sein, haben, werdenの現在人称変化	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	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	前置詞の総まとめをする
21	希望, 可能, 許可, 意志の表現 (1)	話法の助動詞の導入
22	中間試験	第1回～第2回まで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(2)	話法の助動詞の習熟
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)	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	前期定期試験, 後期中間試験および後期定期試験を実施する. 前期中間試験に代えて, 口頭試問の形で, 授業時間内と放課後に一人一人に実施する. 達成度の低い者には, 暗唱を課する.	

科 目	保健・体育 (Health and Physical Education)		
担当教員	中川 一穂 教授, 春名 桂 准教授, 寺田 雅裕 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: 剣道, 水泳) (後期種目: テニス, バドミントン, 卓球)		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【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。
2	【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。
3	【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。		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。
4	【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。
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などの習得を目指し評価は行わない。
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=40%, 2=20%, 6=40%の割合で評価する。後期は、到達目標毎3=25%, 4=25%, 5=は評価無し, 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 改定増補版「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 最新体育・スポーツ科学研究法: 大修館書店 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 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 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			

授業計画1（保健・体育）		
週	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	剣道1	剣道の基本理念・基本姿勢・構えなどを学ぶ。
3	剣道2	基本技能、足掻き・基本打突などを行う。
4	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。
5	剣道4	基本技能、垂、小手、胴を着けて面、胴、小手を打突する。
6	剣道5	基本技能、垂、小手、胴を着けて打ち込み稽古を行う。
7	剣道6	応用技能、剣道具を着けて仕掛け技の稽古を行う。
8	剣道7	応用技能、剣道具を着けて応じ技の稽古を行う。
9	剣道8	互角稽古、試合練習を行う。
10	剣道9	基本・応用動作の試験を行う。
11	剣道10	剣道抜き勝負による試合の評価を行う。
12	水泳1	水の特性を理解し、浮き方・沈み方・抵抗などを学ぶ。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・抵抗などを学ぶ。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、自己防衛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、競い合う楽しさを味わう。
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「からだところ」に関する知識学習を行う。
17	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。
18	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。
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	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。
21	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。
22	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。
23	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。
24	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。
25	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。
26	テニス5	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。
27	バドミントン5	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。
28	テニス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	バドミントン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			
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、卓球】			
	到達目標		達成度		到達目標毎の評価方法と基準
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		MY SPORTS：大修館書店 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 最新体育・スポーツ科学研究法：大修館書店 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 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 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		卓球は評価しない。			

授業計画1（保健・体育）		
週	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、自己防衛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、競い合う楽しさを味わう。
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、増補版を利用しp145～170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、連係プレーやルール、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、連係プレーやルール、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、正式コートを使っのリーグ戦を通して、より高度な連係プレーやルール、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、正式コートを使っのリーグ戦を通して、より高度な連係プレーやルール、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、正式コートを使っのリーグ戦を通して、より高度な連係プレーやルール、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、正式コートを使っのリーグ戦を通して、より高度な連係プレーやルール、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	小森田 敏 教授,寺田 雅裕 教授,春名 桂 准教授,中川 一穂 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	各種の運動を主体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	到達目標毎の評価方法と基準
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	MY SPOTS:大修館書店 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(見洋書房)		
参考書	目でみる動きの解剖学:大修館書店 最新体育・スポーツ科学研究法:大修館書店 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 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 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			

授業計画 1（保健・体育）		
週	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	授業の内容説明および改訂増補版を利用し、p41-62「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	授業の内容説明および改訂増補版を利用し、p171-213「大脳の仕組みと働き」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	選択実技14	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,中川 一穂 教授,春名 桂 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I)		
学習・教育目標		C3(100%)	JABEE基準1(1)	(a),(b)
授業の概要と方針		各種の運動を主体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	到達目標毎の評価方法と基準	
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		MY SPOTS：大修館書店 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 最新体育・スポーツ科学研究法：大修館書店 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 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 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				

授業計画1（保健・体育）		
回	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	授業の内容説明および増補版を利用し、p55-98「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	授業の内容説明および増補版を利用し、p206-228「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	選択実技14	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、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,中川 一穂 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		C3(100%)		JABEE基準1(1)	(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		到達目標毎の評価方法と基準
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		MY SPOTS：大修館書店 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 最新体育・スポーツ科学研究法：大修館書店 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 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 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 1（保健・体育）		
回	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増補版を利用し, p99-120「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。)
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, 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	国際コミュニケーション(中国語) (Chinese for International Communication)		
担当教員	陳 国祺 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1(1)	(a)
授業の概要と方針	中国語の正しい発音の習得から基礎文法の学習までを主に学習する。学んだ内容を演習形式で行う。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【D2】発音（ピンイン）の習得，聞き取り，表現を習得する。		演習問題，小テストを通して発音（ピンイン），聞き取り，表現の習得を評価する。
2	【D2】基礎文法や単語を習得する。		基礎文法や単語の習得度を演習問題，小テスト，中間及び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85% 演習問題と小テスト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	「1からはじめる中国語練習」：内藤正子著（白水社出版） 「プリント」		
参考書	「デイリーコンサイス中日・日中辞典」：（三省堂）		
関連科目	韓国語，ドイツ語		
履修上の注意事項	中国語，韓国語やドイツ語の授業を通じて東洋の文化や西洋の文化に対する理解を深め，多面的に物事を考える能力を身に付けるよう努力する。		

授業計画1（国際コミュニケーション(中国語)）		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	発音の基礎1	発音と発音記号の説明と演習。
2	発音の基礎2	発音と発音記号の説明と演習。
3	文法1	人称代名詞と助詞”的”の説明と演習。
4	文法2	指示代名詞と量詞の説明と演習。
5	文法3	形容詞述語と動詞述語文の説明と演習。
6	文法4	主述述語と選択疑問文の説明と演習。
7	文法5	疑問詞疑問文の説明と演習。
8	中間試験	中間試験を実施する。
9	文法6	限定語と状況語の説明と演習。
10	文法7	数の数え方と時間の表し方の説明と演習。
11	文法8	お金の数え方と名前や年齢のたずねかたの説明と演習。
12	文法9	方位詞及び”有”と”在”の説明と演習。
13	文法10	介詞の説明と演習。
14	文法11	完了と変化の”了”の説明と演習。
15	まとめ1	前期学習事項をまとめる。
16	文法12	経験を表す助詞の説明と演習。
17	文法13	助動詞の説明と演習。
18	文法14	程度補語と結果補語の説明と演習。
19	文法15	進行形と持続形の説明と演習。
20	文法16	動詞と形容詞の重ね用法の説明と演習。
21	文法17	動作の継続時間の表し方の説明と演習。
22	文法18	方向補語と結果補語の説明と演習。
23	中間試験	中間試験を実施する。
24	文法19	的時候, ”是…的”の説明と演習。
25	文法20	謙語文と連動文の説明と演習。
26	文法21	比較文と”就, 才”の説明と演習。
27	文法22	”再, 又, 把”の説明と演習。
28	文法23	受身文と存現文の説明と演習。
29	文法24	疑問文の応用と強調の仕方の説明と演習。
30	まとめ2	後期学習事項をまとめる。
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(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1(1)	(a)
授業の概要と方針	テキスト「みんなで学ぶ韓国語-会話編-」は、韓国語の初歩的な会話を、学生の視点で構成している。テキストを用いて、韓国語を実用できるように「身につける」ことを目標とする。体が自然と覚えていくように、「問いかけ-返事」の練習に時間をかけた演習形式で行う。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【D2】 ハングルの仕組みを理解し、ハングル文字を読めるようにする。		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、評価する。また授業中に演習（課題、発表）で復習しながら理解度を評価する。
2	【D2】 初対面での挨拶や道の聞き方、友達の紹介など、初歩的な会話を身につける。		会話表現は授業中に演習（課題、発表）で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およびチェックを行い、会話を口頭での発表により評価する。同時に「書く」小テストでも評価する。
3	【D2】 言葉とともに韓国の文化を理解し、視野を広げる。		韓国語の基礎的な知識や会話学習と同時に会話の背景にある文化について解説を行い、その理解度を授業中の演習（課題、発表）、中間試験および定期試験テストなどで評価する。
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験30% 小テスト20% 演習50% として評価する。成績において、演習50%（課題及び授業中の暗唱・発表など）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-会話編-」 金眞・松井聖一郎著（朝日出版社）		
参考書	「みんなで学ぶ韓国語-文法編-」 金眞・柳圭相・芦田麻樹子著（朝日出版社）		
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1 (国際コミュニケーション(韓国語))		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	導入およびハングルと発音 (1)	全体の授業に関するインストラクションおよびハングルと発音の読み方と発音を学ぶ。母音, 子音, 二重母音, 激音, 濃音, パッチムなど。
2	ハングルと発音 (2)	ハングルと発音の読み方と発音を学ぶ。母音, 子音, 二重母音, 激音, 濃音, パッチムなど。
3	ハングルと発音 (3)	ハングルと発音の読み方と発音を学ぶ。母音, 子音, 二重母音, 激音, 濃音, パッチムなど。
4	ハングルと発音 (4)	ハングルと発音の読み方と発音を学ぶ。母音, 子音, 二重母音, 激音, 濃音, パッチムなど。
5	ハングルと発音 (5)	ハングルと発音の読み方と発音を学ぶ。母音, 子音, 二重母音, 激音, 濃音, パッチムなど。
6	ハングルと発音 (6)	ハングルと発音の読み方と発音を学ぶ。母音, 子音, 二重母音, 激音, 濃音, パッチムなど。
7	ハングルと発音の総まとめ	これまで学習した文字の総まとめ: 擬声語・擬態語を用いて, 文字の読み方を復習する。
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	中間試験の解答とまとめ	中間試験の内容について解説する。ハングルと発音について復習する。
10	第1課 出会い	初対面での基礎的なあいさつ表現や名前の言い方などを学習する。
11	第1課 出会い	学年を聞く表現や数字及び専攻の聞き方などを学習する。
12	第2課 自己紹介	住んでいる場所の説明に関する表現や, 韓国の地名などを学習する。
13	第2課 自己紹介	部活やサークルの聞き方など学校生活に関する表現などを学習する。
14	第3課 日課	一日の活動に関する表現や複文の言い方などを学習する。
15	第3課 日課	一日の活動に関する表現や複文の言い方および週末に一緒に映画を観るなど誘いの表現を学習する。
16	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。これまでの表現や会話が定着しているか口頭でチェックするなど復習する。
17	第4課 道で	知らない道を聞いたり, 行き方の説明などの表現を学習する。指示の表現や仮定の表現などを学習する。
18	第5課 お店で	お店で使える基礎的な表現や数字, 値段の言い方などを学習する。お店で使える基礎的な表現や値段の交渉などに関する表現を学習する。
19	第6課 電話で約束	電話でのやり取りや現在進行形の表現などを学習する。
20	第6課 電話で約束	時間の言い方や希望の表現などを学習する。
21	第7課 食堂で	食堂で必要な基礎的な表現および好き嫌いなどの表現を学習する。
22	第7課 食堂で	注文のしかたや味に関する表現などを学習する。
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	中間試験の内容について解説する。これまでの表現や会話が定着しているか口頭でチェックするなど復習する。
25	第8課 友達の紹介	生まれたところやさまざまな国名などを学習する。友達を紹介する時に使う表現や大学生ならではの自己紹介の表現などを学習する。
26	第9課 冬休みの計画	冬休みの計画に関する表現, 予定や義務などの表現を学習する。
27	第9課 冬休みの計画	試み, 経験および提案に関する表現などを学習する。
28	第10課 休み中の出来事	休暇についての話の中で, 過去形や理由の表現などを学習する。
29	第10課 休み中の出来事	これからの意思表示や禁止の表現などを学習する。
30	復習・総括	総まとめ: これまでの表現を復習し, それらを踏まえ外国語学習の意義を考える。
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	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	基本的な鉛筆デッサンや色彩の効果を生かした着色，透視図法等を使った立体的な表現力を高める。自然物と人工物等を組み合わせた構想図を工夫することで創造力を高める。素材，目的，機能，美しさ等を考えてデザインし立体作品を制作することで造形力を高める。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【C3】対象の形や明暗を正確にとらえて表現する		鉛筆デッサン等の作品において多様な視点から対象を見つめ表現しているかを評価する
2	【C3】アイデアから完成まで計画的に丁寧に制作する		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
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		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】製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，各自が適切に用具の準備・使用が行われ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% 準備・用具10% として評価する。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	「高校美術Ⅰ」 (日本文教出版)		
参考書	無し		
関連科目	無し		
履修上の注意事項	作品は最後まで熱心に取り組み提出する。		

授業計画 1（芸術）		
週	テーマ	内容（目標，準備など）
1	鉛筆画	落ち葉等自然物の形態をよく観察し細部まで精密に描写する
2	鉛筆デッサン	ピカソの「手の習作」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
3	色彩表現1	色彩の機能を生かした平面構成を考えアイデアを下書きする
4	色彩表現2	下書きにポスターカラーを使って丁寧に着色する
5	奥行きのある構成	二点透視・斜投影などのさまざまな図法を使って奥行きのある表現のアイデアを描く
6	構想図1	自然物と人工物をさまざまな図法を使って不思議な空間を平面構成しアイデアスケッチを描く
7	構想図2	アイデアスケッチをもとに用紙に下書きをする
8	構想図3	色彩の調和や変化を考えポスターカラーでの着色を計画的に行う
9	構想図4	同上
10	構想図5	細部の手直しを丁寧に行い完成させる
11	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
12	ペーパークラフト（ランプシェード）2	試作から機能美を意識して完成作品の構想を練る
13	ペーパークラフト（ランプシェード）3	用紙に折り線を下書きし丁寧に折り進める
14	ペーパークラフト（ランプシェード）4	同上
15	ペーパークラフト（ランプシェード）5	全体の形を整え内部に電球を入れて完成させる
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	稲岡 大志 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1(1)	(a),(b)
授業の概要と方針	哲学とは言葉を用いて世界についての理解を深める学問である。思考実験や概念分析といった哲学的方法論のエッセンスを理解するために、講義前半では過去の主要な哲学者による議論を概観する。また、哲学は同時代の社会や科学技術の進展に連動して展開する学問でもある。講義後半では、現代の社会や科学技術をめぐる問題に対して、前半を踏まえながら哲学にはなにができるのかという問題を考察する。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【C3】現代の社会や科学技術をめぐる問題について、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。		現代の社会や科学技術をめぐる問題について、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レポート、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レポート、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50% レポート50% として評価する。100点満点で60点以上を合格とする。授業レポートの評価を重視する。		
テキスト	ノート講義		
参考書	講義時に資料を配布する。		
関連科目	倫理		
履修上の注意事項	特になし		

授業計画 1 (哲学)		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	哲学とはいかなる学問なのか	哲学がいかなる学問なのかを具体例を挙げて講義することで、「哲学」という営みについて、おおまかなイメージが得られるようする。
2	古代ギリシア哲学 (1)	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)	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	中世スコラ哲学における「神の存在証明」の議論を講義し、「論理を用いて何ごとかを主張する」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)	ライブニッツやスピノザといった、デカルトと同時代の哲学者の議論を講義し、同時代の自然科学や数学と連動して展開される哲学についての理解を深める。また、前回の講義と合わせて、大陸合理論についての理解も深める。
9	近代哲学 (3)	引き続きライブニッツやスピノザの哲学について講義し、ヨーロッパ近代哲学のエッセンスを理解できるようにする。
10	イギリス経験論	バークリやロックといったイギリス経験論の哲学者の議論を講義し、その後の哲学の主要潮流の一つである経験主義についての理解を深める。
11	ドイツ観念論 (1)	カント哲学について講義し、大陸合理論とイギリス経験論の総合としてのカント哲学という、哲学史におけるスタンダードな図式の理解を深める。
12	ドイツ観念論 (2)	引き続きカント哲学について講義し、その要点と問題点についての理解を深める。
13	現象学	フッサールの現象学について講義し、哲学的方法論としての「現象学的還元」についての理解を深める。
14	実存主義	サルトルやハイデガーといった実存主義の哲学者について講義し、その要点と問題点についての理解を深める。
15	分析哲学	現代の分析哲学の議論における諸問題について講義し、その要点と問題点についての理解を深める。
16	科学とは何だろうか (1)	科学とは一体どのような営みなのかを具体的な事例を挙げつつ講義する。
17	科学とは何だろうか (2)	科学哲学におけるパラダイム論について講義し、その要点と問題点についての理解を深める。
18	科学とは何だろうか (3)	疑似科学と通常科学の線引き問題について、受講生にとって身近な事例を参照しながら講義し、その要点と問題点についての理解を深める。
19	心の哲学 (1) : 心身二元論	心の哲学における「心身二元論」と呼ばれる立場について講義し、その要点及び問題点についての理解を深める。
20	心の哲学 (2) : 機能主義	心の哲学における「機能主義」と呼ばれる立場について講義し、その要点と問題点についての理解を深める。
21	心の哲学 (3) : 中国語の部屋	いわゆる「中国語の部屋」論法と呼ばれる思考実験について講義し、その要点と問題点についての理解を深める。
22	心の哲学 (4) : クオリア問題	クオリアと呼ばれる人間の心を考えるに際して重要な概念について講義し、その要点と問題点についての理解を深める。
23	心の哲学 (5) ロボットは心を持てるか?	これまでの講義内容を踏まえて、「ロボットは心を持てるか?」という問題について講義する。その際には現在のロボット研究についても触れることで、講義内容についての理解がより深められるようにする。
24	数理学と哲学 (1) : 無限と連続	「無限と連続」という主題について、数学史から具体例を挙げながら講義し、その哲学的な問題点についての理解を深める。
25	数理学と哲学 (2) : 証明と計算	「証明と計算」という主題について、数学史や現代の計算機科学から具体例を挙げながら講義し、その哲学的な問題点についての理解を深める。
26	数理学と哲学 (3) : 数学はなぜ役に立つのか?	自然科学において数学が有用な帰結をもたらすという事実について、それが哲学の問題であり、哲学はこの問題に対してどのような答えを提供できるかを講義する。
27	科学技術と社会 (1) : 「エンジニア」とは何か?	科学技術は個人ではなく集団によって担われる営みである。こうした特性について具体例を挙げながら講義し、現代における科学技術についての理解を深める。
28	科学技術と社会 (2) : 科学技術と組織	科学技術は個人ではなく集団によって担われる営みである。こうした特性について具体例を挙げながら講義し、現代における科学技術についての理解を深める。
29	スポーツと社会 (1) : スポーツマンシップとは何か?	いわゆる「スポーツマンシップ」について、具体例を挙げながら哲学的な分析を講義する。それにより、これまで持っていたスポーツに対する理解を各自が批判的に再検討できるようになることを目指す。
30	スポーツと社会 (2) : 社会におけるスポーツ	ファンの存在、ドーピングの禁止、プロスポーツとアマチュアスポーツの違いなど、現代社会を取り巻くスポーツの状況について講義し、その要点と問題点についての理解を深める。
備考	前期定期試験および後期定期試験を実施する。	

科 目	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1(1)	(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は非常に重要である。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	到達目標毎の評価方法と基準
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	「国際政治下の近代日本」：宮地正人（山川出版社） 「角川新版日本史辞典」：朝尾直弘他編（角川書店）		
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 1（日本史）		
回	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	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	「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1(1)	(a),(b)
授業の 概要と方針	「人種の偏見とは何か」という問題について考える。対象とする地域はカリブ海周辺地域とカナダおよびアメリカ合州国南部とし、大航海時代から現代までを視野に入れて、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・文化的に「アメリカ」世界が多様であることを理解することを目的とする。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【C3】カリブ海周辺地域とカナダ、アメリカ合州国南部の歴史的環境を理解することができる。		カリブ海周辺地域とカナダ、アメリカ合州国南部の歴史的環境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】「アメリカ」世界の多様性を理解することができる。		「アメリカ」世界の多様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、当該地域における民族紛争、人種対立、異文化理解について具体的に問題点を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、当該地域における民族・人種問題、異文化理解について、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	E.ウィリアムズ『コロンブスからカストロまで』（岩波書店） 新保満『人種の偏見』（岩波新書） ジェームス・M・バーダマン「黒人差別とアメリカ公民権運動―名もなき人々の戦いの記録（集英社新書）		
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1（世界史）		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	導入	「アメリカ」世界の自然環境, 歴史的環境について概観する。
2	大航海時代と近代世界システムの成立(1)	15世紀から16世紀におけるヨーロッパ世界の経済的・社会的・文化的な状況について学習する。
3	大航海時代と近代世界システムの成立(2)	コロンブスの「アメリカ」世界到達が与えた経済的・社会的・文化的な影響について学ぶ。
4	奴隷と砂糖(1)	奴隷と砂糖という世界商品を通じて, 大西洋貿易の実態を学習する。
5	奴隷と砂糖(2)	近代世界システムに組み込まれた「奴隷制」を資本主義発達過程の一現象として学習する。
6	大西洋革命(1)	アメリカ独立革命を近代世界システムの観点から, 経済的な側面に比重を置いて学習する。
7	大西洋革命(2)	ハイチ革命について理解し, 市民革命としての大西洋革命の意味を考える。
8	アメリカ合州国の形成(1)	アメリカ合州国における民主主義政治の発展を, フェデラリストと州権主義の関係から考察し, その政治的なしくみを理解する。
9	アメリカ合州国の形成(2)	アメリカ合州国の領土の発展を, スペインやカナダ自治領などとの国際関係と先住民との関係から考察し, それがアメリカ人の歴史意識にどのように影響しているかを理解する。
10	南北戦争(1)	19世紀半ばのアメリカ合州国の経済的な状況を概観し, 南北間の対立の過程を理解する。
11	南北戦争(2)	南北戦争の過程を概観し, それが19世紀後半のアメリカ合州国にもたらした影響を, 主として社会的な側面から理解する。
12	「帝国」としてのアメリカ合州国(1)	19世紀後半のアメリカ合州国の歴史を概観し, 世界最大の工業国へと発展する過程で生じた諸問題を, 主として社会的な側面から理解する。
13	「帝国」としてのアメリカ合州国(2)	1920年代から40年代のアメリカ社会の様相を, 音楽, 映画などの資料を用いて, 主として社会的な側面から理解する。
14	アメリカの時代(1)	二つの世界大戦を通じて超大国となった20世紀前半のアメリカ合州国の歴史を概観し, その社会に生じた変化について理解する。
15	アメリカの時代(2)	1950年代のアメリカ合州国について, 主として社会的な側面から考察し, 前期に学んだ知見を通して, 「アメリカ的な生活様式」を支える歴史意識について理解する。
16	人種と民族(1)	人種とは何か。民族とは何か。いくつかの定義を紹介し, その定義を具体的に検証する。
17	人種と民族(2)	人種の偏見とは何か。そのタイプを理解し, 歴史的な具体例について学ぶ。
18	人種間対立(1)	視聴覚教材を用いて, 人種間の対立の実相を知る。
19	人種間対立(2)	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。
20	鏡としてのカナダ(1)	カナダの歴史を概観し, アメリカ合州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。
21	鏡としてのカナダ(2)	視聴覚教材を用いて, 地域主義, 民主主義と人種の偏見が複雑に関連していることを学ぶ。
22	公民権運動とは何だったのか(1)	1950年代に「南部」から起こった公民権運動について概観し, その歴史的な意味について理解する。
23	公民権運動とは何だったのか(2)	視聴覚教材を用いて, 公民権運動が闘った人種の偏見の構造について考える。
24	公民権運動とは何だったのか(3)	1960年代以降の公民権運動の発展と変容について学び, アメリカ合州国社会が現在も持つ課題について理解する。
25	人種の偏見とは何か(1)	カナダにおける日系カナダ人の事例を歴史的に概観し, 人種の偏見の形成と変容について, 具体的に理解する。
26	人種の偏見とは何か(2)	第二次世界大戦時における日本人とアメリカ人の人種の偏見について具体事例を取り上げ, その構造を理解する。
27	キング牧師とマルコムX(1)	M.L.キングとマルコムX, 二人の足跡をたどり, 両者の思想を比較して考察することを通じて, 人種の偏見を克服する方法について考える。
28	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, 現在のアメリカ合州国社会の抱える課題について理解する。
29	ラス・カサスの思想(1)	大航海時代に生きたラス・カサスの思想的遍歴を通じて, 人種の偏見の世界史的な意味について理解する。
30	ラス・カサスの思想(2)	一年間の講義を通じて得られた知見に基づき, 人類の課題としての人種の偏見克服について考える。
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1(1)	(a),(b)
授業の概要と方針		前期は、諸外国における貧困・外国人・資源獲得などの政治的・社会的問題の発生原因について地誌的視点を交えて学習する。後期は途上国の経済発展、世界規模での経済問題を学習し、日本の国際貢献について検討する。			
	到達目標		達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【C3】途上国における貧困問題が国内の社会的・経済的構造から理解できる				途上国における貧困問題を歴史的過程、都市・農村双方の社会的・経済的構造から理解できているか定期試験で評価する
2	【D2】外国人問題の発生要因と実情が理解できる				外国人問題の発生要因と実情が理解できているか定期試験で評価する
3	【C3】国際紛争・連携の要因としての資源問題が理解できる				国際紛争・連携の背景に資源確保・争奪が存在することが理解できているか定期試験で評価する
4	【C3】世界レベルでの経済活動の拡大過程と途上国の発展問題が理解できる				経済活動が拡大する過程や途上国の経済発展方法について理解できているか定期試験で評価する
5	【C3】国際貢献の問題点を理解し、新たな方法を提示することができる				従来の国際貢献の問題点を理解し、今後の方法を提示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		なし			
履修上の注意事項					

授業計画 1（社会科学特講）		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	国際社会に対する視点	現在の国際社会が抱える問題について概観する
2	途上国の貧困問題1	途上国における貧困問題の要因を農村・都市両面から社会的・経済的要因から学習する
3	途上国の貧困問題2	第2週目に同じ
4	途上国の貧困問題3	第2週目に同じ
5	途上国の貧困問題4	第2週目に同じ
6	外国人との共生1	国内の外国人増加の原因と迫害問題の原因について学習する
7	外国人との共生2	第6週目に同じ
8	外国人との共生3	第6週目に同じ
9	外国人との共生4	第6週目に同じ
10	資源確保と諸問題1	資源確保をめぐる動きとそこから派生する問題を学習する
11	資源確保と諸問題2	第10週目に同じ
12	資源確保と諸問題3	第10週目に同じ
13	資源確保と諸問題4	第10週目に同じ
14	資源確保と諸問題5	第10週目に同じ
15	まとめ	演習形式でのまとめ
16	経済の世界的枠組み1	国家間の経済活動の原初形態を学習する
17	経済の世界的枠組み2	第16週目に同じ
18	経済の世界的枠組み3	第16週目に同じ
19	世界経済の拡大1	経済活動の拡大原因と影響を学習する
20	世界経済の拡大2	第19週目に同じ
21	世界経済の拡大3	第19週目に同じ
22	世界経済の拡大4	第19週目に同じ
23	途上国の経済発展1	新興国の発展要因について学習する
24	途上国の経済発展2	第23週目に同じ
25	途上国の経済発展3	第23週目に同じ
26	途上国の経済発展4	第23週目に同じ
27	国際貢献の評価と課題1	従来の国際貢献について評価し今後の方策を検討する
28	国際貢献の評価と課題2	第27週目に同じ
29	国際貢献の評価と課題3	第27週目に同じ
30	まとめ	演習形式でのまとめ
備考	前期定期試験および後期定期試験を実施する。	

科 目	人文科学特講 (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1(1)	(a),(b)
授業の概要と方針	理論言語学の基礎的な概念や考え方を学び、言語とは何か、ということを考察し理解を深めるための講義である。特に日本手話 (JSL) にターゲットを絞り、多角的な視点からのデータに基づき、手話の構造を理解し、他言語と比較し、手話話者に対する理解も深める。基本的な表現も習得し、手話による基本的なコミュニケーションができることも目指す。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【C3】日本手話が言語である事を、言語学的・理論的に説明できる。		日本手話が言語である事を、言語学的・理論的に説明できるかどうかを、定期試験およびレポートによって評価する。
2	【C3】手話話者である聾者について正しく理解する。		手話話者である聾者について正しく理解しているかどうかを、定期試験およびレポートによって評価する。
3	【D2】基本的な日本手話表現を使って簡単なコミュニケーションができる。		基本的な日本手話表現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、定期試験及びレポートによって評価する。
4			
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。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	ノート講義 (適宜プリントを配布)		
参考書	「手は脳について何を語るか」 : H. Poizner他著・石坂郁代他訳 (新曜社)		
関連科目	なし		
履修上の注意事項	授業では積極的に発言する事が求められる。また必ず基本的手話表現を習得する必要がある。		

授業計画1（人文科学特講）		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	イントロダクション	授業の進め方や評価方法などの説明. 手話を学習するに当たっての注意事項について説明. 手話に関するアンケートの実施.
2	言語学概論・世界の言語	アンケート結果を公開・世界の言語（音声言語）状況の紹介. +指文字1+日本手話（以下JSL）の挨拶
3	言語学概論・言語の定義	言語学の基本的な考え方の概説を受け, 言語とは何か, その基本的な特徴について学習する. +指文字2+JSL表現1
4	言語学概論・発声と聞こえのメカニズム	人間の発声と聞こえのメカニズムについて学習する. +指文字3+JSL表現2
5	言語学概論・NVC	ノンバーバルコミュニケーションの様々な表現手段と「手話言語」の区別と関係について学習する. +指文字4+JSL表現3
6	手話言語学入門・手話の発生	手話言語の発生過程について学習する. +指文字5+JSL表現4
7	手話言語学入門・手話の習得	手話言語の習得・学習過程について学習する. +指文字6+JSL表現5
8	手話言語学・記述法	手話の記述方法について学習する. +JSL表現6
9	手話言語学・音韻論	手話の音韻体系を, JSL語彙の分析演習を通して学習する. +JSL表現7
10	手話言語学・形態論	手話の形態: JSL語彙の語形成のルールを, 実際の単語を分析することで理解する. +JSL表現8
11	手話言語学・統語論 (1)	手話の形態・統語: JSLの「類辞」を取り上げ現象を観察したうえで, 音声日本語の文法と比較し, 区別できるようにする. +JSL表現9
12	手話言語学・統語論 (2)	手話の統語: JSLと日本語の語順を比較し, 2つが別の言語であることを理解する. +JSL表現10
13	レポート発表会&ディスカッション (1)	学生がレポートの内容を発表し, 内容について他の学生と質疑応答・議論を行う.
14	レポート発表会&ディスカッション (2)	学生がレポートの内容を発表し, 内容について他の学生と質疑応答・議論を行う.
15	手話表現	前期に習得した手話表現を使って会話の訓練を行う.
16	手話学応用・手話失語	手話失語の症例から, 手話が脳内でどのようにプロセスされていると考えるのが妥当なのかを理解する. +手話読み取り
17	手話学応用・聾学校教育 (1)	JSLによる講演「聾学校について」に参加し, 質疑応答を行う.
18	手話学応用・聾学校教育 (2)	2つの異なる方法で行う聾教育の比較から, 聾学校の現在について理解する. +手話読み取り
19	手話学応用・情報保障の技術 (1)	JSLによる講演「聾者をサポートする技術」に参加し, 質疑応答を行う.
20	手話学応用・情報保障の技術 (2)	補聴器・人口内耳について学習する. +手話読み取り
21	手話学応用・情報保障のシステム	JSLによる講演「聾者の生活について」に参加し, 質疑応答を行う.
22	手話学応用・手話文化	「聾者」を描いた映画やドラマから聾者の生活について観察した上で, 情報保障としての手話の役割を理解する.
23	手話学応用・表現演習	手話による実際のコミュニケーションに備えて, 表現を整理し, 演習する.
24	手話コミュニケーション (1)	図書館の資料を利用して, 与えられた内容を手話で表現し, 伝達することで, 手話表現能力を身につける.
25	手話コミュニケーション (2)	図書館の資料を利用して, 自由な内容を手話で表現・伝達・読み取り・応答を行うことで手話で基本的な会話ができる力を養う.
26	手話コミュニケーション (3)	図書館の資料を利用して, 自由な内容を手話で表現・伝達・読み取り・応答を行うことで手話で基本的な会話ができる力を養う.
27	手話コミュニケーション (4)	図書館の資料を利用して, 自由な内容を手話で表現・伝達・読み取り・応答を行うことで手話で基本的な会話ができる力を養う.
28	手話研究基礎(1)	JSLの実際のデータから意味記述を行う.
29	手話研究基礎(2)	記述データから分かる事をまとめる.
30	まとめ	学習内容の理解度を確認し整理する.
備考	中間試験および定期試験は実施しない. 後期定期試験を実施する. (詳細は授業中に指示する)	

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1(1)	(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	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【C3】1990年代以降日本のバブル崩壊不況、および2008年リーマンショック、2011年ギリシャ発の欧州金融危機を検証し、金融危機・財政危機・ソブリンリスクが複合した世界経済危機・世界同時不況を検証し考察する。			日本及び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。
2	【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・雇用動向を検証し、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。
3	【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。
4	【C3】日本の貿易の現状と課題を考察する。グローバル化とともに地域経済統合が進展する世界経済において、自由貿易と保護貿易の考え方を比較し、TPPやFTAの進展状況や問題点を検証する。			貿易についての理解度を、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。			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・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） プリント			
参考書	「経済財政白書 2013年度版」：内閣府（国立印刷局） 「ゼミナール日本経済入門 2013年度版」：三橋規宏他（日本経済新聞社） 「希望格差社会」：山田昌弘（筑摩書房）			
関連科目	政治経済（3年）			
履修上の注意事項	なし			

授業計画 1 (経済学)		
回	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	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。
5	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。
6	日本のバブル経済：発生と崩壊	1985年ブラザ合意以降80年代後半の株価・地価高騰、バブル経済化の過程とその原因を分析し考察する。
7	日本のバブル経済：発生と崩壊	1990年代株価・地価暴落、バブル崩壊に至った過程とその原因を分析し考察する。
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	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。
11	労働・雇用	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。
12	労働・雇用	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。
13	労働・雇用	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。
14	労働・雇用	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。
15	前期総括	前期の授業内容を総括する。
16	景気	GDP(国内総生産)・経済成長率など基礎概念を確認する。景気の現状を考察するための判断材料たる景気動向指数を理解し、景気動向を考察する。
17	企業	資本主義経済の根幹を成す株式会社制度、資本調達手段としての株式市場を考察する。
18	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。
19	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。
20	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。
21	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。
22	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。
23	社会保障	年金問題など日本の社会保障制度の問題点を分析し考察する。
24	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。
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	近年著しい発展を遂げつつある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	ベティ・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を、高度成長期の大量生産型、オイルショック期の省エネ型、80年代以降の情報通信型に類型化して特徴を考察し、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、環境との調和などのコンセプト、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	全授業の総括として、世界経済・日本経済が置かれている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・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 友紀 助教		
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	到達目標毎の評価方法と基準
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。		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たかどうか前期定期試験で評価する。
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を理解できる。		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理解したかどうか前期定期試験で評価する。
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。		コマンドを利用して基本的な操作を行うことができるかどうか前期定期試験で評価する。
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。		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）できるかどうか、また倫理観が身についているかレポートと後期中間試験で評価する。
6	【A3】ワードプロセッサを使って文書作成ができる。		ワードプロセッサを使って文書作成ができるかどうかレポートと後期中間試験で評価する。
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。		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レポートと後期中間試験で評価する。
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。		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レポートで評価する。
9			
10			
総合評価	成績は、試験30% レポート60% タイピング10% として評価する。試験は、前期定期と後期中間の算術平均とする。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			
関連科目	情報処理(2年)、情報数値解析(4年)		
履修上の注意事項			

授業計画 1 (情報基礎)		
週	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	キーボード配列について学び, タイピング練習を行う。
3	タイピング練習, Linuxの基本コマンド(1)	タイピング練習. エディタの使用法について学習する。
4	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。
5	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。
6	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法を学習する。
7	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。
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	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。
13	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。
14	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。
15	演習	これまで学習した内容について演習を行う。
16	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。
17	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。
18	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。
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	プレゼンテーションソフトウェアの利用 (1)	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	前期定期試験および後期中間試験を実施する。	

科 目	測量学 (Surveying)		
担当教員	中尾 幸一 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	到達目標毎の評価方法と基準
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】 水準測量の作業を実施できるようにする。		水準測量の作業を実施できる知識を持つ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ができるようにする。		水準測量の誤差の処理ができるか、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。総合評価は100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	最新測量入門新訂版 浅野繁喜・伊庭仁嗣 (実教出版) プリント		
参考書	測量計算問題集 松山・中尾 (工学図書) 改訂版 測量学 1 基礎編 森 忠次著 (丸善) 「基本測量」：山之内繁夫・五百蔵条 (実教出版)		
関連科目	数学, 物理学, 都市工学実験実習		
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 1 (測量学)		
週	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	中間試験回答, 電磁波測距儀およびGPSの概要	中間試験回答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	セオドライトによる鉛直角の測定方法および特殊な測量	セオドライトによる鉛直角の測定方法および特殊な測量について解説する。
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	トラバース測量の計算(閉合トラバース)	トラバース測量の計算(閉合トラバース)について解説し演習を行う。
19	トラバース測量の計算(閉合トラバース)	トラバース測量の計算(閉合トラバース)について解説し演習を行う。
20	トラバース測量の計算(閉合トラバース)	トラバース測量の計算(閉合トラバース)について解説し演習を行う。
21	トラバース測量の計算(結合トラバース)	トラバース測量の計算(結合トラバース)について解説し演習を行う。
22	トラバース測量の計算(結合トラバース)	トラバース測量の計算(結合トラバース)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	中間試験回答, 水準測量の概要(高さの基準)	中間試験回答, 水準測量の概要(主に高さの基準)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	水準測量の誤差の調整計算法, 交互水準測量	水準測量の誤差の調整計算法に関する演習を行う。また交互水準測量について解説する。
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。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	都市工学実験実習 (Laboratory Work in Civil Engineering)		
担当教員	(前期)高田 知紀 助教, (後期)中尾 幸一 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(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、セオドライトを用いる測量、水準測量の各実習を行う。これらの体験のなかで、その技術、作業要領、チームワークなどを学びとる。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
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いる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の評価は、学生個人を対象にした据付テスト・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、求めた成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をもととして作成した計算書、展開図から、高い精度で測定できているか、展開図を正確に美しく描くことができているかを評価する。
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。		水準測量の成果をもととしたレポートにより正確に地盤の高さを求めることができているかを評価する。
5	【C1】実習結果を適切に処理し、実習報告書を提出できる。		各テーマごとの報告書が適正に作成できているかを評価する。
6	【C4】期限内に実習報告書を提出できる。		各テーマごとの報告書が期限内に提出され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させる。		実習受講の準備と取り組み（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）が適正であるかを評価する。
8			
9			
10			
総合評価	成績は、レポート70% 実技試験20% 実習受講の準備と取り組み状況10% として評価する。実習受講の準備と取り組み状況とは、作業服の着用、器械の取り扱い方が丁寧か・班員と協力して実習に取り組んでいるかをいう。実技試験とは、セオドライトの据え付け試験と測角試験である。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	「最新測量入門新訂版」：浅野繁喜・伊庭仁嗣(実教出版) (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		
履修上の注意事項	少人数の班に分かれて行うが、班員が協力して実習を行うこと。		

授業計画1（都市工学実験実習）		
週	テーマ	内容（目標、準備など）
1	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。
2	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5回測定する。テープの一測線以上の距離を精密に測定できる。
3	内業によるデータの処理	距離測量のデータを用いて誤差処理を行う。
4	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。各部の名称を覚える。また、簡単な角測量も行う。
5	器械の据付	セオドライトの据付練習
6	器械の据付・測角	セオドライトの据付と測角練習
7	器械の測角	セオドライトの測角練習
8	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。
9	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。
10	水平角の測定(単測法)	水平角を正・反で測定する。
11	水平角の測定（反復法）	水平角を反復して測定する。
12	水平角の測定（方向法）	水平角を方向法によって測定する。
13	四辺形の測角	四辺形の内角を測定する。
14	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。
15	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。
16	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。校内に組んだトラバースの測角。
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。
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。
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。
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。
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。
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。
23	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。
24	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。
25	水準測量1	レベルの説明を行い、水準測量を行う。
26	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。
27	水準測量3	高低差の大きな区間の水準測量を行う。
28	水準測量4－1(縦断測量の外業)	道路の縦断測量を行う。
29	水準測量4－2(縦断測量の内業)	縦断図の作成。
30	水準測量5(レベルの検査・誤差の補正計算)	くい打ち調整法を行う。水準測量の誤差の補正計算の演習を行う。
備考	中間試験および定期試験は実施しない。外業のときは実習服を着用すること。器械、器具は大切に扱うこと。実習は班員が協力して行うこと。	

科 目	構造力学I (Structural Mechanics I)		
担当教員	酒造 敏廣 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-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と呼ばれ、橋、ダム、トンネル、よう壁や防波堤などがあります。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ます。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、それらの力学的な特徴をどのように表すかを学んでいきます。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
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30%、期末試験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	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 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 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		
履修上の注意事項	1)授業で70%の理解，授業時間外学習で30%理解となるように授業難易度を設定している。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 1 (構造力学I)		
週	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	はりのつり合い(5)	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	構造力学I総括	1年間学んだ構造力学Iの総括をする。
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	材料学 (Material Engineering)			
担当教員	高科 豊 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-S1(100%)			
授業の概要と方針	都市工学に必要な建設材料の基礎的な知識を把握することを目的とする。			
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A4-S1】力学の基礎から材料強度を説明できる。			力学の基礎用語および材料強度を評価する意味が理解できているか中間試験およびレポートで評価する。
2	【A4-S1】鉄鋼材料を説明できる。			鉄鋼材料を利用する上で、基礎事項が理解できているか、定期試験で評価する。
3	【A4-S1】マグマや岩石の成り立ちなど地学的立場から石材を説明できる。			マグマや岩石の成り立ちなど地学的立場から石材を説明できるか定期試験で評価する。
4	【A4-S1】セメントや混和材料・コンクリートについて説明できる。			セメントや混和材料・コンクリートについて説明できるか中間試験及び定期試験、レポートで評価する。
5				
6				
7				
8				
9				
10				
総合評価	成績は、試験80% レポート20% 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	「土木材料学」近藤泰夫・谷本治三郎・岸本進著（コロナ社）			
参考書	「建設材料」，竹村和夫・戸川一夫・笠原 篤・庄谷征美共著（森北出版） 「建設材料」，中嶋清実・角田 忍・菅原 隆共著（コロナ社）			
関連科目	構造力学I			
履修上の注意事項				

授業計画 1 (材料学)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	材料学概説と一般的力学的性質	都市工学で扱う基礎的な材料は、鉄鋼やコンクリートである。その設計・機能の中心となる力学的性質について学ぶ。
2	力の単位と用語および材料強度の評価	重力単位とニュートン単位の換算を理解する。力が材料内に応力として伝達する時、垂直応力・水平応力の断面的な視点から、評価することの重要性を学ぶ。
3	材料における物理的・化学的性質	歪ゲージや光ファイバーによる測定原理などを理解する。
4	製鉄・製鋼および炭素含有量による分類	多々良やテルミット反応から、製錬について考える。また、鉄鋼原料、高炉での還元処理、転炉について学ぶ。
5	変態点、鋼の状態図とその組織	鉄に炭素が浸入する時の結晶格子の変化を考える。フェライト・オーステナイト・セメンタイト・パーライトなどの組織について、鋼の状態図の上から考える。
6	加工と熱処理、脆性と不純物	塑性加工・切削加工などの加工方法を理解し、加工硬化と転位増殖による材料的性質を学ぶ。
7	構造用鋼の種類と合金鋼、鋳鉄、非鉄金属	構造用鋼の種類と合金鋼における元素添加の意味を考える。鋳造による鋳鉄装飾や用途、また、アルマイト法やジュラルミンについて考える。鋼の電解精錬、銅合金、メッキ、金属溶射法を紹介する。
8	中間試験	中間試験
9	金属の腐食機構と防食法	鉄筋の腐食によるコンクリート構造物の塩害について考える。また、電気防食の原理を理解し、簡単な実験例を通して、さびの進行促進・進行防止を学習する。
10	岩石の誕生（火山マグマからの考察）とその分類	マントルや地殻におけるマグマの溶融因子、ボーエンの分化作用から造岩鉱物を分類し、火成岩の位置づけを体系的に考察する。
11	岩石の風化、建設用石材とその性質	六甲山の成り立ちを考察するとともに、花崗岩深層風化、阪神大水害や土砂災害・砂防事業、グリーンベルト事業を紹介し、身近な御影石や真砂土について考察する。
12	コンクリート用骨材と海砂採取問題	粗骨材・細骨材の区分、含水状態、粒度、最大寸法、実積率など、配合設計に必要な用語を理解する。また、瀬戸内海の手砂の問題や塩分の規制など、細骨材事情に触れる。
13	セメントの製法等について	セメント原料や焼成工程に触れ、サスペンションプレヒーターや回転釜の工場装置を紹介する。
14	水和機構とその生成物（凝結・硬化）、混合セメント・混和材(ボゾラン等)	セメントの水和過程をミクロの視点から考察し、各種水和生成物やゲルの様相を理解する。
15	セメントの特性	セメントの性質・成分と種類および特徴を学ぶ。
16	混和剤(AE剤, 減水剤) とその働き	AE剤, 減水剤を界面活性剤としての分子形状の観点から考え、その目的を説明し、フレッシュコンクリートの中の働きを考察する。
17	コンクリートの基礎	コンクリートの基本特性を理解する。
18	フレッシュコンクリート	フレッシュコンクリートの性質（スランプ、空気量）と混和材料（混和材, 混和剤）について学ぶ
19	硬化コンクリート	硬化コンクリートの性質（圧縮強度, 引張強度など）について学ぶ。
20	各種コンクリート	寒中コンクリート, 暑中コンクリート, マスコンクリート, 高流動化コンクリート, 高強度コンクリートなど、コンクリートの多様性を学ぶ。
21	コンクリートの配合	配合設計の流れとともに、配合設計例を行う。
22	コンクリート製品と品質管理	高温養生等について学ぶ。
23	中間試験	中間試験
24	コンクリートの耐久性1	コンクリートの耐久性を学ぶ。
25	コンクリートの耐久性2	コンクリートの耐久性を学ぶ。
26	コンクリートの診断1	コンクリートの診断を学ぶ
27	コンクリートの診断2	コンクリートの診断を学ぶ
28	瀝青材料	瀝青材料について学ぶ。
29	維持管理総論	社会の動向を踏まえて、コンクリート構造物が直面している課題解決策の一つである維持管理および将来にあり方について学ぶ。
30	現状の課題と方向性	コンクリート構造物が抱える課題点を学び、今後の方向性について考える。
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	情報処理 (Information Processing)		
担当教員	(前期)高田 知紀 助教,(後期)柿木 哲哉 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	A3(100%)		
授業の概要と方針	本講義の前期では、情報処理言語としてFortran言語を使用し、その基本的文法と計算アルゴリズムの考え方を習得するとともに、課題演習を通してプログラムを作成し、工学的諸問題を数値的に解決する方法を学ぶことを目的とする。また後期では、実験や卒業研究のデータ処理等で用いられる表計算ソフトの取り扱いについて学ぶ。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A3】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演習課題によって評価する。
2	【A3】Fortran言語の文法を理解し、習得する。		文法が正しく理解されているかを演習課題と定期試験（前期）によって評価する。
3	【A3】Fortran言語による四則演算の方法が理解でき、基本的なプログラムが作成できる。		Fortran言語による四則演算の方法を理解し、基本的なプログラムの作成ができているかを演習課題と定期試験（前期）によって評価する。
4	【A3】アルゴリズムおよびデータ構造から適切なFortranプログラムを開発できるプログラミング能力を習得する。		適切なFortranプログラムを開発できるプログラミング能力を習得しているかを演習課題と定期試験（前期）によって評価する。
5	【A3】表計算ソフト（エクセル）の基本操作ができる。		表計算ソフト（エクセル）の基本操作ができるかを演習課題によって評価する。
6	【A3】表計算ソフト（エクセル）を用いてデータベースの処理ができる。		表計算ソフト（エクセル）を用いてデータベースの処理ができるかどうか演習課題によって評価する。
7	【A3】表計算ソフト（エクセル）を用いて各種グラフの作成ができる。		表計算ソフト（エクセル）を用いて各種グラフの作成ができるかどうか演習課題によって評価する。
8	【A3】表計算ソフト（エクセル）で関数を用いた計算ができる。		表計算ソフト（エクセル）で関数を用いた計算ができるかどうか演習課題によって評価する。
9			
10			
総合評価	成績は、試験25% 演習課題75% として評価する。前期の評価は、前期定期試験50%、演習課題50%で合計50点、後期の評価は、演習課題100%で合計50点とし、総合評価は、前期と後期の合計100点満点中60点以上を合格とする。		
テキスト	「速効！図解Excel2010」：木村幸子(毎日コミュニケーションズ) (後期) 「ザ・Fortran 90/95」：戸川隼人(サイエンス社) 講義時に適宜プリントを配布する		
参考書	「Fortran90/95プログラミング(改訂新版)」：富田博之、齋藤泰洋(培風館) (前期) 「やさしいFORTRAN入門」：日向俊二(カットシステム) (前期)		
関連科目	数学、物理、情報基礎（1年）		
履修上の注意事項	1学年の情報基礎で学んだコンピュータの取り扱い、ブラウザやメール、文書作成ソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフト等の使い方が理解できていることを前提として授業を行います。		

授業計画 1 (情報処理)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	Fortran入門	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。
2	プログラミング基礎	プログラムの書き方と初歩的なルール, プログラムをコンパイルする方法, プログラムを実行する方法を説明し, それらについて演習を通して理解する。
3	データ型	データ型(数値型データ, 非数値型データ)について説明し, それらについて演習を通して理解する。
4	データの入出力(1)	データの入出力(READ文, WRITE文)について説明し, それらについて演習を通して理解する。
5	四則演算と組込み関数	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。
6	繰返しと判断(1)	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。
7	繰返しと判断(2)	前回到引き続いて, 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。
8	配列(1)	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。
9	配列(2)	前回到引き続いて, 配列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。
10	プログラム単位(1)	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。
11	プログラム単位(2)	前回到引き続いて, 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。
12	プログラム単位(3)	副プログラムに次ぐ第3のプログラム単位としてのモジュールについて説明し, それらについて演習を通して理解する。
13	データの入出力(2)	データの入出力先として, 端末の画面だけでなく, ファイルを指定する方法について説明し, それらについて演習を通して理解する。
14	総合演習(1)	1~13週目までに学んだプログラミング技法を使って, 工学的諸問題を数値的に解決するプログラムを各自が作成する。
15	総合演習(2)	前回到引き続いて, 1~13週目までに学んだプログラミング技法を使って, 工学的諸問題を数値的に解決するプログラムを各自が作成する。
16	エクセルの基本操作1	メニューバーとツールバー, バーの移動, データの入力と修正, セルの幅と高さの変更, 範囲選択の方法などについて説明し, それらについて演習を通して理解する。
17	エクセルの基本操作2	計算と数式について説明し, それらについて演習を通して理解する。
18	エクセルの基本操作3	セル, 行, 列の挿入, シートの追加と削除, セルの書式設定, 印刷の方法などについて説明し, それらについて演習を通して理解する。
19	データの移動とコピー, コピーの貼り付け形式	データの移動とコピー, コピーの貼り付け形式などについて説明し, それらについて演習を通して理解する。
20	条件付き書式1	条件付き書式について説明し, それらについて演習を通して理解する。
21	条件付き書式2	条件付き書式について説明し, それらについて演習を通して理解する。
22	データベース1	リストの作成, データの並べ替え, 入力規制などについて説明し, それらについて演習を通して理解する。
23	データベース2	検索と置換, 集計などについて説明し, それらについて演習を通して理解する。
24	データベース3	ウィンドウ操作, 印刷の方法などについて説明し, それらについて演習を通して理解する。
25	グラフの作成1	グラフの作成方法などについて説明し, それらについて演習を通して理解する。
26	グラフの作成2	グラフの作成方法などについて説明し, それらについて演習を通して理解する。
27	グラフの作成3	グラフの作成方法などについて説明し, それらについて演習を通して理解する。
28	関数1	関数の概略, 関数の入力, 関数の構造などについて説明し, それらについて演習を通して理解する。
29	関数2	論理関数, 統計関数などについて説明し, それらについて演習を通して理解する。
30	関数3	その他の関数などについて説明し, それらについて演習を通して理解する。
備考	前期定期試験を実施する。前期中間試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施しない。	

科 目	測量学 (Surveying)			
担当教員	高田 知紀 助教			
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	1学年に引き続き平板測量，基準点測量，スタジア測量，数値地形測量を講義し理解させることを目標とする。また，練習問題を解くことによって習熟度を高める			
	到達目標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S3】 平板測量に関する知識を持ち，その測量方法を説明出来る			平板測量に関するレポートや中間試験で評価する
2	【A4-S3】 基準点測量の仕組みや，その計算方法を説明出来る			基準点測量に関するレポートや中間試験，定期試験で評価する
3	【A4-S3】 スタジア測量の原理および測量方法を説明出来る			スタジア測量に関するレポートや定期試験で評価する
4	【A4-S3】 数値地形測量に関する知識を持ち，その測量方法を説明出来る			数値地形測量に関する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。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100点満点で60点以上を合格とする。			
テキスト	「基本測量」：山之内繁雄・五百蔵条（実教出版） プリント			
参考書	「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」，S1・S2「都市工学実験実習」			
履修上の注意事項	授業中の計算が多いため，「電卓」必要			

授業計画 1 (測量学)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	平板測量 (1)	平板測量の概説, 器具の名称・機能について説明する
2	平板測量 (2)	平板の標定, 平板測量の方法(放射法)について説明する
3	平板測量 (3)	平板測量の方法(導線法・交会法)について説明する
4	平板測量 (4)	平板測量を応用して距離や高さを求める方法について説明する
5	三角測量・三辺測量の原理	三角測量, 三辺測量について説明する
6	単列三角鎖の計算(1)	単列三角鎖の計算について説明し演習を行う
7	単列三角鎖の計算(2)	単列三角鎖の計算について説明し演習を行う
8	中間試験	中間試験を実施する
9	中間試験解答, スタジア測量(1)	中間試験解答を行い, スタジア測量の原理を説明した後, 計算演習を行う
10	スタジア測量(2)	スタジア測量の活用法を説明した後, 計算演習を行う
11	数値地形測量(1)	TS地形測量, デジタルマッピング, マップデジタイズについて説明する
12	数値地形測量(2)	TS地形測量の座標計算について説明し演習を行う
13	四辺形三角	単列三角鎖の計算について説明し演習を行う
14	有心多角三角	有心多角三角の計算について説明し演習を行う
15	三辺測量	三辺測量について説明し, 演習を行う
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		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		平板測量，スタジア測量，面積・体積の測定や計算，三角測量等の実習を通じてその技術や要領を学ぶ。また，建設技術者として必要な地形図の判読技術を教授し，演習を行う。さらに，測量士補試験について国家試験レベル相当の問題を解説し，演習を実施する。			
	到達目標		達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S3】平板測量に関して習得した知識を用い，その測量を実行し理解できる。				平板測量の実習成果及びレポートで評価する。
2	【A4-S3】スタジア測量に関して習得した知識を用い，その測量を実行し理解できる。				スタジア測量の実習成果及びレポートで評価する。
3	【A4-S3】面積・体積の計算や測定方法を理解できる。				面積・体積の計算や測定方法のレポートで評価する。
4	【A4-S3】三角測量に関して習得した知識を用い，その測量を実行し理解できる。				三角測量の実習成果及びレポートで評価する。
5	【A4-S3】測量士補試験の問題を解くことができる。				測量士補試験の問題を解くことができるかどうか，レポートで評価する。
6	【A4-S3】地形図の判読ができる。				地形図の判読ができるかどうか，レポートで評価する。
7	【C1】実習結果を適切に処理し，レポートを提出できる。				各テーマごとのレポートの内容で評価する。
8	【C4】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	【D1】測量を行うために必要な素養を身につける。				実習への取り組み（実習服の着用・器材の取り扱い・作業への貢献度）を評価の対象とする。
10					
総合評価		成績は，レポート80% 実習成果20% 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		配布プリント			
参考書		「基本測量」，山之内繁夫他著（実教出版） 「測量実習指導書」，土木学会編（土木学会） 「建設技術者のための地形図判読演習帳 初・中級編」，井上公夫・向山栄著（古今書院） 「平成25年版測量士補問題解説集」（市ヶ谷出版社）			
関連科目		S1, S2「測量学」，S1「都市工学実験実習」			
履修上の注意事項		S1, S2「測量学」，S1「都市工学実験実習」の知識が必要			

授業計画 1 (都市工学実験実習)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	ガイダンス, DVD視聴	年間スケジュールや実習時の注意事項について述べる。先人たちの測量技術を紹介した映像を視聴する。
2	平板測量(放射法)	放射法による平板測量の実習を行う。
3	平板測量(道線法)	道線法による平板測量の実習を行う。
4	平板測量(細部測量1)	平板測量で校内指定地域の平面図を作成する。
5	平板測量(細部測量2)	平板測量で校内指定地域の平面図を作成する。
6	平板測量(細部測量3)	平板測量で校内指定地域の平面図を作成する。
7	平板測量(細部測量4)	平板測量で校内指定地域の平面図を作成する。
8	平板測量(細部測量5)	平板測量で校内指定地域の平面図を作成する。
9	平板測量(細部測量6)	平板測量実習のまとめとして、作成した地形図にタイトルや凡例を記入して完成させる。
10	平板測量総まとめ	これまで実習してきたことの事項についてプリントで確認する。
11	三角測量(1)	三角測量の概要と調整計算について解説する。
12	三角測量(2)	三角測量の調整計算および座標計算について解説する。
13	三角測量(1)	校内で三角測量を実施する。
14	三角測量(2)	三角測量実習のまとめとして、作成した地形図にタイトルや凡例を記入して完成させる。
15	三角測量総まとめ	これまで実習してきたことの事項についてプリントで確認する。
16	面積の計算(三角法・支距法)	三角法・支距法を用いて、プリントに描かれた各種図形の面積計算を行う。
17	面積の計算(座標法・倍横距法)	座標法・倍横距法を用いて、プリントに描かれた各種図形の面積計算を行う。
18	面積の分割計算	プリントに描かれた各種図形面積の分割計算を行う。
19	面積の測定(三斜法・三辺法)	三斜法・三辺法を用いて、プリントに描かれた各種図形の面積計算を行う。
20	体積の計算(断面法・点高法)	断面法・点高法を用いて、プリントに描かれた各種図形の体積計算を行う。
21	プランニメータの活用	プランニメータを用いて等高線間の面積を測定する。また、横断面図の面積をプランニメータで測定し、その値より土量計算をする。
22	スタジア測量(1)	スタジア測量の解説を行う。
23	スタジア測量(2)	計算及び図解にて、器械のスタジア定数を求める。
24	地形図判読(1)	地形図判読に必要な技術を解説し、演習を行う。
25	地形図判読(2)	地形図判読に必要な技術を解説し、演習を行う。
26	地形図判読(3)	地形図判読に必要な技術を解説し、演習を行う。
27	測量学演習(1)	測量士補試験レベルの問題演習を行う。
28	測量学演習(2)	測量士補試験レベルの問題演習を行う。
29	測量学演習(3)	測量士補試験レベルの問題演習を行う。
30	総復習	16週目以降これまで実習してきたことの事項についてプリントで確認する。
備考	中間試験および定期試験は実施しない。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、原則として実習服を着用すること。	

科 目	構造力学II (Structural Mechanics II)		
担当教員	上中 宏二郎 准教授		
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年に引き続き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。その際、演習を取り入れると共に小テスト・レポートによって習熟度を高める。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
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試験・レポート・小テストで評価する。
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定期試験・レポート・小テストで評価する。
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・小テストで評価する。
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定期試験・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・小テストで評価する。
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点満点で60点以上を合格とする。試験成績は、前期中間、期末、及び、後期中間、期末の計4回の平均点とする。		
テキスト	崎元達郎：構造力学(上)，基礎土木工学シリーズ，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 福本ロ秀士編著，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 赤木知之，色部 誠共著：構造力学問題集，森北出版 四俣正俊：よくわかる 構造力学ノート，技報堂出版		
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です。2)授業で70%の理解，授業時間外学習で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ふ場合がある。6)授業開始5分前には受講準備を整えること。		

授業計画 1 (構造力学II)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	2年次構造力学Iの達成テスト, 構造材料の力学的性質(1)	2年次構造力学Iの達成テストを実施後, 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	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	柱の計算(1)	長柱の座屈について学習する。
27	柱の計算(2)	オイラーの座屈荷重について学習する。
28	柱の計算(3)	オイラーの座屈荷重について学習する。
29	柱の計算(4)	短柱の核について学習する。
30	まとめ	柱の計算のまとめを行う。
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) 宇野 宏司 准教授 (後期) 辻本 剛三 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	到達目標毎の評価方法と基準
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で評価する。
2	【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前期中間試験で評価する。
3	【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前期定期試験で評価する。
4	【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前期定期試験で評価する。
5	【A4-S2】管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中間試験で評価する。
6	【A4-S2】管路の摩擦損失水頭以外の損失水頭について学び、それらの工学的な問題に対して適用する。		単線管路、サイホンなどについての演習問題を行い、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1～5は、中間試験および定期試験の平均点70%、演習問題のレポート30%の割合で評価する。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	最新 水理学I, II :大西外明 (森北出版)		
参考書	「水理学演習」:鈴木幸一 (森北出版) 「絵とき 水理学」:国澤正和・福山和夫・西田秀行 (オーム社)		
関連科目	関連科目: 物理, 数学		
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 1 (水理学)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	水の性質と単位	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。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。
2	相似則と次元解析	実際の現象を模型で検討する際の考え方や基本的な物理量による流れの説明の方法について学ばせる。
3	静水圧	静水圧の特徴を理解させる。
4	鉛直面に作用する静水圧	鉛直面に作用する静水圧の大きさや作用点を学ばせる。
5	曲面に作用する静水圧	傾斜面や曲面に作用する静水圧の大きさや作用点を学ばせる。
6	浮力	アルキメデスの原理や浮体の安定について学ばせる。
7	液柱計	液柱計を用いた圧力の計測等について学ばせる。
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	相対的静止	相対的静止問題について学ばせる。
10	流れの分類	流れの分類法を理解させる。
11	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。ベルヌーイの定理を応用して計算ができるようにする
12	連続の式とベルヌーイの定理 (2)	連続の式とベルヌーイの定理の概要を学ばせる。ベルヌーイの定理を応用して計算ができるようにする
13	運動量方程式 (1)	運動量方程式の概要を学ばせる。運動量方程式を用いた計算ができるようにする。
14	運動量方程式 (2)	運動量方程式の概要を学ばせる。運動量方程式を用いた計算ができるようにする。
15	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。
16	管路の平均流速	平均流速を用いた基礎式について学ばせる。
17	管路の摩擦による損失水頭	摩擦抵抗による損失水頭の実用公式について学ばせる。
18	摩擦以外の損失水頭 (1)	流入や流出等による損失水頭について学ばせる。
19	摩擦以外の損失水頭 (2)	分岐や合流等による損失水頭について学ばせる。
20	単線管路 (1)	エネルギー線や動水勾配線について学ばせる。
21	単線管路 (2)	単線管路による流量や内径の算出について学ばせる。
22	管水路の応用 (1)	サイホンの特性について学ばせる。
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	管水路の応用 (2)	バイパス管路について学ばせる。
25	管水路の応用 (3)	枝状管路について学ばせる。
26	管網計算 (1)	管網計算 (ハーデイ・クロス法) について学ばせる。
27	管網計算 (2)	管網計算の課題を行う。
28	管路内の流れによる仕事 (1)	揚水させるためのポンプについて学ばせる。
29	管路内の流れによる仕事 (2)	流れによる発電についての計算を行う。
30	管路内の流れによる仕事 (3)	ポンプと水車に関する計算ができるようにする。
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。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	鳥居 宣之 准教授			
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をもっとも重要である。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挙動について学ぶ。その際、演習を取り入れると共に都市工学実験実習（土質実験）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	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A4-S2】土の基本的性質について理解できる。			土の生成、組成、粒度、コンシステンシー、構造と粘土鉱物、締固め、分類について理解できているか中間試験（前期）・レポート・小テストで評価する。
2	【A4-S2】土中の水理について理解できる。			ダルシーの法則、透水係数、透水試験、浸透流解析、浸透水による地盤の破壊について理解できているか定期試験（前期）・レポート・小テストで評価する。
3	【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、有効応力の原理、圧密試験、圧密時間・沈下量の算定方法について理解できているか中間試験（後期）・レポート・小テストで評価する。
4	【A4-S2】土のせん断強さについて理解できる。			土のせん断強さの概念とそれらを調べる土質実験の原理について理解できているか定期試験（後期）・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80% レポート10% 小テスト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、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。			
テキスト	「地盤工学（第2版）」：澤孝平編著（森北出版） 講義時に適宜配布する補足資料			
参考書	「図解 土質力学 一解法のポイント」：今西静志，立石義孝，安川郁夫共著（オーム社） 「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） 「絵とき 土質力学」：安川郁夫，今西静志，立石義孝共著（オーム社） 「土質試験 基本と手引き」：社団法人 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（土質実験）			
履修上の注意事項	基本的な概念の理解が大切ですので、各自十分に復習すること。			

授業計画 1 (土質力学I)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	地盤と土	地盤の生成と地盤を構成する土の概要について学習する。
2	土の基本的性質 (1)	土の組成と定量的表示法について学習する。
3	土の基本的性質 (2)	粒度試験, 粒度分布について学習する。
4	土の基本的性質 (3)	アッターバルク限界とその応用について学習する。
5	土の基本的性質 (4)	土の分類方法について学習する。
6	土の基本的性質 (5)	締固めの機構, 締固め曲線について学習する。
7	土の基本的性質 (6)	土の基本的性質に関する演習問題を行う。
8	中間試験 (前期)	第1～7回までの内容に関する中間試験を行う。
9	中間試験解答, 土中の水理 (1)	土中水の分類, 圧力と水頭について学習する。
10	土中の水理 (2)	ダルシーの法則と透水係数に及ぼす要因について学習する。
11	土中の水理 (3)	成層地盤の平均透水係数について学習する。
12	土中の水理 (4)	室内透水試験について学習する。
13	土中の水理 (5)	現場透水試験について学習する。
14	土中の水理 (6)	土中水の浸透理論と流線網の描き方について学習する。
15	土中の水理 (7)	浸透水による地盤の破壊について学習する。
16	土の圧縮と圧密 (1)	土の圧縮機構について学習する。
17	土の圧縮と圧密 (2)	有効応力の原理ならびに土の圧密モデルについて学習する。
18	土の圧縮と圧密 (3)	テルツァギの圧密理論について学習する。
19	土の圧縮と圧密 (4)	前週に引き続いて, テルツァギの圧密理論について学習する。
20	土の圧縮と圧密 (5)	圧密試験方法について学習する。
21	土の圧縮と圧密 (6)	最終沈下量を求める方法について学習する。
22	土の圧縮と圧密 (7)	圧密沈下に要する時間を求める方法について学習する。
23	中間試験 (後期)	第16～22回までの内容に関する中間試験を行う。
24	土のせん断 (1)	土のせん断強さの概念ならびに地盤内の応力表示方法について学習する。
25	土のせん断 (2)	モールの応力円について学習する。
26	土のせん断 (3)	土の破壊規準について学習する。
27	土のせん断 (4)	土のせん断強さを求めるための様々な土質試験法について学習する。
28	土のせん断 (5)	砂ならびに粘土のせん断特性について学習する。
29	土のせん断 (6)	前週に引き続いて, 粘土のせん断特性について学習する。
30	土のせん断 (7)	「土のせん断」に関する問題演習を行う。
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	コンクリート工学 (Reinforced Concrete)		
担当教員	高科 豊 准教授		
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	コンクリート構造物の設計方法を学ぶ。特に、部材の終局限界状態について、考える。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S1】 RC構造の特徴と力学的役割を説明できる。		RC構造の特徴と力学的役割を理解できているか中間試験で評価する。
2	【A4-S3】 材料強度のばらつきや安全性のあり方を説明できる。		材料強度のばらつきを正規分布の利用で計算できるかをレポートで評価する。
3	【A4-S4】 柱部材や梁部材の軸方向耐力や曲げ耐力を計算できる。		部材断面の軸方向耐力や曲げ耐力を計算できるか定期試験で評価する。
4	【A4-S2】 曲げ破壊形式における靱性の重要性を説明できる。		曲げ破壊形式における靱性の重要性を理解できているか定期試験で評価する。
5	【A4-S2】 セン断破壊の特徴やその補強筋やコンクリートの耐力機構を説明できる。		セン断破壊の特徴やその補強筋やコンクリートの耐力機構を説明できるかどう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80% レポート20% として評価する。100点満点で、60点以上を合格とする。中間試験と定期試験の割合は同じとする。		
テキスト	「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)		
参考書	鉄筋コンクリートの設計, 吉川弘道著 (丸善)		
関連科目	土木・建築設計製図II		
履修上の注意事項			

授業計画1（コンクリート工学）		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	鉄筋コンクリート（RC）構造の力学的意義・特徴	外力に対して、鉄筋は引張力、コンクリートは圧縮力を受け持つことで、鉄筋コンクリート構造物の力学的な役割分担を理解する。
2	設計方法概念(限界状態設計法, 許容応力度設計法の比較)	鉄筋コンクリートの設計概念を、限界状態設計法, 許容応力度設計法の各設計フロー比較と照査の観点から、概観を説明する。
3	材料の性質と応力ひずみ曲線のモデル化	鉄筋とコンクリートの応力ひずみ曲線の違い、実際上の曲線と設計モデル化されたものを比較し、その適用の根拠を考える。
4	設計強度, 安全係数及び特性値（材料強度のばらつき考慮）	コンクリートの圧縮強度分布が正規分布を示すことで、統計学的に強度を特性値として安全性が考慮されていることを学ぶ。
5	終局限界状態に対する検討(軸方向圧縮を受ける部材)	軸方向圧縮力を受ける柱部材を検討する。実構造物柱部材には、施工誤差・寸法誤差による偏心軸方向力の問題や長柱・短柱の問題があることを説明する。
6	帯鉄筋柱の構成・構造細目・設計軸方向中心軸圧縮耐力	帯鉄筋柱での軸方向鉄筋と帯鉄筋の役割を解説する。
7	座屈現象と長柱の低減係数	オイラーの提唱した中心圧縮性の長柱理論を紹介し、柱の座屈現象を理解する。
8	中間試験	中間試験
9	らせん鉄筋柱	らせん拘束力や破壊現象における様相が異なること（らせん効果）を説明する。
10	らせん鉄筋柱の計算問題	柱の長さや断面諸元を与え、らせん鉄筋断面を計算させる。また、この時、構造細目や細長比を考えながら、設計軸方向中心軸圧縮耐力の計算を行い、最適な断面を決定させ
11	曲げを受ける梁部材	曲げを受ける梁部材の終局限界状態の検討を取り上げる。
12	梁部材の曲げ挙動と釣合い鉄筋比と破壊形式	RC梁部材の曲げ挙動を概観的に説明し、曲げ破壊形式を判別する上で、釣合い破壊を検討し、釣合い鉄筋比と断面の鉄筋比を比較する必要があることを学習する。
13	等価応カブロックの力学的仮定	圧縮部コンクリートの応力分布は、非線形分布になるが、その分布形状を等価応力ブロックとして、設計曲げ耐力を計算する上で、置換できることを証明す
14	複鉄筋長方形断面RC梁	圧縮鉄筋・引張鉄筋を区分し、圧縮鉄筋がコンクリートに生ずる圧縮応力の一部を分担することを学習する。
15	複鉄筋長方形断面RC梁において、圧縮鉄筋が降伏しない場合の検討	終局状態の計算において、応力の分布は非線形になるが、歪みの分布は線形であることから、コンクリートの終局歪みを基に、圧縮鉄筋に生ずる応力度を算定できることを学習する。
16	スラブと単体となるT形断面梁の設計曲げ耐力	フランジの有効幅の考え方を理解し、スラブと単体となる場合を学ぶ。
17	曲げと軸方向力を受ける部材(相互作用図の概念)	門型ラーメンの柱などを設計する場合、各柱断面の位置によって、曲げと軸方向力の大きさが変化する。この場合、曲げと軸方向力を包括的に断面設計しなければならないことを学ぶ。
18	偏心軸方向圧縮力が作用する場合の終局状態（鉄筋が降伏する場合）	釣合い偏心距離と外力による曲げと軸方向力から定まる偏心距離との関係から、破壊モードを決定し、そのモードが曲げ支配または軸力支配になるかを考える。
19	偏心軸方向圧縮力が作用する場合の終局状態（鉄筋が降伏しない場合）	軸力支配モードになる場合、圧縮破壊領域となり、引張鉄筋が降伏の状態に達するまでに、コンクリートが圧壊するので、等価応力ブロックの高さの計算過程が三次方程式となることを学習する。
20	引張主応力とせん断破壊	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と説明する。
21	使用状態における任意断面の中立軸の位置の算定	任意断面における中立軸の位置の算定の断面一次モーメントによる普遍的な釣合い条件式を説明する。
22	換算断面二次モーメントと梁部材の曲げ応力度の算定	鉄筋とコンクリートが複合する場合の曲げ応力度を計算する上で、使用状態における応力の分布を線形と仮定すると、曲げ公式において、換算断面二次モーメントの計算が必要となることを学習す
23	中間試験	中間試験
24	RC梁部材のせん断応力度の算定	断面内のせん断応力度の分布形状を考察する。また、T形断面の場合、フランジとウェブで幅が急変するので、ハッチの重要性を説明する。
25	せん断破壊と曲げ破壊	せん断破壊の特徴、せん断ひび割れの種類、せん断スパン長の意味、せん断破壊形式を大別する。
26	古典・修正トラス理論によるせん断補強筋のせん断耐力	腹鉄筋の種類とその役割を説明するとともに、リッターの古典的トラス理論により、せん断補強筋の受け持つ設計せん断耐力を学習する。
27	コンクリートの受け持つ設計せん断耐力	コンクリートの受け持つ設計せん断耐力が実験式であることを紹介し、寸法効果、鉄筋量、軸方向力の影響性が考慮されていることを学習する。
28	腹部コンクリートの設計斜め圧縮破壊耐力とせん断補強筋の配置	せん断補強筋が過剰な場合、斜め引張でなく、斜め圧縮で腹部が破壊する可能性があることを説明する。
29	実験におけるRC梁部材の耐荷性状	RC梁部材の曲げ載荷実験をした事例を映像で再現し、本講義で学習した事項を体感的に学習する。
30	コンクリート構造物の維持管理	コンクリート構造物の維持管理について、劣化事例を挙げながら、性能照査型設計の必要性を考察する。
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	CAD基礎 (Computer Aided Design)		
担当教員	亀屋 恵三子 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し、パソコン操作はもちろんCADによる製図を修得してもらう。また、演習として2点程度の設計課題についてCAD図面を作成してもらう。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S1】 JW-CADを用いた製図ができるようになる。		到達度を課題成果物の図面巧拙により評価する。
2	【A4-S1】 都市緑地の計画の基本的事項を習得できる。		都市緑地の基本的事項および設計条件が課題成果にどのように盛り込まれているかをレポートおよびプレゼンテーションで評価する。
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、レポート80% プレゼンテーション20% 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	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) 「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・II, 橋梁工学, 応用CAD		
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基礎で修得した技術を橋梁工学で応用する。なお、本教科の授業は設計製図とペアになっており、クラスの1/2づつ交代で受講する。		

授業計画 1 (CAD基礎)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	CAD概説および製図基礎	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	描画操作1 (線, 文字)	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	描画操作2 (編集)	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	演習 (等辺山形鋼の描画)	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	演習 (等辺山形鋼の描画)	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。
7	演習 (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。
8	都市緑地の計画	公園の種類, 緑地計画の技法, 造園デザイン, 植栽について講義する。
9	課題: 公園の設計	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う。
10	設計演習1 (平面図)	JW-WINにより, 具体的に平面図を描く。
11	設計演習2 (平面図)	引き続き, JW-WINにより, 具体的に平面図を描く。
12	設計演習3 (平面図)	引き続き, JW-WINにより, 具体的に平面図を描く。
13	設計演習4 (平面図)	引き続き, JW-WINにより, 具体的に平面図を描く。
14	設計演習5 (立面図)	引き続き, JW-WINにより, 具体的に立面図を描く。
15	課題成果の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。
備考	中間試験および定期試験は実施しない。提出図面およびプレゼンテーションにより評価する	

科 目	測量学 (Surveying)		
担当教員	中谷 年成 非常勤講師		
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-S3(100%)		
授業の概要と方針	地形測量，路線測量，河川測量の理論や方法を講義し，理解させる．特に，路線測量の曲線設置では豊富な練習問題を解くことによって理解を深める．		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S3】地形図作成の方法を習得できる		地形図作成の方法を習得しているかを中間試験で評価する
2	【A4-S3】地形図を利用して様々な計測を行うことができる		地形図を利用して様々な計測を行うことができるかを演習レポートや中間試験で評価する
3	【A4-S3】道路設計の主として円曲線に関する設置方法が理解できる		道路設計の主として円曲線設置方法に関して理解し設置計算ができるか，演習レポートや中間試験で評価する
4	【A4-S3】道路設計の主として緩和曲線や，縦断曲線の設置方法が理解できる		道路設計の主として緩和曲線や，縦断曲線に関して理解し設置計算ができるか，演習レポートや定期試験で評価する
5	【A4-S3】河川測量の概要が理解できる		河川測量の方法や，流速計算に関して理解し，計算ができるか演習レポートや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点とする．総合評価100点満点で60点以上を合格とする．		
テキスト	最新測量入門 浅野繁喜 伊庭仁嗣 (実教出版) 授業毎にプリントを配布する		
参考書			
関連科目	S1・S2「測量」，S1・S2「都市工学実験実習」		
履修上の注意事項	授業中の計算が多いため，「電卓」必要		

授業計画 1（測量学）		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	地形の表現とその利用法	地形の表現とその利用法を解説し, 等高線を使った地図計測演習を行う
2	地図投影・地図編集	地図投影の概念, 原理, 地図編集方法, 標準地域メッシュと図葉番号を説明する
3	路線測量の概説	路線測量の基礎知識や内容について説明する
4	円曲線	円曲線の種類とその設置法を解説する
5	円曲線の設置計算 (1)	円曲線の設置法を説明し, 演習を行う
6	円曲線の設置計算 (2)	円曲線の設置法を説明し, 演習を行う
7	縦断測量 (1)	縦断測量について解説し, 演習を行う
8	中間試験	中間試験を実施する
9	縦断測量 (2), 中間試験回答	中間試験回答を行い, 縦断図作成について解説し, 演習を行う
10	縦断曲線	縦断曲線について解説し, 演習を行う
11	拡幅・片勾配計算	拡幅・片勾配計算について解説し, 演習を行う
12	横断測量	横断測量・横断図作成について解説し, 演習を行う
13	緩和曲線	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
14	クロソイドの設置計算	クロソイドの設置法を説明し, 演習を行う
15	河川測量	河川測量・流量計算について解説し, 演習を行う
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する。	

科 目	都市システム工学 (Civil System Engineering)			
担当教員	橋本 渉一 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-S4(100%)			
授業の概要と方針	人類の有史以来発展を遂げてきた市民工学(Civil Engineering)とは、軍事に関係しないすべての工学を総括した概念である。この中から主として社会基盤を整備する近代の土木工学が発展し、現代では都市形成のための社会工学の概念まで広く含めて、都市工学と称している。本教科では前半に、この都市工学全般の概念を広く習得し、後半には主として神戸市を例として都市計画全般を習得する。			
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A4-S4】土木工学の発祥から現代都市工学までの技術的發展を説明できる。			土木工学から現代都市工学までの技術的發展を説明できるか、中間試験で評価する。
2	【A4-S4】社会資本形成のための土木事業の役割について説明できる。			社会資本形成と土木事業の役割について説明できるか、レポートおよび中間試験で評価する。
3	【A4-S4】都市の発展と都市計画の役割について説明できる。			都市の発展と都市計画の役割について説明できるか、レポートおよび中間試験で評価する。
4	【A4-S4】都市と土地利用の関係について説明できる。			都市と土地利用の関係について説明できるか、レポートおよび定期試験で評価する。
5	【A4-S4】各種土木施設の基本的機能について説明できる。			各種土木施設の基本的機能について説明できるか、レポート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点満点として60点以上を合格とする。			
テキスト	「土木工学概論[改訂版]」、石井一郎、鹿島出版会 授業時の配布プリント			
参考書	「土木工学概論」、黒田勝彦・和田安彦、共立出版 「地域・都市計画」、石井一郎・湯沢昭他、鹿島出版会 「最新都市計画[第3版]」、石井一郎他、森北出版			
関連科目	地理学、測量学、構造力学、水理学、コンクリート工学			
履修上の注意事項	1年生の地理学、2年生までの都市工学科専門科目を理解、修得していることが前提となる。3年生専門科目の、構造力学、水理学、土質力学、コンクリート工学、測量学等の知識を幅広く修得する必要がある。			

授業計画 1（都市システム工学）		
週	テーマ	内容（目標，準備など）
1	都市工学とは，その歴史と発展	土木工学成立の端緒，近代土木工学の発祥，都市工学への展開について解説する。
2	土木事業と公共事業	土木事業と公共の福祉について解説する。
3	社会資本の形成	社会資本の形成と土木構造物および建築物の関係について解説する。
4	都市の形成と発展	都市形成の歴史と発展について解説する。
5	都市の土地利用（1）	都市計画のための法律，土地利用計画について解説する。
6	都市の土地利用（2）	都市内の土地区画整理事業，市街地の再開発事業について解説する。
7	都市の環境・防災	神戸市を例として都市内の環境問題，災害に強い都市形成のための施設計画について解説する。
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	都市の景観・まちづくり	神戸市を例として，市街地景観の形成，まちづくり活動について解説する。
10	都市と交通施設	道路・鉄道・空港等の交通に関わる土木施設について解説する。
11	都市交通と環境	交通機関と環境影響について解説する。
12	河川	河川の構造，防災，環境について解説する。
13	地下構造物と山岳トンネル	地下構造物・山岳トンネルの施工法について解説する。
14	都市トンネル	都市トンネルの種類と施工法について解説する。
15	橋梁	橋梁の種類と構造について解説する。
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I (Design and Drawing for Civil Engineering and Architecture I)		
担当教員	橋本 渉一 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	到達目標毎の評価方法と基準
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、成果品が、その提出期限内に提出できたか、正確に明瞭にえがかれているかで評価する。
2	【A4-S1】製図において、写図、読図できる。		道路断面図・防波堤標準断面図を写図した成果品により、製図の理解度を評価する。
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、成果品（図面）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	「土木製図」 文部科学省検定教科書 実教出版 配布する製図例		
参考書	配布プリント		
関連科目	CAD基礎、土木・建築設計製図I		
履修上の注意事項			

授業計画 1 (土木・建築設計製図I)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	オリエンテーション, 製図について	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。製図用具を使って線を引く, 文字を書く練習を行う。
2	線の練習1	課題「線の練習」を鉛筆がきで方眼紙に描く。
3	線の練習2	課題「線の練習」を鉛筆がきで方眼紙に描く。
4	文字の書き方練習	製図用文字について解説する。課題「文字の練習」を鉛筆がきでホワイトペーパーに書く。
5	製図の規約について	製図の規約について解説する。
6	一般道路横断面	道路の構造, 横断面図の作成について解説する。
7	製図の写図1	「道路横断面図」の写図
8	製図の写図1	「道路横断面図」の写図
9	製図の写図1	「道路横断面図」の写図
10	製図の写図1	「道路横断面図」の写図
11	防波堤標準断面	防波堤の構造, 標準断面図の作成について解説する。
12	製図の写図2	「防波堤標準断面図」の写図
13	製図の写図2	「防波堤標準断面図」の写図
14	製図の写図2	「防波堤標準断面図」の写図
15	製図の写図2	「防波堤標準断面図」の写図
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	橋本 渉一 教授, 高科 豊 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させる。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
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, 成果品が, その提出期限内に提出し, 明瞭に描かれているかで評価する。
2	【A4-S1】製図において, 写図, 読図できる。		構造物・建築物の設計図を写図した成果品により, 製図の理解度を評価する。
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は, 成果品 (図面) 100% として評価する。成果品100点満点とし60点以上を合格とする。		
テキスト	「土木製図」 文部科学省検定教科書 実教出版 配布する製図例		
参考書	配布プリント		
関連科目	CAD基礎, 土木・建築設計製図I		
履修上の注意事項			

授業計画 1（土木・建築設計製図Ⅱ）		
週	テーマ	内容（目標、準備など）
1	木造建築物の概要および構造の解説	木造建築物の基本的構造を学習する。
2	建築製図の写図1	木造建築物の写図
3	建築製図の写図1	木造建築物の写図
4	建築製図の写図1	木造建築物の写図
5	RC建築物の概要および構造の解説	RC建築物の基本的構造を学習する。
6	建築製図の写図2	RC建築物の写図
7	建築製図の写図2	RC建築物の写図
8	建築製図の写図2	RC建築物の写図
9	RC道路橋の写図の解説	RC道路橋の写図
10	主桁の写図	主桁のトレース
11	床版の写図	床版のトレース
12	中間横桁、端横桁の写図	中間横桁、端横桁のトレース
13	設計図面の仕上げ1	側面図、平面図、断面図の完成
14	設計図面の仕上げ2	側面図、平面図、断面図の完成
15	設計図面の仕上げ3	側面図、平面図、断面図の完成
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		酒造 敏廣 教授, 高科 豊 准教授, 鳥居 宣之 准教授, 上中 宏二郎 准教授, 新入教員			
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, 材料学, ならびに, 3年次に並行して開講される土質力学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行う。また, 実験実習班は少人数で行い, 各専門分野のシミュレーション模型や実験装置で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		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S2】セメントの強さ試験ができるようになる。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。				実験レポートの内容により評価する。実験目的, 実験方法, 実験結果, 考察が書けておれば合格とする。
2	【A4-S3】土の含水比試験, 土粒子の密度試験, 土の液性限界・塑性限界試験, 突固めによる土の締固め試験, 粒度試験, 圧密試験, 透水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。				実験レポートの内容(実験目的, 方法, 結果, 考察等が適切に書けているか否か)で評価する。
3	【B1】実験内容についてのプレゼンテーションができる。				実験内容についてのプレゼンテーションを行い, 発表構成40%, 発表内容40%, 発表時間20%で評価する
4	【C1】実験結果を適切に処理し計算書, 図・表が書ける。				各テーマ毎の報告書の内容で評価する。
5	【C4】期限内に実験報告書が書ける。				各テーマ毎の報告書の提出状況で評価する。
6	【D1】実験内容についてのプレゼンテーションができる。				実験内容についてのプレゼンテーションを行い, その発表内容で評価する。
7					
8					
9					
10					
総合評価		成績は, レポート80% プレゼンテーション20% として評価する。レポート, プレゼンテーションにより評価する。土質実験40%, 構造実験・材料実験40%, プレゼンテーション20%で評価する。100点満点とし, 60点以上を合格とする。			
テキスト		「土木材料実験指導書」: 土木学会 「土質試験 基本と手引き」: 地盤工学会 「レポート作成の手引き」: 都市工学科 (配布済み)			
参考書					
関連科目		土質力学I, 材料学, 構造力学, コンクリート工学			
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。実験実習は1年から5年まで継続して受講し, 専門分野の履修内容を実践するものとなっている。			

授業計画 1 (都市工学実験実習)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	オリエンテーション1	担当教員ごとに, 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: 土の含水比試験	土質試験の基礎, 土質試験に用いる試料の調整と取扱い, レポートの作成方法について説明し, 土の諸試験の基本となる含水比を調べる。
3	土質実験2: 土粒子の密度試験	土塊の骨組みを作っている土粒子の密度を調べる。
4	土質実験3: 土の液性限界・塑性限界試験	土が半固体から塑性体, 塑性体から液体へと移り変わるときの含水比を調べる。
5	実験結果のまとめ・演習1	実験結果の考察に必要なデータ整理方法, 結果の表し方, レポートのまとめ方について演習を行う。
6	土質実験4: 突固めによる締固め試験	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5: 土の粒度試験 (1)	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調べる。(沈降分析, 浮ひょうの検定)
8	土質実験6: 土の粒度試験 (2)	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調べる。(ふるい分析)
9	実験結果のまとめ・演習2	実験結果の考察に必要なデータ整理方法, 結果の表し方, レポートのまとめ方について演習を行う。
10	土質実験7: 土の圧密試験	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。
11	土質実験8: 土の透水試験	室内試験によって, 土が水を通しやすいか否かを表す透水係数を調べる。
12	実験結果のまとめ・演習3	実験結果の考察に必要なデータ整理方法, 結果の表し方, レポートのまとめ方について演習を行う。
13	材料実験1: セメントの強さ試験とデータ解析01	セメントの強さをモルタルを作成し, 実験条件を変えたとともに, その影響を考察するための供試体を作成する。
14	材料実験2: 鉄筋コンクリート梁の作成	曲げ・せん断を受けるRC梁を作成する。
15	実験結果のまとめ・演習4	実験結果の考察に必要なデータ整理方法, 結果の表し方, レポートのまとめ方について演習を行う。
16	オリエンテーション2	担当教員ごとに, 実験内容, 実験場所, スケジュール, 諸注意などを説明する。
17	材料実験3: 鉄筋コンクリート梁の作成と載荷試験01	数量化分析を行い, 実験で得られた強さ試験のデータ解析を行う。
18	材料実験4: 鉄筋コンクリート梁の作成と載荷試験02	RC梁の裁可試験を行い, 梁の破壊形式や耐力等を検討する。
19	材料実験5: 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。
20	実験結果のまとめ・演習5	実験結果の考察に必要なデータ整理方法, 結果の表し方, レポートのまとめ方について演習を行う。
21	材料実験6: 細骨材の塩化物含有量試験	海砂の塩分, 骨材の強靱性を検討する。
22	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。
23	構造実験2: はりの曲げ応力試験	はり内部に作用する曲げ応力の分布を把握する。
24	実験結果のまとめ・演習6	実験結果の考察に必要なデータ整理方法, 結果の表し方, レポートのまとめ方について演習を行う。
25	構造実験3: はりの曲げ振動特性	はり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。
26	構造実験4: 骨組構造の変形特性	ラーメンまたはトラスの模型に荷重を作用させて, 各部の変位を計測する。また, 変形の理論値と実験値を比較する。
27	プレゼンテーション: 1	プレゼンテーションの要領の説明・パワーポイントファイルの作成法の説明・資料の収集
28	プレゼンテーション: 2	プレゼンテーション用のパワーポイントファイルの作成
29	プレゼンテーション: 3	プレゼンテーション用のパワーポイントファイルの作成および発表練習
30	プレゼンテーション: 4	実験内容に関するプレゼンテーションをプロジェクターを用いて行う。
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	辻本 剛三 教授, 鳥居 宣之 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1(1)	(c),(d)1
授業の概要と方針	ベクトル解析の取扱いについて学習する。さらに、行列、逆行列、行列式、固有値の基本概念とその解法についても学習する。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A1】ベクトルとスカラーの基礎的概念が理解できる。		ベクトルとスカラーの基礎的概念が理解できているかを、前期中間試験、レポートで評価する
2	【A1】ベクトルの加減法や積の概念と計算方法が理解できる		ベクトルの加減法や積の概念と計算が理解できているかを、前期中間試験、レポートで評価する
3	【A1】ベクトルの内積・外積の概念と計算が理解できる		ベクトルの内積や外積の概念と計算が理解できているかを、前期定期試験・レポートで評価する
4	【A1】ベクトルの微分やその応用が理解できる		ベクトルの微分やその応用が理解できているかを、前期定期試験・レポートで評価する
5	【A1】ベクトル界について理解できる		ベクトルの発散、回転、スカラー勾配を理解できているかを、前期定期試験・レポートで評価する
6	【A1】行列の基本的な概念と行列に関する諸計算、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。		行列の基本的な概念と諸計算、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、後期中間試験・レポート・小テストで評価する。
7	【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諸計算について理解できているか、後期中間試験・レポート・小テストで評価する。
8	【A1】線形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。		線形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、後期定期試験・レポート・小テストで評価する。
9	【A1】行列の固有値、固有ベクトル、対角化の基本的な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、対角化の基本的な概念と諸計算について理解できているか、後期定期試験・レポート・小テストで評価する。
10			
総合評価	成績は、試験80% レポート20% として評価する。前期は試験80%, レポート20%, 後期は試験80%, レポート10%, 小テスト10%で評価し、通年成績は前期と後期の平均として100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	前期：「ベクトル解析」：安達忠次(培風館) 後期：「大学・高専生のための解法演習線形代数学」：堂平良一（森北出版） 後期：「土木応用数学」：近藤泰夫・江崎一博（コロナ社）（応用数学Ⅱと共通）		
参考書	線形代数学：佐藤正次、永井治（学術図書） よくわかる線形代数：有馬哲、石村貞夫（東京図書）		
関連科目	数学Ⅱ(2年), 応用数学Ⅱ(4年)		
履修上の注意事項	数学Ⅱ(2年)の基礎知識が必要です。概念の理解と演習が大切ですので、各自十分な計算練習等を行うことにより復習すること		

授業計画 1 (応用数学I)		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	ベクトルの基礎 (1)	スカラーとベクトルの違いについて学習する
2	ベクトルの基礎 (2)	ベクトルの相等と加減法について学習する
3	ベクトルの基礎 (3)	ベクトルとスカラーの積について学習する
4	ベクトルの内積と外積 (1)	ベクトルの内積について学習する。
5	ベクトルの内積と外積 (2)	ベクトルの外積について学習する
6	ベクトルの内積と外積 (3)	3つのベクトルの積について学習する
7	ベクトルの微分 (1)	ベクトルの微分について学習する
8	中間試験(前期)	第1～6回までの中間試験
9	ベクトルの微分 (2)	ベクトルの微分について学習する
10	力学への応用	速度と加速度について学習する
11	ベクトル界 (1)	多変数のベクトル関数について学習する
12	ベクトル界 (2)	スカラー勾配について学習する
13	ベクトル界 (3)	スカラー・ベクトルの方向微係数について学習する
14	ベクトル界 (4)	ベクトルの発散について学習する
15	ベクトル界 (5)	ベクトルの回転について学習する
16	行列 (1)	行列の定義と行列の基本的な演算方法について学習する。
17	行列 (2)	逆行列の定義について学習する。さらに、逆行列の応用による連立1次方程式の解法について学習する。
18	行列 (3)	行列の基本変形と階数の定義、掃きだし法による連立1次方程式の解法について学習する。
19	行列式 (1)	行列式の定義とその性質について学習する。さらに、二次や三次の正方行列の行列式の計算方法について学習する。
20	行列式 (2)	行列式の展開法について学習する。
21	行列式 (3)	クラメールの公式を用いた連立一次方程式の解法について学習する。
22	線形空間 (1)	線形独立と線形従属の定義とその演算方法について学習する。さらに、部分空間の定義とその演算方法について学習する。
23	中間試験(後期)	行列 (1) ～ (3), 行列式 (1) ～ (3) までの内容についての中間試験を行う。
24	線形空間 (2)	基底と次元の定義とその演算方法について学習する。
25	線形空間 (3)	線形写像の定義とその演習方法について学習する
26	線形空間 (4)	表現行列の定義と図形の線形写像の演算方法について学習する。
27	固有値と固有ベクトル (1)	固有値と固有ベクトルの定義とその演算方法について学習する。
28	固有値と固有ベクトル (2)	前回到引き続き、固有値と固有ベクトルの定義とその演算方法について学習する。さらに、正規直交基底の演算方法について学習する。
29	固有値と固有ベクトル (3)	行列の対角化の演算方法について学習する。
30	固有値と固有ベクトル (4)	対角化による2次曲線の標準形への変換方法について学習する。
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。 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	中川 知和 非常勤講師, 山下典彦教授		
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1(1)	(c),(d)1
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	到達目標毎の評価方法と基準
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）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）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80% レポート20% 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	「土木応用数学」：近藤泰夫・江崎一博（コロナ社）		
参考書	「高校数学でわかるフーリエ変換 フーリエ級数からラプラス変換まで」：竹内淳（講談社） 「ラプラス変換」：馬場敬之・高杉豊（マセマ）		
関連科目	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。		

授業計画 1 (応用数学II)		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	変数分離形一階常微分方程式	一つの独立変数のみの関数に関する一階の導関数を含んでいる方程式を一階常微分方程式という。方程式を変形し、左辺と右辺をそれぞれ独立変数の関数として表わすことができるとき、この微分方程式を変数分離形という。変数分離形では、両辺を積分することによって解を得ることができる。
2	同次形一階常微分方程式	一階常微分方程式において、右辺を x/y の関数として表わすことができるとき、この方程式を同次方程式という。 $U=x/y$ なる変数を導入し、式を変形すると変数分離形となり、解を得ることができる。
3	完全形一階常微分方程式	$\partial P/\partial y = \partial Q/\partial x$ が成立つとき、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。
4	積分因数を用いた完全形一階常微分方程式	両辺に任意の関数を掛けると完全形になる場合に、その関数を積分因数という。積分因数を求めれば、解を得ることができる。
5	線形一階常微分方程式	$dy/dx + P(x)y = Q(x)$ で与えられる微分方程式を線形微分方程式という。公式を用いると、一般解を得ることができる。
6	一階常微分方程式の応用例	一階常微分方程式で表わされる応用例を取り上げ、現象を微分方程式で表現する方法を考え、実際に解くことができる。
7	一階常微分方程式の応用例	一階常微分方程式で表わされる応用例を取り上げ、現象を微分方程式で表現する方法を考え、実際に解くことができる。
8	中間試験	中間試験を実施する。
9	二階線形同次常微分方程式	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。 y_1, y_2 が微分方程式の解であるとき、一般解は $y_3 = c_1 y_1 + c_2 y_2$ で与えられる。
10	定数係数二階線形同次常微分方程式	微分方程式の係数が定数のとき、定数係数二階線形同次常微分方程式という。補助方程式の根が、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。
11	二階線形非同次常微分方程式	微分方程式の右辺がある関数であるとき、この微分方程式を非同次常微分方程式であるという。一つの特解が既知のとき、および二つの特解が既知の時の一般解を理解する。
12	定数係数二階線形非同次常微分方程式	微分演算法の基礎を理解する。右辺が $\exp(mx)$ で与えられる微分方程式に微分演算法を適用したときの定理を理解する。
13	定数係数二階線形非同次常微分方程式	右辺が定数や、 $\exp(mx)g(x)$ で与えられる微分方程式に微分演算法を適用したときの定理を理解する。
14	定数係数二階線形非同次常微分方程式	右辺が $\sin(mx), \cos(mx)$ で与えられる微分方程式に微分演算法を適用したときの定理を理解する。
15	定数係数二階線形非同次常微分方程式	右辺が多項式で与えられる微分方程式に微分演算法を適用したときの定理を理解する。
16	フーリエ級数	$f(x)$ が区間 2π の周期関数であるとき、三角関数の級数に展開することができる。
17	フーリエ級数の例	いくつかの周期関数に対して、フーリエ級数を求めることができる。
18	半区間フーリエ級数	長さ π の区間でフーリエ級数に展開したものを半区間フーリエ級数を理解する。
19	区間フーリエ級数	区間 $-L < x < L$ で定義された関数のフーリエ級数を理解する。
20	フーリエ級数の応用	フーリエ級数の単純ばりのたわみの解法への応用例を理解する。
21	フーリエ級数の応用	フーリエ級数の偏微分方程式への応用例を理解する。
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	中間試験を実施する。
24	ラプラス変換の定義	ラプラス変換の定義を理解する。
25	ラプラス変換の諸定理	ラプラス変換における諸定理を証明しながら理解する。
26	ラプラス変換の諸定理	ラプラス変換における諸定理を証明しながら理解する。
27	常微分方程式の解法	常微分方程式の解法を理解する。
28	ヘビサイドの展開定理	ヘビサイドの展開定理を例題を通じて理解する。
29	ラプラス変換の応用	演習問題を通じて、ラプラス変換を理解する。
30	ラプラス変換の応用	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。 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1(1)	(c),(d)1
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	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A2】力学で用いるベクトルの基本法則を意味を理解し、極座標系などの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演習問題のレポートおよび中間試験によって評価する。
2	【A2】質点の力学に関する基本法則を意味を理解し、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演習問題のレポートおよび中間試験によって評価する。
3	【A2】振動に関する基本法則を意味を理解し、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演習問題のレポートおよび定期試験によって評価する。
4	【A2】剛体の力学に関する基本法則を意味を理解し、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演習問題のレポートおよび定期試験によって評価する。
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中間試験で評価する。
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演習問題のレポートと中間試験で評価する。
7	【A2】磁界における磁荷に働く力、すなわち磁気のクーロンの法則について理解する。		磁気のクーロンの法則について理解しているか中間試験で評価する。
8	【A2】ファラデーの法則や諸定理の応用ができるようになる。		ファラデーの法則や諸定理の応用ができるか定期試験で評価する。
9	【A2】電磁波の特性とそのエネルギーについて解説する。		電磁波の特性とそのエネルギーについて理解しているか定期試験で評価する。
10			
総合評価	成績は、試験80% レポート20% 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	「高専の応用物理」：小暮陽三編集（森北出版） 「基礎力学演習」：後藤憲一（共立出版）		
参考書	「力学」：原島鮮著（裳華房） 「電気磁気学」：石井良博著（コロナ社） 「100問演習電気磁気学」：今崎正秀著（共立出版）		
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。相互に関連の少ない幅広い分野の内容を学ぶことになる。授業に対する理解もその都度完結するよう、予習・復習に努めてほしい。		

授業計画 1 (応用物理)		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	ベクトルと速度・加速度	ベクトルの基本定理, 速度ベクトル及び加速度ベクトルについて学習する。
2	ニュートンの運動の法則	ニュートンの運動の法則の復習を行う。
3	ニュートンの運動の法則 演習	放物運動など質点の運動に対する解がニュートンの運動の法則を使って解けることを学習する。
4	力学的エネルギーの保存則	力学的エネルギーの保存則と保存力場について学習する。
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	振り子の運動	振り子の運動について学習し, 力学的エネルギーの保存則と保存力場について理解を深める。
8	中間試験	これまでに学んだ範囲について出題する。
9	質点系の運動量と角運動量	質点系の運動量と角運動量について学習する。
10	質点系の運動量と角運動量 演習	質点系の運動量と角運動量に関する具体例として中心力を受ける物体の運動について学習する。
11	質量の変化する物体の運動	質量が変化する物体の運動について学習する。
12	剛体の慣性モーメント	剛体の慣性モーメントについて学習する。
13	剛体のつりあいと運動	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	剛体のつりあいと運動 演習1	滑車の運動など, 具体的な剛体運動に関する演習を行い, 剛体運動について理解を深める。
15	剛体のつりあいと運動 演習2	円盤の運動など, 具体的な剛体運動に関する演習を行い, 剛体運動について理解を深める。
16	静的な電気1 (電荷と力)	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解説する。
17	静的な電気2 (ガウスの法則)	電界とは何かを解説し, ガウスの法則を論ずる。
18	静的な電気3 (電気容量, 誘電体)	電気容量と誘電体について解説し, 更にその計算方法について言及する。
19	静的な磁気1 (磁荷と力)	磁界における磁荷に働く力, すなわち磁気のクーロンの法則について解説。
20	静的な磁気2 (磁性体)	いろいろな磁性体の特性について解説する。
21	電流と磁界1 (電流)	オームの法則とキルヒホッフの法則について解説する。
22	電流と磁界2 (超伝導)	よく知られた現象である超伝導について解説する。
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, 電流と磁界3 (電流磁界の計算法)	中間試験の解答を解説する。荷電粒子に対するビオーサバルの法則, アンペールの法則, ローレンツ力について解説する。
25	変動する電磁界1 (電磁誘導)	コイルの電磁誘導について解説する。
26	変動する電磁界2 (インダクタンス)	インダクタンスについて解説する。
27	変動する電磁界3 (コイルと磁界)	コイルと磁界のエネルギーについて解説する。
28	電磁波1 (変位電流)	拡張されたアンペールの法則について解説する。
29	電磁波2 (電磁方程式)	マクスウェルの電磁方程式について解説する。
30	電磁波3 (電磁波)	電磁波の特性とそのエネルギーについて解説する。
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。 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II (Structural Mechanics II)		
担当教員	酒造 敏廣 教授		
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1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	4年生の構造力学II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、エネルギー原理を中心に講義する。構造物の設計するときの構造解析法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	到達目標毎の評価方法と基準
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ないか中間試験、レポートで評価する。
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、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定期試験、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、レポートで評価する。
5	【A4-S2】 相反定理、ミューラープレスラウの定理とその応用が理解できる。		相反定理、ミューラープレスラウの定理とその応用が理解できるか定期試験、レポートで評価する。
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験70% レポート30% 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	「構造力学[下]」 崎元達郎 著 (森北出版)		
参考書	福本ロ秀士編著、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 「基礎から学ぶ構造力学」、藤本一男他 (森北出版) 「構造力学(II)」, 岡村宏一 (鹿島出版会) 「構造力学(2)」, 村上正ほか著 (コロナ社)		
関連科目	2, 3年次の構造力学		
履修上の注意事項	1)学習単位IIの科目であるので、授業で60%の理解、授業時間外学習で40%の理解となるように授業難易度を設定し、課題を用意している。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、退場してもらう。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 1 (構造力学II)		
回	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同時に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	弾性体のひずみエネルギー	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を余力法で解く。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, 骨組の断面力図を求める。
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。 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	辻本 剛三 教授		
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1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	水辺環境における流れ場を調査・計画・施工・保全をする上で必要な基礎知識を学ぶ		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S2】開水路定常流れの特性に関する計算ができる		中間試験とレポートで開水路流れの特性に関する問題ができているか確認する
2	【A4-S2】常流・射流・跳水に関する計算ができる		中間試験, 定期試験, レポートで常流・射流・跳水に関する計算ができるか確認する
3	【A4-S2】開水路の水面の特性が理解できる		定期試験, レポートで開水路の水面の特性が理解できるか確認する
4	【A4-S2】流れの連続式が理解できる		定期試験で流れの連続式が誘導できるか確認する
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。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を用いる		
テキスト	「水理学」：日下部ら（コロナ社）		
参考書	プリント 水理学演習：東京電気大学出版：有田		
関連科目	物理学，数学，応用数学，応用物理		
履修上の注意事項	数学，物理，応用数学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 1 (水理学)		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	開水路の等流	開水路と管水路の相違, 等流と不等流の物理的意味について
2	開水路の等流	等流場における流速の計算
3	開水路の等流	水理特性曲線の物理的意味の解釈
4	開水路の等流	種々の形状を有する水理学的に有利な断面特性について
5	開水路定常流の基礎式	ベルヌーイの定理からの基礎式の誘導とその適用について
6	常流・射流	常流, 射流の物理的意味合いとその分離について
7	常流・射流	各種断面の限界流とフルード数の表示について
8	中間試験	中間試験
9	常流・射流	流積の変化による流れについて
10	常流・射流	跳水現象の物理的解釈とその表示について
11	開水路の不等流	一般断面水路の不等流の基礎式の誘導
12	開水路の不等流	各種条件下における水面形状の表示
13	不等流の水面形計算法	標準逐次計算法
14	流体力学の基礎	連続式の物理的意味とその誘導
15	流体力学の基礎	実質加速度の物理的意味とその誘導
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。 中間試験および定期試験は実施しない。	

科 目	土質力学II (Soil Mechanics II)		
担当教員	新任教員		
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-S1(20%) A4-S2(80%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	3年生で学習した土質力学Iの知識の地盤工学問題（土圧，斜面安定，支持力）への適用について講義する。また，演習問題を用いて各種地盤工学問題の基礎的な解析手法・設計の理解をはかる。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S1】土圧を算定する概念について理解できる。		クーロン土圧，ランキン土圧ならび擁壁の安定性評価について理解できているかを中間試験，授業中の小テストおよびレポート課題で評価する。
2	【A4-S1】斜面の安定計算ができる。		平面すべりならびに円弧すべりの安定計算について理解できているかを中間試験，授業中の小テストおよびレポート課題で評価する。
3	【A4-S2】地表面に荷重が作用した場合の地盤内の応力分布特性が理解できる面の安定計算ができる。		地表面に荷重が作用した場合の地盤内の応力について理解できているかを定期試験，授業中の小テストおよびレポート課題で評価する。
4	【A4-S2】地盤の支持力と基礎の沈下量の評価方法が理解できる。		地盤の支持力と基礎の沈下量の評価方法を理解できているかを定期試験，授業中の小テストおよびレポート課題で評価する。
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は，試験80% レポート10% 小テスト10% 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	「土質力学」：西田一彦，福田 護，竹下貞雄，山本和夫，澤 孝平，佐々木清一，西形達明共著（鹿島出版会） 「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） 講義時に適宜配布する補足資料		
参考書	「地盤工学（第2版）」：澤孝平編著（森北出版） 「図解土質力学－解法のポイント－」：今西清志，安川郁夫，立石義孝（オーム社）		
関連科目	土質力学I，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	基本的な概念の理解が大切ですので，各自十分に復習すること。		

授業計画 1 (土質力学II)		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	土圧 (1)	擁壁を対象構造物として, 静止土圧, 主動土圧, 受働土圧の考え方を学習する。さらに, 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。
2	土圧 (2)	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。
3	土圧 (3)	擁壁の安定性評価手法について学習する。
4	土圧 (4)	土圧に関する演習問題とその解説を行う。
5	斜面安定 (1)	斜面の安定性評価手法の1つである平面すべり面に対する安定解析法について学習する。
6	斜面安定 (2)	斜面の安定性評価手法の1つである円形すべり面に対する安定解析法について学習する。
7	斜面安定 (3)	斜面安定に関する演習問題とその解説を行う。
8	中間試験	第1〜7回までの内容に関する中間試験を行う。
9	地盤内の応力分布 (1)	集中荷重ならびに無限長の分布荷重が作用する際の地盤内の応力の変化を計算するための手法について学習する。
10	地盤内の応力分布 (2)	有限長の分布荷重が作用する際の地盤内の応力の変化を計算するための手法について学習する。
11	地盤の支持力 (1)	地盤の支持力の考え方ならびに構造物の基礎形式について学習する。
12	地盤の支持力 (2)	浅い基礎の支持力算定方法について学習する。
13	地盤の支持力 (3)	深い基礎の支持力算定方法について学習する。
14	地盤の支持力 (4)	基礎の沈下量の算定方法について学習する。
15	地盤の支持力 (5)	地盤の支持力に関する演習問題とその解説を行う。
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。 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	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	A4-S1(70%) A4-S2(10%) A4-S3(10%) A4-S4(10%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	限界状態設計法，許容応力度設計法を学ぶ。また，コンクリート構造物の維持管理の重要性を学ぶ。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S1】 RC部材の終局・使用限界状態の照査について理解できる。		RC梁の耐荷力の計算や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-S4】 コンクリート構造物の劣化や維持管理の重要性を理解できる。		コンクリートの耐久性に関するレポートを提出させ，評価する。
3	【A4-S1】 許容応力度設計法を説明できる。		RCの断面算定の計算が理解できているか中間試験で評価する。
4	【A4-S2】 曲げひび割れ幅の照査や変位，変形量の照査を理解できる。		曲げひび割れ幅や変位，変形量の計算が理解できているか定期試験で評価する。
5	【A4-S3】 プレストレストコンクリートの意義や施工区分・損失原因を説明できる。		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。
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。100点満点で，60点以上を合格とする。中間試験と定期試験の配分は，50%，50%とする。		
テキスト	「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）		
参考書	鉄筋コンクリートの設計，吉川弘道著（丸善）		
関連科目	構造力学，確率統計		
履修上の注意事項			

授業計画１（コンクリート工学）		
回	テーマ	内容(目標、準備など)
1.	コンクリート構造物の高齢化時代	本講義の内容概要を全般的に説明し、コンクリート構造物高齢化社会の現状・維持管理時代におけるあり方について、全般的に考察する。
2.	コンクリート構造物の性能照査型設計への移行とその必要性	限界状態設計法と許容応力度設計法の設計概念（性能と仕様）を比較的に概観解説
3.	コンクリート劣化現象と維持管理	具体的なコンクリート劣化現象として、アルカリ骨材反応や鉄筋破断状況を取り上げる。
4.	RC梁部材の曲げ載荷実験における耐荷力結果とその考察	劣化部を持つRC梁部材の曲げ載荷実験における耐荷力や破壊モードの結果と、設計で保証値として算出される曲げ耐力，せん断耐力を計算上比較し，理論と実際の中で考察できることを検討する。
5.	許容応力度設計による断面算定	許容応力度法の抵抗モーメントの概念から，断面算定することができることを学習する。
6.	許容応力度設計による断面算定	複鉄筋断面やT型断面の場合などを許容応力度設計による断面算定の検討をする。
7.	純ねじりに対する耐力算定	断面において，ねじり作用を検討する必要性を説明する。また，ねじり補強鉄筋がない場合の設計純ねじり耐力式について考察する。
8.	中間試験	中間試験
9.	ねじり補強鉄筋と立体トラス理論	せん断流によるねじりモデルから，ねじり補強筋のある場合のねじり耐力を検討する。
10.	塩害のメカニズムと許容ひびわれ幅の照査	塩害のメカニズムと曲げひび割れ幅の計算上の根拠や許容ひびわれ幅との照査について検討する。
11.	ひびわれ発生荷重と変位，変形量検討における曲げ剛性の低下	Bransonの実験式と曲げ剛性の低下について検討する。
12.	プレストレストコンクリート原理，特徴，設計・施工上の区分	プレストレストコンクリート原理，特徴，設計・施工上の区分について説明し，PCの概観を解説する。
13.	プレストレストの損失原因（プレストレス導入直後）とその計算	プレストレス導入によるコンクリートの弾性変形などの影響を受け，損失量が生ずることを説明する。
14.	プレストレストの損失原因（設計荷重用時）とその計算	乾燥収縮・クリープの影響が，プレストレストの損失原因に影響することを説明し，損失計算量を計算する。
15.	コンクリート診断士の問題演習	コンクリート診断士に関連する演習問題を行うことで，コンクリートの劣化機構などの考察をする。
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 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1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-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、建設されてきた。この授業では、3年次までに学んだ構造力学を駆使して、橋梁の設計について学ぶ。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ある。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る。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
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中間試験で評価する。
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中間試験で評価する。
4	【A4-S2】部材の強度評価方法と鋼材の許容応力度について説明できる。		SS400やSM490などの各種構造用鋼材の力学的特性、およびこれらに対する許容応力や安全率などの強度の評価方法が理解できているか中間試験と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課題（レポート）と中間・定期試験で評価する。
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課題（レポート）と定期試験で評価する。
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。		1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設計課題（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30% 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，材料学，コンクリート工学		
履修上の注意事項	1)構造力学で学んだ事項（M図，S図，影響線）の理解が必要です。2)1回の授業につき、約2時間の授業時間外学習が必要です（課題提出）。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 1 (橋梁工学)		
回	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	橋梁に使用する材料とその許容応力度 (1)	鋼の製鋼過程, 構造用鋼材の種類 (SS, SM材, 高張力鋼), 及び, 鋼の機械的性質について講義する。また, 構造物の設計に用いられる安全率という概念と許容応力度について解説する。
5	橋梁に使用する材料とその許容応力度 (2)	引張, 圧縮, 曲げを受ける部材の許容応力度は, どのように決められているかを講義する。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 (3)	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	溶接接合	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。RC床版については, 1)死荷重, 活荷重の載荷方法, 2)設計曲げモーメントの算定方法, 3)応力照査の方法について演習する。
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	プレートガーダー橋の設計 (5)	13, 14週に引き続いて総合演習を行う。
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。 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		上中 宏二郎 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1(1)	(c),(d)1
授業の概要と方針		この授業では、表計算ソフトを用いて、種々の工学的諸問題を数値的に解析する方法を学ぶことを目的とする。最後に都市工学への適用について学習する。			
	到達目標		達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A3】表計算ソフトを用いて四則演算ができる。				表計算ソフトを用いた四則演算ができるかを課題レポートで評価する。
2	【A3】表計算ソフトを用いて、近似解を求めることができる。				表計算ソフトを用いて近似解が求められるかを課題レポートで評価する。
3	【A3】表計算ソフトを用いて、代数演算ができる。				表計算ソフトを用いて、代数演算ができるかを課題レポートにより評価する。
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		星仰, 伊藤陽介, 笹田修司：「情報処理」, 森北出版			
関連科目		情報基礎, 情報処理			
履修上の注意事項					

授業計画 1（情報数値解析）		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	数値計算とプログラミング	数値計算とプログラミングの関係について学習する。
2	グラフ作成とレポートの書き方(1)	表計算ソフトを用いて次年度の卒研報告書作成の基本となるグラフとレポート作成について学習する。
3	グラフ作成とレポートの書き方(2)	表計算ソフトを用いて次年度の卒研報告書作成の基本となるグラフとレポート作成について学習する。
4	表計算ソフトを用いた計算(1)	表計算ソフトを用いて面積, 角度, 体積の計算について学習する。
5	表計算ソフトを用いた計算(2)	表計算ソフトを用いた近似解法について学習する。
6	表計算ソフトを用いた計算(3)	表計算ソフトを用いた近似解法について学習する。
7	表計算ソフトを用いた計算(4)	表計算ソフトを用いた近似解法について学習する。
8	表計算ソフトを用いた計算(5)	行列の解法について学習する。
9	表計算ソフトを用いた計算(6)	行列のプログラムについて学習する。
10	都市工学への適用例(1)	表計算ソフトの都市工学の適用例について学習する。
11	都市工学への適用例(2)	表計算ソフトの都市工学の適用例について学習する。
12	都市工学への適用例(3)	表計算ソフトの都市工学の適用例について学習する。
13	都市工学への適用例(4)	表計算ソフトの都市工学の適用例について学習する。
14	課題作成(1)	課題作成を行う。
15	課題作成(2)	課題作成を行う。
備考	中間試験および定期試験は実施しない。	

科 目	数理計画学 (Mathematical Planning)		
担当教員	橋本 渉一 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1(1)	(c),(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	社会機構の高度化、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	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A1】最小2乗法を使った回帰式の計算ができる。		最小2乗法を使った回帰式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。
2	【A1】統計諸量、正規分布の確率計算ができる。		統計諸量、正規分布の確率計算が理解できているか、定期試験で評価する。
3	【A4-S4】線形計画法・シンプレックス法の計算ができる。		線形計画法・シンプレックス法の計算が理解できているか、定期試験で評価する。
4	【A4-S4】ネットワーク式工程管理の計算ができる。		ネットワーク式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。
5	【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、中間試験で評価する。
6	【A4-S4】割当問題・輸送問題の計算ができる。		割当問題・輸送問題の計算が理解できているか、レポートおよび中間試験、定期試験で評価する。
7	【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、レポートおよび定期試験で評価する。
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。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	「新編土木計画学」西村・本多、(国民科学社) 授業時に配布するプリント		
参考書	「最新土木計画学」吉川和広(森北出版) 「計画数理」石井一郎・湯沢昭他(森北出版) 「土木計画学演習」吉川(森北出版)		
関連科目	確率統計		
履修上の注意事項	到達目標2は、4年で履修する「確率統計」に関連が深い。「確率統計」の履修進捗状況に合わせて本科目を学習する。		

授業計画 1 (数理計画学)		
回	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	相関と回帰1	直線回帰式の求め方について解説する。
3	相関と回帰2	曲線回帰式の求め方について解説する。
4	回帰と分散分析	回帰と分散分析について解説する。
5	相関と回帰・演習	最小2乗法を使った回帰式に関する演習問題を行う。
6	線形計画法・図式解法1	線形計画法の図式解法について解説する。
7	線形計画法・図式解法2	図式解法に関する演習問題を行う。
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	シンプレックス法1	線形計画法のシンプレックス法について解説する。
10	シンプレックス法2	線形計画法のシンプレックス法について解説する。
11	シンプレックス法3	線形計画法のシンプレックス法について解説し、演習問題を行う。
12	シンプレックス法・演習	シンプレックス法に関する演習問題を行う。
13	統計諸量	統計諸量について解説し、演習問題を行う。
14	正規確率分布	正規確率分布について解説する。
15	正規確率分布・演習	正規確率分布に関する演習問題を行う。
16	ネットワーク式工程管理1	ネットワーク式工程管理について解説する。
17	ネットワーク式工程管理2	ネットワーク式工程管理について解説する。
18	ネットワーク式工程管理演習	ネットワーク式工程管理に関する演習問題を行う。
19	費用便益分析1	費用便益分析について解説する。
20	費用便益分析2	費用便益分析について解説する。
21	費用便益分析・演習	費用便益分析に関する演習問題を行う。
22	割当問題および同演習	割当問題について解説し、同問題に関する演習問題を行う。
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	輸送問題1	輸送問題について解説する。
25	輸送問題2	輸送問題について解説する。
26	輸送問題・演習	輸送問題に関する演習問題を行う。
27	ポアソン分布・指数分布および演習	ポアソン分布・指数分布について解説し、演習問題を行う。
28	待ち行列理論1	待ち行列理論について解説する。
29	待ち行列理論2	待ち行列理論について解説する。
30	待ち行列理論・演習	待ち行列理論に関する演習問題を行う。
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。 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 (Surveying)		
担当教員	高田 知紀 助教		
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-S3(100%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	空中写真測量について解説し、またデジタルマッピングについても解説する。次に測定値の誤差の平均計算法として、条件方程式法および観測方程式法について解説し、演習を行う。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S3】 空中写真測量の概要を理解する。		空中写真測量の実体視、撮影方法、図化の方法を理解しているかレポートおよび中間試験で評価する。
2	【A4-S3】 空中写真判読の概要を理解する。		空中写真からそこに写っている情報を読み取ることができるかを演習のレポートで評価する。また、空中写真から高低差、距離などを測定する方法を理解しているかについて演習のレポートおよび中間試験で評価する。
3	【A4-S3】 デジタルマップとデジタルマッピングの概要を理解する。		デジタルマップおよびデジタルマッピングについての基本的な知識を持っているかを中間試験で評価する。
4	【A4-S3】 条件方程式法による、誤差の平均計算を理解し、その処理ができるようにする。		条件方程式法による、誤差の平均計算を理解し、その計算ができるかを定期試験と演習のレポートで評価する。
5	【A4-S3】 観測方程式法による、誤差の平均計算を理解し、その処理ができるようにする。		観測方程式法による、誤差の平均計算を理解し、その計算ができるかを定期試験と演習の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	「最新測量入門」新訂版 浅野繁喜・伊庭仁嗣(実教出版) 「測量平均計算法」中尾幸一 (プリント)		
参考書	「測量計算問題集」 松山孝彦・中尾幸一(工学図書)		
関連科目	都市情報工学		
履修上の注意事項	講義の内容をよく理解して演習に取り組むこと。		

授業計画 1 (測量学)		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	空中写真測量の概要	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。
2	実体写真と実体視および図化	実体視のしくみについて解説し, 写真測量の原理, 図化の方法について解説する。
3	空中写真による判読	空中写真から情報を読み取る方法について解説する。空中写真を用いて, 高低差, 距離を測定する方法について解説する。
4	空中写真測量の演習	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。
5	デジタルマッピングの概説	デジタルマップについて解説し, デジタルマッピングの概要も解説する。
6	誤差の取り扱いについて(最小二乗法)	誤差の合理的な処理方法である最小二乗法について解説する。
7	基準点測量の誤差の処理法	基準点測量の誤差の処理法について, その概要を説明する。
8	中間試験	空中写真測量・デジタルマッピングに関する試験を行う。
9	中間試験の解答。条件方程式法による誤差の平均計算	中間試験の解答をしめす。また, 条件方程式法による誤差の平均計算について解説する。
10	条件方程式法による誤差の平均計算	条件方程式法による誤差の平均計算で, 三角測量, 水準網における誤差の処理法の解説および演習を行う。
11	条件方程式法による誤差の平均計算演習	条件方程式法による誤差の平均計算を行う。三角測量, 水準網における誤差の処理の演習を行う。
12	行列を用いた条件方程式法による誤差の平均計算	行列を用いた条件方程式法による誤差の平均計算について解説し, 演習を行う。
13	観測方程式法による誤差の平均計算の解説	観測方程式法による誤差の平均計算について解説する。
14	観測方程式法による誤差の平均計算の演習	観測方程式法による誤差の平均計算で, 水準網における誤差の処理の演習を行う。
15	行列を用いた観測方程式法による誤差の平均計算	行列を用いた観測方程式法による誤差の平均計算について解説し, 演習を行う。
備考	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1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-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	到達目標毎の評価方法と基準
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，中間試験で評価する．
4	【A4-S4】治水事業の歴史的変遷と計画手法の概要について理解できる．		治水事業の歴史的変遷と計画手法の概要について理解できたかどうか，定期試験で評価する．
5	【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．
6	【A4-S4】利水事業の歴史的変遷と水資源計画手法の概要について理解できる．		利水事業の歴史的変遷と水資源計画手法の概要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） 配付プリント		
参考書	日本河川協会編，建設省河川砂防技術基準（案）同解説，山海堂 土木学会編，土木工学ハンドブック（技報堂出版） 「河川工学」：室田明編著（技報堂出版）		
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 1 (環境水工学I)		
回	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)	前回到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	河口の水理	河口における水理現象について解説する。
10	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。
11	河川計画 (1)	計画対象水文学の決定方法について解説する。確率水文学についての演習を行う。
12	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。
13	河川計画 (3)	兵庫県内の過去の水害事例を取り上げ, 近年の水害の特徴と防止・軽減策について解説する。
14	河川計画 (4)	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	総まとめ	これまでの学習の総まとめを行う。
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 准教授		
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	D1(100%)	JABEE基準1(1)	(b)
授業の概要と方針	本講義は海岸で生じる海の波や流れなどの自然現象の発生機構ならびにその制御法について学習する。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【D1】波の性質や特性について説明できる。		波の性質や特性について説明できるか小テストと中間試験で評価する。
2	【D1】海水の基礎的な運動について説明できる。		海水の基礎的な運動について説明できるか小テストと中間試験で評価する。
3	【D1】波の諸元と代表指標、波の分類について説明できる。		波の諸元と代表指標、波の分類について説明できるか小テストと定期試験で評価する。
4	【D1】微小振幅波と規則波の基礎について説明できる。		微小振幅波と規則波の基礎について説明できるか小テストと定期試験で評価する。
5	【D1】海岸地形と漂砂について説明できる。		海岸地形と漂砂について説明できるか小テス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70% レポート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。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		
履修上の注意事項	第4学年にふさわしい態度で授業に臨むこと。		

授業計画 1（環境水工学II）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	波の性質1	波動，正弦波，波動を表す要素，正弦波の式，波のエネルギーについて述べる。
2	波の性質2	波動，正弦波，波動を表す要素，正弦波の式，波のエネルギーについて述べる。
3	重ね合わせの原理と波の干渉	重ね合わせの原理，波の干渉，定常波について述べる。
4	波の反射，屈折，回折	ホイヘンスの原理，波の反射，屈折，回折について述べる。
5	反射波の位相	パルス波の反射，正弦波の反射について述べる。
6	スペクトル	スペクトルの基礎について述べる。
7	海水の基礎的な運動	海水の運動形態について述べる。
8	中間試験	中間試験を実施する。
9	波の諸元と代表指標	波の諸元と代表指標について述べる。
10	波の分類	波の分類について述べる。
11	微小振幅波理論の基礎1	微小振幅波理論の基礎について述べる。
12	微小振幅波理論の基礎2	微小振幅波理論の基礎について述べる。
13	海岸地形と漂砂1	海岸地形と漂砂について述べる。
14	海岸地形と漂砂2	海岸地形と漂砂について述べる。
15	海岸地形と漂砂3	海岸地形と漂砂について述べる。
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施する。	

科 目	設計製図 (Design and Drawing)		
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1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-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	到達目標毎の評価方法と基準
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。		設計演習としての課題設計計算書より、主要部材の設計方法を理解しているか評価する。
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図面より、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。
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。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。		
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） 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，鉄筋コンクリート工学，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す。今まで履修した知識で十分に理解できますが、構造力学の基礎と橋梁工学全般についてもう一度復習して講義に臨んでください。		

授業計画 1（設計製図）		
回	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	中間試験を一週間後に控え、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	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。
10	設計演習1（課題設計1）	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。
11	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。
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。
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	酒造 敏廣 教授, 上中 宏二郎 准教授, 鳥居 宣之 准教授, 辻本 剛三 教授, 柿木 哲哉 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I)		
学習・教育目標	A4-S2(10%) B1(10%) C1(40%) C4(30%) D1(10%)	JABEE基準1(1)	(b),(d)1,(d)2-a,(d)2-b,(d)2-d,(e),(f),(g),(h)
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しています。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ます。実験実習班はクラスを4班に編成して週毎に巡回し、各専門分野のシミュレーションや実験装置で理論の理解と実際問題への応用・展開能力を養います。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
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载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。		载荷試験を行って荷重値により評価する。
5	【B1】橋梁設計の思考の過程をレポートにまとめるとともに、载荷試験の際に説明できる。		レポートの思考記述内容により評価する。
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評価する。
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、レポート60% 橋梁模型の耐荷力30% 創造実験デザイン10% として評価する。レポート成績60%の内訳は土質実験25%、水理実験25%、創造実験10%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 [水理実験]「水理実験指導書」（土木学会） [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） 「水理学」，日下部他（コロナ社） 「土質試験のてびき」（土木学会） 「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I，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。		

回	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上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種類の実験とともに創造実験について，これまでの検討内容をまとめて報告書を作成する。
備考	中間試験および定期試験は実施しない。	

科 目	環境基礎化学 (Environmental Chemistry)		
担当教員	稲生 智則 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	A2(100%)	JABEE基準1(1)	(c),(d)1
授業の概要と方針	環境化学(環境分析)の重要性と、計測されたデータを参照する際に必要となる化学の基本的な知識を講義する。全般を通して「水」を中心に生活環境の身近な観点から環境分析の必要性を解説する。また、実際の分析に用いられている分析機器の基本的な解説、測定データ(数値)が何を意味しているか、その意味を理解するための化学の基礎知識を解説していく。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A2】環境化学の基礎となる有機化学の基礎的知識の習得、基本的な命名法・有機物質の特性の理解できる		有機物質における基本的な命名法・有機物質の特性が習得できているか中間試験で評価する。
2	【A2】環境分析に関連する化学の基礎的知識の習得できる		授業内で解説した化学における関連事項(酸・塩基の定義・周期表による情報・ハロゲン類の反応性)が習得できているか中間試験で評価する
3	【A2】機器分析におけるクロマトグラフ・電磁波分析の測定原理の理解できる		環境法令に関連した重要語句が習得できているか中間試験で評価する。
4	【A2】環境分析項目における測定意義が習得できる		環境分析項目における測定意義(BOD・CODの定義と相関、窒素の循環、窒素酸化物による環境への影響)が習得できているか定期試験で評価する。
5	【A2】レポート課題における参考文献検索・文書書式が習得できる		クロマトグラフ・電磁波分析の測定原理・測定システムが習得できているか定期試験で評価する。
6	【A2】環境法令に関連した重要語句が理解できる		地球温暖化現象についてレポート課題を提出させ、レポート評価を行う
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。中間試験、定期試験及びレポートで100点満点で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を用いる		
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) 「視覚でとらえるフォトサイエンス 化学図録」 (数研出版)		
参考書	「セミナー化学I+II」 (第一学習社)		
関連科目	化学		
履修上の注意事項	本科の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		

[illegible]

科 目	応用CAD (Applied CAD)		
担当教員	亀屋 恵三子 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1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-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、2次元CADソフト (Auto CAD LT) 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	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S1】 AUTO-CADのすべてのコマンドを操作できる。		到達度を課題提出物の図面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。		到達度を課題提出物の図面巧拙により評価する。
3	【A4-S1】 修得したCADによる操作を応用することができる		設計条件の範囲内で、平面図に加えてインテリアなども表現できているか、提出図面により評価する
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、基礎図面 (演習1, 2) 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。		
テキスト	プリント		
参考書	「図解 AutoCAD LT2002 スタートアップガイド」：村上 良一 著 (翔泳社) 「AutoCAD LT 2000 2000i 2002 建設編」：PDS CADセンター著 (北樹出版)		
関連科目	CAD基礎、設計製図		
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り、クラスの1/2程度の受講を見込んでいる。		

授業計画 1 (応用CAD)		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	オリエンテーションおよびAuto CAD LT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, Auto CAD LT 2002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Auto CADの操作を説明する。
2	Auto CAD LT の基本的なコマンドの説明	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	Auto CAD LT の基本的なコマンド説明	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	演習1 (コマンドを用いた図面の描画)	これまで学習したコマンドを使用し, 図面を作成する。
5	演習1 (コマンドを用いた図面の描画)	引き続き図面を描画する。ファイルを提出する。
6	演習2 (平面図と建具の描画)	レイヤーの意味を理解し, レイヤー毎に建具, 文字, 躯体などを描く。
7	演習2 (平面図と建具の描画)	引き続き平面図と建具を作成する。
8	設計課題 (戸建住宅) の平面図描画	AutoCADにより戸建住宅の平面図を描画する。
9	設計課題 (戸建住宅) の平面図描画	引き続き, 戸建住宅の平面図を描画する。
10	設計課題 (戸建住宅) の平面図描画	引き続き, 戸建住宅の平面図を描画する。
11	設計課題 (戸建住宅) の平面図描画	引き続き, 戸建住宅の平面図を描画する。
12	設計課題 (戸建住宅) の平面図描画	引き続き, 戸建住宅の平面図を描画する。
13	設計課題 (戸建住宅) の立面または断面図描画	戸建住宅の立面/断面図を描画する。
14	設計課題 (戸建住宅) の立面または断面図描画	引き続き, 戸建住宅の立面/断面図を描画する。
15	設計課題 (戸建住宅) の立面または断面図描画	引き続き, 戸建住宅の立面/断面図を描画し, 提出図面を完成させ, ファイルにて提出する。
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。提出された図面データで評価する	

科 目	学外実習 (Practical Training in Factory)		
担当教員	鳥居 宣之 准教授		
対象学年等	都市工学科・4年・前期・選択・1単位 (学修単位I)		
学習・教育目標	C2(50%) D1(50%)	JABEE基準1(1)	(b),(d)2-a,(d)2-b,(d)2-c,(e),(g)
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	到達目標毎の評価方法と基準
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 1（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～7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（7月～8月） ・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月第1週の曜日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（9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		
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1(1)	(c),(d)1
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。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
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ことができる。		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ことができるか、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】生物圏と人間活動の関わりについて理解し、説明できる。		生物圏と人間活動の関わり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	「生態学入門」(生物研究社)		
参考書	「生物保全の生態学」鷺谷いづみ(共立出版) 「保全生物学」樋口広芳(東京大学出版会) 「ゼロからわかる生態学」松田裕之(共立出版) 「生態と環境」松本忠夫(岩波書店) 「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 1（環境生態）		
回	テーマ	内容（目標、準備など）
1	授業ガイダンス、なぜ生態系を守るのか？	シラバス内容の説明、生態系とは何か、生物多様性とは何か、我が国の取り組みを踏まえて解説する。
2	個体群と種内関係・種間関係	個体群と種内関係・種間関係について解説する。
3	生態系のエネルギーと物質循環	生態系のエネルギーと物質循環について解説する。
4	生態系の種類と分布・生態遷移	生態系の種類と分布・生態遷移について解説する。
5	生物多様性と生態系保全	生物多様性と生態系保全について解説する。
6	環境リスクの予防的管理	環境リスクと生態環境マネジメントの必要性について解説する。
7	自然再生事業と合意形成	自然再生事業と合意形成について解説する。
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	森林・耕地生態系の保全と管理	森林・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。
10	陸水生態系の保全と管理	陸水（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。
11	海洋生態系の保全と管理	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。
12	湿地生態系の保全と修復	湿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。
13	都市生態系の保全と修復	ビオトープをはじめとする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。
14	環境保全と防災	環境保全と防災の両立について、その課題と実社会での取り組みを解説する。
15	生物圏と人間活動	地球生態系における物質循環と人間活動について解説する。
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。 前期中間試験および前期定期試験を実施する。環境生態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II (Structural Mechanics II)		
担当教員	上中 宏二郎 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-S2(100%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-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	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S2】節点変位の無いラーメンの曲げモーメント図が描ける。		節点変位の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】節点変位の有るラーメンの曲げモーメント図が描ける。		節点変位の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80% レポート20% として評価する。100点満点中60点以上を合格とする。試験80%の内訳は、中間試験40%、定期試験40%とする。		
テキスト	崎元達郎：構造力学[下]，森北出版		
参考書	鈴木基行：構造力学徹底演習，森北出版 岡村宏一：構造力学II，鹿島出版会 米田昌弘：構造力学を学ぶ応用編，森北出版 彦坂熙，崎山毅，大塚久哲：詳解構造力学演習，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 1 (構造力学II)		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	たわみ角法概説	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	節点変位の生じないラーメンの解法(1)	節点変位の生じないラーメンについて学習する。
5	節点変位の生じないラーメンの解法(2)	節点変位の生じないラーメンについて学習する。
6	節点変位の生じるラーメンの解法(1)	中間試験の解答を示し, 解説するとともに, 節点変位の生じるラーメンについて学習する。
7	節点変位の生じるラーメンの解法(2)	層方程式を学び節点変位の生じ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	節点変位の生じるラーメンの解法(3)	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	節点変位の生じるラーメンの解法(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	宿題の解説・まとめ	宿題の解説を行い, また構造解析全般についてまとめる。
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 (Soil Mechanics)		
担当教員	鳥居 宣之 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(20%) A4-S2(80%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	土質力学の内容は個々に独立していて一貫性がないように見られるが、実務では個々の内容を総合して地盤工学の諸問題を解決している。ここでは、3・4年生で学習した土質力学ならびに都市工学実験実習（土質系実験）の基本概念を総括し、土木構造物の実設計の大枠について学習する。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S2】土質力学の基礎が理解できる。		3・4年生で学習した土質力学ならびに都市工学実験実習（土質系実験）の基礎が理解できているかを中間試験・レポート課題で評価する。
2	【A4-S2】斜面の安定性を評価する方法が理解できる。		斜面安定問題に関するレポート課題で評価する。
3	【A4-S1】実務への土質力学の適用（圧密問題）が理解できる。		実務での圧密問題が理解できているかを定期試験・レポート課題で評価する。
4	【A4-S1】実務への土質力学の適用（支持力問題）が理解できる。		実務での支持力問題が理解できているかを定期試験・レポート課題で評価する。
5	【A4-S1】実務への土質力学の適用（土圧問題）が理解できる。		実務での土圧問題が理解できているかを定期試験・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。なお、試験成績は2回の試験（中間試験・定期試験）の平均点とする。		
テキスト	「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） 講義時に適宜配布する補足資料		
参考書	「地盤工学（第2版）」：澤孝平編著（森北出版） 「図解 土質力学 一解法のポイント」：今西静志，立石義孝，安川郁夫共著（オーム社） 「絵とき 土質力学」：安川郁夫，今西静志，立石義孝共著（オーム社） 新編 土と基礎の設計計算演習：地盤工学会 「土質試験 基本と手引き」：地盤工学会（丸善）		
関連科目	土質力学（3，4年），数学I，数学II，物理，都市工学実験実習（土質実験）		
履修上の注意事項	3，4年生で学習した土質力学の基礎知識が必要です。各自十分に予習して授業に臨むこと。		

授業計画 1 (土質力学)		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	土の基本的性質	土の基本的性質に関する演習問題とその解説を行う。
2	土中の水理	土中の水理に関する演習問題とその解説を行う。
3	土の圧密	土の圧密に関する演習問題とその解説を行う。
4	土のせん断強さ	土のせん断強さに関する演習問題とその解説を行う。
5	土圧(1)	土圧に関する演習問題とその解説を行う。
6	土圧(2)	前回到引き続いて, 土圧に関する演習問題とその解説を行う。
7	地盤の支持力	地盤の支持力に関する演習問題とその解説を行う。
8	中間試験	第1〜7回までの中間試験
9	斜面の安定(1)	斜面の安定に関する演習問題とその解説を行う。
10	斜面の安定(2)	前回到引き続いて, 斜面の安定に関する演習問題とその解説を行う。
11	圧密ならびに杭基礎の設計に関する総合問題(1)	軟弱粘性土地盤の圧密に関する演習問題とその解説を行う。
12	圧密ならびに杭基礎の設計に関する総合問題(2)	前回到引き続いて, 軟弱粘性土地盤の圧密ならびに杭基礎の設計に関する演習問題とその解説を行う。
13	橋脚基礎(直接基礎)の設計に関する総合問題	砂質土地盤上への橋脚基礎(直接基礎)の設計に関する演習問題とその解説を行う。
14	土中の水理ならびに土圧に関する総合問題(1)	砂地盤への埋設管の設置に関する演習問題とその解説を行う。
15	土中の水理ならびに土圧に関する総合問題(2)	前回到引き続いて, 砂地盤への埋設管の設置に関する演習問題とその解説を行う。
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	橋本 渉一 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-S3(100%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	土木・建築工事を施工する際に、技術者として必要な工事管理の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、コンクリート工の施工法と施工管理、トンネル工法の基礎知識について解説する。また施工計画、工程管理、品質管理などの工事管理について解説する。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S3】請負契約の分類とそれぞれの契約の特徴を理解する。		請負契約の内容と特徴について説明できるか、中間試験で評価する。
2	【A4-S3】土工・基礎工・山留工事の施工と施工管理について説明できる。		土工・基礎工・山留工事の施工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】地盤改良工事の種類と施工について説明できる。		地盤改良工事の概要と施工について説明できるか、中間試験で評価する。
4	【A4-S3】鉄筋・型枠・コンクリート工事の施工と施工管理について説明できる。		鉄筋・型枠・コンクリート工事の施工と施工管理について説明できるか、定期試験で評価する。
5	【A4-S3】トンネル工の種類や施工概要について説明できる。		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。
6	【A4-S3】施工計画、工程管理、品質管理などについて説明できる。		施工計画、工程管理、品質管理などについて説明できるか、定期試験とレポート、小テストで評価する。
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験85% レポート10% 小テスト5% 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	「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） 授業時に配布するプリント		
参考書	「土木施工」：藤原・青砥・石橋・清田（森北出版） 「施工管理学」：友久・竹下（コロナ社） 「建築施工テキスト」：兼歳（井上書院）		
関連科目	構造力学，材料学，コンクリート工学，土質力学		
履修上の注意事項			

授業計画 1（施工管理学）		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	建設工事の特徴	建設工事における入札, 契約, 施工, 竣工検査までの一連流れおよび特徴を解説する。
2	土工の概説, 土工機械の種類および特徴	施工基面, 土工のための調査, 土の性質, 土量の変化と土積曲線について解説する。また土工作業の種類とそれに適応した土工機械について解説する。
3	切土工, 盛土工の施工および施工管理	切土と運搬の機械の作業能力について解説し, 演習問題を行う。盛土と締固めの機械の作業能力について解説し, 運搬土量の計算を行う。
4	山留工事・のり面保護工の施工および施工管理	山留工事・のり面保護工について解説する。
5	基礎工の概説	基礎工の種類と適応性について解説する。地盤の支持力計算を行う。
6	直接基礎, くい基礎およびケーソン基礎の施工と施工管理	直接基礎, くい基礎, ケーソン基礎等の構造について解説する。土留め壁に作用する力の計算を行う。
7	地盤改良工法の概説	軟弱地盤の分類と改良工法について, 目的・その効果について全体的に解説する。
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	鉄筋・型枠・コンクリート工事の施工と施工管理	コンクリートの材料と配合設計について概説する。コンクリートの運搬・打込み・締固め・仕上げおよび養生の施工法について解説する。
10	トンネル工の概要（その1）	山岳トンネルの分類と形状, 工法の概要について解説する。
11	トンネル工の概要（その2）	都市トンネルの分類と形状, 工法の概要について解説する。
12	施工計画・工事管理の実際について	施工計画の概要を述べるとともに, 建設工事の重要な工程管理, 品質管理, 原価管理, 安全管理について解説する。
13	品質管理と管理図（その1）	品質管理と品質変動, X-R管理図について解説する。
14	品質管理と管理図（その2）	品質管理と品質変動, X-R管理図に関する演習問題を行う。
15	建設業と環境アセスメント, 安全衛生管理	建設業における環境アセスメント, 安全衛生管理活動について解説する。
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施する。	

科 目	デザイン工学 (Design Engineering)		
担当教員	亀屋 恵三子 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1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の 概要と方針	土木と共に環境を形成する建築分野の空間デザインを、様々な角度から学び理解を深める。基本的な課題を実際に体験することにより、総合的な環境プランナーとして必要な空間デザインへの興味と基礎的素養を養うことを目的とする。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S1】空間デザインの計画や寸法、人と環境との関わりを理解できる		空間寸法の計測や人と環境に関する空間表現手法について理解ができて いるか、授業内で行うレポートで評価する。
2	【A4-S1】空間を構成する要素を理解し、空間のデザインのコンセプト を組み立てることができる。		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、パワーポイントの発表により評価する。
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。		作品のプレゼンテーションや発表能力、討議時の質疑応答の内容により 評価する。
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、レポート30% プレゼンテーション60% プレゼンテーション時の討議・コメント作成10% として評価する。100点満点とし60点以上を合格とする。空間デザインの技法を身につけることが重要であるため、試験は行わない。		
テキスト	なし（随時プリントを配布する）		
参考書	「空間デザインの原点」, 岡田光正 (理工学社) 「住まいを読むー現代日本住居論」, 鈴木成文 (建築資料研究社)		
関連科目	特になし		
履修上の 注意事項			

授業計画1（デザイン工学）		
回	テーマ	内容（目標、準備など）
1	デザインとは何か	デザインするときに考えなければならない検討事項について、実例を挙げつつ説明する
2	空間デザインと人体寸法	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。
3	住まいと空間デザイン	空間の意義・住まいの歴史などを含めて、広く生活環境について理解する。また、住生活に関わる家族形態の変化についても触れていく
4	空間デザインと人・公共性	様々な人にとって使いやすいデザインや公共の場のデザインについて学ぶ。
5	空間デザインと文化	人と空間の距離に代表されるパーソナルスペースなど、人と人との関係と場との関係性を学び、デザイン手法について理解する
6	空間デザインの表現方法	空間を創造するための描画手法について、実際に作成しながら学ぶ
7	空間デザインの実践1	6回まで行ってきた授業の内容を課題に反映し、コンセプトをまとめる
8	空間デザインと実践2	コンセプトに基づいて空間の構成手法について理解して、課題への反映を行う。
9	空間デザインと実践3	作成した設計図をもとに、模型を製作してボリューム感を理解する。
10	空間デザインと表現1	図面や模型作成したものを整理し、プレゼンテーションに向けての技術を習得する
11	空間デザインと表現2	10回目と同じ
12	空間デザインと表現3	出来上がった作品を写真撮影し、プレゼンテーションの準備を行う。
13	空間デザインと評価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の説明を行う。他者が行ったプレゼンテーション内容についての理解を深めるため、コンセプトに対する批評を行うことによって、多様なデザイン手法やコンセプトの設定に対して理解を深める。
14	空間デザインと評価2	13回目と同じ
15	空間デザインの評価3	13回目と同じ
備考	中間試験および定期試験は実施しない。課題（作品、レポート）の提出とプレゼンテーション内容、質疑等によって評価する。	

科 目	都市環境工学I (Civil and Environmental Engineering I)		
担当教員	柿木 哲哉 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	A2(100%)	JABEE基準1(1)	(c),(d)1
授業の概要と方針	都市環境の創造に関する基礎的な知識を習得し、実際に利用できる素地を作ることを目的とする。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A2】都市型社会と都市環境問題について説明できる。		都市型社会と都市環境問題について説明できるか小テストと中間試験で評価する。
2	【A2】大気環境の基礎について説明できる		大気環境の基礎について説明できるか小テストと中間試験で評価する。
3	【A2】ヒートアイランドについて説明できる。		ヒートアイランドについて説明できるか小テストと中間試験で評価する。
4	【A2】大気汚染について説明できる。		大気汚染について説明できるか小テストと中間試験で評価する。
5	【A2】地球温暖化について説明できる。		地球温暖化について説明できるか小テストと定期試験で評価する。
6	【A2】自然や気候を生かした都市熱環境の改善について説明できる。		自然や気候を生かした都市熱環境の改善について説明できるか小テストと定期試験で評価する。
7	【A2】環境流体の数値シミュレーションについて説明できる。		環境流体の数値シミュレーションについて説明できるか小テストと定期試験で評価する。
8	【A2】環境アセスメントについて説明できる。		環境アセスメントについて定期試験で評価する。
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	「環境衛生工学」：奥村充司・大久保孝樹（コロナ社）		
参考書	「環境工学 第3版」：石井一郎（森北出版） 「都市環境学」：都市環境学教材編集委員会編（森北出版）		
関連科目	海岸工学，河川工学，水辺環境学		
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。		

授業計画 1 (都市環境工学I)		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	都市型社会と都市環境問題1	都市環境の定義, 都市への人口集中に伴う環境問題の発生について述べる。
2	都市型社会と都市環境問題2	都市の拡大, 都市環境整備について述べる。
3	気象の基礎	ヒートアイランド現象, 大気汚染, 地球温暖化を理解するのに必要な気象現象の基礎について述べる。
4	都市の熱収支とヒートアイランド現象1	ヒートアイランドの実態と対策について述べる。
5	都市の熱収支とヒートアイランド現象2	ヒートアイランドの実態と対策について述べる。
6	大気汚染1	大気汚染の実態と対策について述べる。
7	大気汚染2	大気汚染の実態と対策について述べる。
8	中間試験	中間試験を実施する。
9	地球温暖化1	地球温暖化について述べる。
10	地球温暖化2	地球温暖化について述べる。
11	自然や気候を生かした都市熱環境の改善1	自然や気候を生かした都市熱環境の改善について述べる。
12	自然や気候を生かした都市熱環境の改善2	自然や気候を生かした都市熱環境の改善について述べる。
13	環境流体の数値シミュレーション1	環境流体の数値シミュレーションについて述べる。
14	環境流体の数値シミュレーション2	環境流体の数値シミュレーションについて述べる。
15	環境アセスメントと都市環境	環境アセスメントの目的, 定義, 手続き, 事例について述べる。
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II (Civil and Environmental Engineering II)		
担当教員	柿木 哲哉 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(50%) A4-S4(50%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	本講義は、上下水道の歴史と仕組みの基礎的な知識を学習し、地球環境問題の根本および今後のあり方を考える。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S4】上水道の目的および計画について説明できる。		上水道の目的および計画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】浄水施設について説明できる。		浄水施設について説明できるか中間試験と課題で評価する。
3	【A4-S4】下水道の役割および計画について説明できる。		下水道の役割および計画について説明できるか定期試験と課題で評価する。
4	【A4-S1】下水処理技術について説明できる。		下水処理技術について説明できるか定期試験と課題で評価する。
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	「環境衛生工学」：奥村充司・大久保孝樹（コロナ社）		
参考書	「衛生工学演習 上水道と下水道」：海老江邦雄・芦立德厚（森北出版） 「衛生工学入門」－上下水道・廃棄物処理－ 末石富太郎監修・中島重旗著（朝倉書店） 「新版 環境工学－持続可能な社会とその創造のために－」 住友恒ほか（理工図書）		
関連科目	環境基礎化学、環境水工学I		
履修上の注意事項	特になし。		

授業計画 1（都市環境工学II）		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	上水道の目的および計画(1)	上水道の種類, 計画について解説する。
2	上水道の目的および計画(2)	上水道の種類, 計画について解説する。
3	浄水施設 (1)	一般的な浄水施設の処理フローについて解説する。
4	浄水施設 (2)	沈殿, ろ過などについて解説する。
5	浄水施設 (3)	高度処理について解説する。
6	配水施設, 給水装置 (1)	配水施設, 給水装置について解説する。
7	配水施設, 給水装置 (2)	配水施設, 給水装置について解説する。
8	中間試験	1～7までの範囲の試験を行う。
9	下水道の役割および排除方式(1)	下水道の役割と計画の基本について解説する。
10	下水道の役割および排除方式(2)	下水道の役割と計画の基本について解説する。
11	下水処理施設 (1)	下水処理施設の設計法について解説する。
12	下水処理施設 (2)	下水処理施設の設計法について解説する。
13	下水処理施設 (3)	下水処理施設の設計法について解説する。
14	水環境と環境基準 (1)	水域の環境基準, 排水の放流基準などについて解説する。
15	水環境と環境基準 (2)	水域の環境基準, 排水の放流基準などについて解説する。
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	嶋津 巖 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-S1(85%) A4-S4(15%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-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、道路構造等の基礎知識を習得する。理解の熟度を高めるため、授業のほかレポートによる課題を提出する。最終的には、交通計画全般に渡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身につける。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S1】都市交通計画の社会的な意義を理解できる。		都市交通計画の社会的な意義に対する理解度と、基礎的な仕組みについて、レポートと中間試験により評価する。
2	【A4-S1】交通流現象及び道路設計の基礎要件を理解し、簡易な設計条件を設定できる。		交通流現象及び道路設計に対する理解度と、設計条件の設定方法について、レポートと中間試験により評価する。
3	【A4-S1】道路構造及び交通信号の原理について理解し、簡易な演習課題を解決できる。		道路構造及び交通信号に対する理解度と、課題解決の習得について、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策を提案できる。		都市交通計画全般に係る理解と、問題解決に対する提案能力について、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	「道路交通技術必携2013」 交通工学研究会（編集） 建設物価調査会（発行） ノート講義		
参考書	「道路構造令の解説と運用」 （社）日本道路協会（編集） （株）丸善（発売） 「舗装設計便覧（H18.2）」 （社）日本道路協会（編集） 「情報化時代の都市交通計画」 飯田恭敬（監修） 北村隆一（編） コロナ社		
関連科目	道路工学，交通システム工学		
履修上の注意事項			

授業計画 1（都市交通計画学）		
回	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理解する。
2	交通調査 (1)	道路計画に用いられる調査の種類, 基礎的な交通分析手法について理解する。
3	交通調査 (2)	交通調査に用いられる統計の基礎について理解し, 演習する。
4	交通流現象 (1)	自動車交通流の基礎用語, 交通現象の概念について理解する。また, 交通調査及び交通流現象について課題を提出する。
5	交通流現象 (2)	交通渋滞の発生及び対策, 交差点の交通現象について理解する。
6	道路設計 (1)	道路構造の設計条件, 構造規格について理解する。
7	道路設計 (2)	平面交差の設計原則, 立体交差の幾何構造について理解し, これまでの学習内容について復習する。
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	道路構造 (1)	道路の舗装構造, 設計について理解する。
10	道路構造 (2)	道路の排水構造, 管理手法等について理解する。
11	交通制御 (1)	交通信号及び制御方法の基本的な考え方, 設計手順について理解する。
12	交通制御 (2)	信号制御及び交差点計画について演習し, 課題を提出する。
13	交通計画 (1)	道路計画の概要, 及び計画策定について理解する。
14	交通計画 (2)	交通需要予測の考え方と手順について理解する。
15	交通計画 (3)	交通計画に係る法制度, ITS技術の活用など, 近年の取り組み事例を紹介し, これまでの学習内容について復習する。
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施する。都市交通計画の理解度を高めるためレポートを出題する。	

科 目	設計製図 (Design and Drawing)			
担当教員	亀屋 恵三子 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1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	建築設計の基本的な方法を，基本的な住宅の設計の模写することで理解し，基本的な平面・立面・断面図を設計できるまでの知識を身につける．また，簡単な家具の設計により，設計のコンセプトワークを理解する．			
	到達目標		達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S1】住宅平面図を書くことができる			提出図面で評価する．
2	【A4-S1】住宅立面図を書くことができる			提出図面で評価する．
3	【A4-S1】住宅断面図を書くことができる			提出図面で評価する
4	【A4-S1】コンセプトに沿って設計ができる			提出図面にて評価する
5				
6				
7				
8				
9				
10				
総合評価	成績は，平面（40%）・立面（20%）・断面および自由設計の図面（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.実習科目に当たるため，試験は実施しない			
テキスト	プリント			
参考書	桜井良明（2010）：建築製図基本の基本，学芸出版社 藤木庸介（2008）：名作住宅で学ぶ建築製図，学芸出版社			
関連科目	CAD基礎，応用CAD，デザイン工学			
履修上の注意事項	設計では様々な知識を総合して具現化することが求められる．普段から色々なことに興味を持ち，また白紙の状態から自分の考えをカタチに表現できるよう日々考えてみてほしい．			

授業計画 1（設計製図）		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	ガイダンス及び建築設計の基礎	住宅設計図の見方, 基本的な記号について解説する
2	木造住宅平面図の描写1	木造住宅の平面図の描き方を説明. プリントにならってトレースする
3	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トレースする
4	木造住宅立面図の描写1	立面図の描き方の説明後, トレースする
5	木造住宅立面図の描写2	立面図の描き方の説明後, トレースする
6	木造住宅平面図の屋根伏図と面積計算	屋根伏図の描写の説明後, 敷地面積や建築面積, 建ぺい率の出し方を説明し, 図にまとめる
7	RC造住宅平面図の描写1	RC造住宅の平面図の描き方を説明. プリントにならってトレースする
8	RC造住宅平面図の描写2	RC造住宅の平面図の描き方を説明. プリントにならってトレースする
9	RC造住宅平面図の描写3	RC造住宅の平面図の描き方を説明. プリントにならってトレースする
10	RC造住宅立面図の描写1	RC造住宅の立面図の描き方を説明. プリントにならってトレースする
11	RC造住宅断面図の描写1	RC造住宅の断面図の描き方を説明. プリントにならってトレースする
12	椅子の設計1	与えられた設計条件に対して椅子のコンセプトを組み立てる.
13	椅子の設計2	考えた椅子を平面・立面・断面で描く
14	椅子の設計3	考えた椅子を平面・立面・断面で描く
15	椅子の設計4	椅子を透視的に表現したり, インテリアパースにて表現してみる
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	松永 あゆみ 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1(1)	(d)2-b,(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	到達目標毎の評価方法と基準
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70% 小テスト15% 演習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。100点満点で60点以上を合格とする。		
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） 「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	英語、数学、物理および都市工学科専門科目		
履修上の 注意事項			

授業計画 1 (工業英語)		
回	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
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大きさ(次元)
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
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
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
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
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	Business Letter	ビジネスレターの形式, ビジネスレターの段落構成
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
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
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
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
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類出表現
15	English Technical Writing Test	Technical Englishの3C'sと, それを実現するためのトレーニング
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する。	

科 目	都市工学実験実習 (Laboratory Work in Civil Engineering)			
担当教員	橋本 渉一 教授, 辻本 剛三 教授, 高科 豊 准教授, 柿木 哲哉 准教授, 宇野 宏司 准教授, 亀屋 恵三子 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1(1)	(b),(d)1,(d)2-a,(d)2-b,(d)2-d,(e),(f),(g),(h)
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・実習を行う。実験は, 3班編成の小人数で行うことによって理解度を高め, シミュレーションやコンピュータ演習, 模型の製作等で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	到達目標毎の評価方法と基準
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】管水路, 開水路, ポテンシャル流, 相対静止水面に関する計算ができる。			管水路, 開水路, ポテンシャル流, 相対静止水面に関する実験および計算を行い, 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】交通輸送量の測定ができる。交通結節点および外部空間について提案ができ, 施設の基本計画ができる。			交通輸送量の測定, 鉄道駅および外部空間の基本計画図作成と模型製作を行い, レポート・模型の提出状況および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。交通計画はレポート75%, 模型25%, デザインは図面・模型・発表70%, レポート30%とする。他の実験はレポート100%とする。100点満点で60点以上を合格とする。			
テキスト	「土木材料実験指導書」: 土木学会編 (土木学会) 「水理実験指導書」: 土木学会編 (土木学会) 「環境工学」: 石井一郎 (森北出版)			
参考書	「交通工学」: 大蔵泉 (コロナ社) 「交通空間のデザイン」: 伊澤岬 (彰国社)			
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, 交通システム工学, デザイン工学, 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。			

授業計画 1（都市工学実験実習）		
回	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	相対的静止水面の実験、不等流の実験。スランプ試験、ブリーディング試験。道路交通量調査。
3	水理学（前期）・コンクリート・計画学実験	相対的静止水面の実験、不等流の実験。スランプ試験、ブリーディング試験。道路交通量調査。
4	水理学（前期）・コンクリート・計画学実験	相対的静止水面の実験、不等流の実験。スランプ試験、ブリーディング試験。道路交通量調査。
5	水理学（前期）・コンクリート・計画学実験	相対的静止水面の実験、不等流の実験。スランプ試験、ブリーディング試験結果の考察。鉄道交通量調査。
6	水理学（前期）・コンクリート・計画学実験	相対的静止水面の実験、不等流の実験。スランプ試験、ブリーディング試験結果の考察。鉄道交通量調査。
7	水理学（前期）・コンクリート・計画学実験	相対的静止水面の実験、不等流の実験。スランプ試験、ブリーディング試験結果の考察。鉄道交通量調査。
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	ポテンシャル流れの実験、管水路の流速計測実験。コンクリート実験(1)。交通結節点の基本計画。
10	水理学（前期）・コンクリート・計画学実験	ポテンシャル流れの実験、管水路の流速計測実験。コンクリート実験(1)。交通結節点の基本計画。
11	水理学（前期）・コンクリート・計画学実験	ポテンシャル流れの実験、管水路の流速計測実験。コンクリート実験(1)。交通結節点の基本計画。
12	水理学（前期）・コンクリート・計画学実験	ポテンシャル流れの実験、管水路の流速計測実験。コンクリート実験(2)。交通結節点の模型製作。
13	水理学（前期）・コンクリート・衛生工学実験	ポテンシャル流れの実験、管水路の流速計測実験。コンクリート実験(2)。交通結節点の模型製作。
14	水理学（前期）・コンクリート・計画学実験	ポテンシャル流れの実験、管水路の流速計測実験。コンクリート実験(2)。交通結節点の模型製作。
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	静水力学を用いた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	静水力学を用いた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	静水力学を用いた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	開水路の運動方程式を用いた不等流の理論的検討。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	開水路の運動方程式を用いた不等流の理論的検討。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	開水路の運動方程式を用いた不等流の理論的検討。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	管水路内の流速の対数測理論を用いた流れの検討。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	管水路内の流速の対数測理論を用いた流れの検討。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	管水路内の流速の対数測理論を用いた流れの検討。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	流れ関数を用いたポテンシャル流れの理論的検討。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	流れ関数を用いたポテンシャル流れの理論的検討。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	流れ関数を用いたポテンシャル流れの理論的検討。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・8単位 (学修単位I)		
学習・教育目標	B1(20%) B2(10%) C2(70%)	JABEE基準1(1)	(d)2-a,(d)2-b,(d)2-c,(e),(f),(g)
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ます。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ます。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ます。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ます。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
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と質問回答書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、研究の発展性30点、報告書の構成10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)研究への取り組み：達成度と卒業研究報告書の内容を評価する。(2)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する。(3)中間および最終発表会：報告書を評価する。(4)中間および最終発表会の質疑応答と質問回答書を評価する。以上の事項を十分に注意して、卒業研究に取り組むようにして下さい。		

授業計画 1 (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：4年次の10月初旬に、5年生進級予定者を対象に、研究室への配属ガイダンスを行う。 (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。10月下旬に仮配属先を掲示し、5年生進級時の4月に正式配属先を掲示する。 (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：5年次の2月初旬のメ切までに提出すること。 (5)発表会：5年次の10月中旬に中間発表会を行う。後期試験終了後に都市工学科・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. 2013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。 (橋本研究室) 公共交通と環境問題／LRTと市街地整備／公共施設計画と市街地整備／市街地の自然景観ガイドライン／鉄道における軌道変位整備 (酒造研究室) 都市高速道路の鋼製単柱橋脚の地震応答解析／せん断パネルダンパーによる鋼門形ラーメン橋脚の地震エネルギー吸収／2自由度系にモデル化した変断面柱の地震時損傷パターン／構造物の地震応答解析に用いる運動方程式の数値積分の効率化／汎用FEMによる鋼製橋脚部材の地震時損傷シミュレーション／鋼道路橋の合理的設計 (辻本研究室) 海岸浸食の対策方法の検討／現地海岸の海浜変形調査／自然災害（津波・高波）のソフトによる減災方法の検討／画像や超音波を用いた海浜の底質特性の解明／津波による海岸構造物の安全性に関する研究 (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の劣化予測／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／サーモグラフィによるコンクリートの診断 (柿木研究室) 津波氾濫流の数値解析における陸上構造物の考慮について／津波による陸域への底泥輸送の数値解析／閉鎖空間における避難誘導の形態が避難効率に与える影響／浮体構造物を用いた波力発電に関する基礎的研究／画像解析を用いた遡上域における底質の分級過程の準3次元計測／遡上域における間隙水圧の時間・空間分布の計測 (鳥居研究室) 斜面崩壊発生機構の解明に関する研究／斜面災害の発生危険度評価手法の構築に関する研究／地域防災力向上のための災害情報の活用方法に関する研究 (上中研究室) 中空式二重鋼管・コンクリート合成部材のせん断特性に関する研究／コンクリート充填楕円鋼管部材の終局強度に関する研究 (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／瀬戸内海の実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 (亀屋研究室) 難病患者遺族の生活環境再編に関する研究／旧結核療養所のリノベーションに関する建築計画研究／墓地の立地特性と管理・参拝頻度に関する研究／近代住宅設計の変遷に関する研究 (高田研究室) プロジェクト・マネジメントに関する研究／社会的合意形成に関する研究／まちづくりおよび環境保全活動の多主体協働に関する実践的研究／空間の価値構造に関する研究 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	建設法規 (Basic Laws on Civil Engineering)		
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・後期・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1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-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	到達目標毎の評価方法と基準
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、法令が正確に読めるようになっていないかを小テスト・中間試験で評価する。
2	【A4-S3】条文を解説し、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】建設業法・労働関係法・国土関連法の種類を把握し、それらの内容を説明できるようになる。		建設業法・労働関係法・国土関連法等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80% 小テスト20% 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	プリント		
参考書	「土木法規早わかり」：風間風太郎（オーム社） 「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	施工管理学，都市環境工学，デザイン工学		
履修上の 注意事項			

授業計画 1（建設法規）		
回	テーマ	内容（目標、準備など）
1	法制の概要	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。建築計画全般（企画・設計・着工・完了・維持管理）における法の役割を理解する。
2	建築基準法の総則	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。
3	建築物に関する集団規定（1）建築物の敷地等に関する集団規定	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・容積率・建ぺい率・防火地域等」について学ぶ。
4	建築物に関する集団規定（2）建築物の高さ等に関する集団規定	建築物に関する集団規定のうち「外壁の後退・高さ制限・斜線制限・天空率・日影規制等」について学ぶ。
5	建築物に関する単体規定（1）建築物の防災・避難に関する単体規定	建築物に関する単体規定のうち「木造の大規模建築物・界壁・防火区画・内装制限・階段・避難階段等」について学ぶ。
6	建築物に関する単体規定（2）建築物の設備に関する単体規定	建築物に関する単体規定のうち「廊下・排煙設備・非常用設備・居室の高さ・居室の採光・換気等」について学ぶ。
7	建築物に関する単体規定（3）建築物の構造に関する単体規定	構造設計と構造計算、構造種別ごとの構造仕様に関する規定を学ぶ
8	中間試験	1～7回までの範囲について試験を行う
9	建築基準法の関連法（1）	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。
10	建築基準法の関連法（2）	消防法・都市計画法・建築土法・景観法等についてその概略を学ぶ。
11	建設業法・火薬類取締法等	建設業法・火薬取締法等の紹介と解説
12	国土法・河川法・海岸法・公有水面埋立法等	国土法・河川法・海岸法・公有水面埋立法等の紹介と解説
13	労働関係法	労働関係法等の紹介と解説
14	道路法・道路交通法	道路法・道路交通法の紹介と解説
15	資格関係法	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。
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。 後期中間試験および後期定期試験を実施する。	

科 目	都市情報工学 (Civil and Information Engineering)		
担当教員	高田 知紀 助教		
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1(1)	(c),(d)1
授業の概要と方針	社会基盤整備にかかわる様々な情報の取り扱いについて学習する。理論的基礎としては、記号論や知覚心理学の議論を概観しながら、空間情報についての理解を深める。また、フィールドワークなどの空間共有体験およびGISなどのツールを用いた空間情報の抽出および共有発信の方法について学習する。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A3】社会基盤整備事業で取り扱う様々な情報を理解する。		社会基盤整備事業にかかわる様々な情報の種類について説明できるか中間試験で評価する。
2	【A3】情報伝達のしくみや空間情報の理論的基礎について理解する。		空間のなかの情報について、人間の空間知覚構造と関連付けながら説明できるかを中間試験で評価する。
3	【A3】現地調査や文献調査などから具体的な空間情報を読み取ることができる。		地図・文献や現地調査から空間の情報を抽出できるかを演習および定期試験で評価する。
4	【A3】抽出した空間情報を共有・発信するための基礎的手法を習得する。		様々な情報共有の方法についての理解度を演習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。備考 到達目標1. 2. 3. 4についての試験85%, 到達目標3. 4のレポート15%で評価する。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100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	授業時に配布するプリント		
参考書	桑子敏雄(編)：日本文化の空間学，東信堂。 J.J.ギブソン：生態学的視覚論，サイエンス社。 池上嘉彦：記号論への招待，岩波新書。		
関連科目	景観工学		
履修上の注意事項			

授業計画 1（都市情報工学）		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	講義概要	講義概要の説明と都市空間情報について概説
2	情報と記号	記号論, 空間知覚の原理, アフォーダンス理論についての概説
3	空間情報の基礎	人びとの暮らしにかかわる空間情報の基礎とその都市工学的意義について概説する
4	地理的情報(1)	地形構造, 山川の配置, 植生分布などのマクロな地理的情報を読み取る
5	地理的情報(2)	水・土・樹木・建物などの地表面構成要素に関する情報を読み取る
6	社会的・文化的情報(1)	地名から地域の社会的・文化的情報を読み取る
7	社会的・文化的情報(2)	神社仏閣などの文化施設や祭事などの社会装置から地域の社会的・文化的情報を読み取る
8	中間試験	社会基盤整備事業にかかわる空間情報の基礎についての理解度を確認する
9	中間試験の回答と演習についてのガイダンス	中間試験答案配布と質疑, および10週, 11週で実施する演習についての説明を行う
10	演習(1)	地形図などを用いて実際に神戸高专周辺の地理的情報を分析する
11	演習(2)	文献資料などを用いて神戸高专周辺の社会的情報を分析する
12	暮らしのなかの情報(1)	人びとの暮らしのなかの様々な情報について概説する
13	暮らしのなかの情報(2)	ヒアリングやワークショップなどによる情報の集約・共有の方法について概観する
14	情報の共有と発信のための様々なツール(1)	ヒアリング結果や文献資料などから情報を構造的に抽出するための方法を紹介する
15	情報の共有と発信のための様々なツール(2)	GIS(地理情報システム)の概要とその活用方法について紹介する
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。 後期中間試験および後期定期試験を実施する。	

科 目	交通システム工学 (Transportation System Engineering)		
担当教員	橋本 渉一 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-S4(100%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	国土の経済的発展と交通インフラの整備および総合交通体系の関係を理解する。交通全般について広く知識を習得した後、代表的な公共交通である鉄道に関する知識と技術を習得する。大量高速輸送機関として、均衡ある国土と都市圏の発展に必要な社会基盤施設としての鉄道の高速度化、環境対策、システム近代化と技術開発について理解を深める。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S4】交通の歴史、総合交通体系について説明できる。		交通の歴史、総合交通体系について理解できているか、中間試験で評価する。
2	【A4-S4】都市内の交通体系と都市計画の関係について説明できる。		都市内の交通体系と都市計画の関係について理解できているか、中間試験で評価する。
3	【A4-S4】鉄道軌道と車両の関係について説明できる。		鉄道軌道と車両の関係について理解できているか、レポートおよび中間試験で評価する。
4	【A4-S4】高速化の技術開発と環境問題について説明できる。		高速化の技術開発と環境問題について理解できているか、定期試験で評価する。
5	【A4-S4】超高速鉄道の技術開発について説明できる。		超高速鉄道の技術開発について理解できているか、レポート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	「鉄道工学」上浦・須長・小野田、(森北出版) 授業時に配布するプリント		
参考書	「第2版図説鉄道工学」天野他、(丸善) 「これからの都市交通」都市交通研究会、(山海堂) 「新しい都市交通システム」都市交通研究会、(山海堂)		
関連科目	都市システム工学，都市交通計画学		
履修上の注意事項			

授業計画 1（交通システム工学）		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	国土の発展と総合交通体系	国土の発展と総合交通体系について解説する。
2	各交通システムの種類と役割	各種交通機関・システムの種類, 特徴, 役割について解説する。
3	公共交通と私的交通	公共交通と私的交通の役割, TDM（交通需要マネジメント）について解説する。
4	交通機関と環境	交通機関とエネルギー, 環境保全の関係について解説する。
5	都市鉄道と軌道系交通	都市鉄道および軌道系交通, 交通結節点の整備について解説する。
6	鉄道の歴史, 発達	鉄道の歴史, 発達 我が国の鉄道導入から現在までの鉄道の歴史, 技術の発達について解説する。
7	鉄道線路, 構造物	鉄道線路および構造物の定義, 構造の特徴について解説する。
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	軌道構造, 軌道力学	軌道の構造, 材料, 軌道力学について解説する。
10	線形, 曲線	新幹線および在来線の線形, 曲線管理について解説する。
11	保守, 乗り心地管理	軌道の保守管理, 乗り心地管理について解説する。
12	高速化と環境対策	高速化のための技術開発, それに伴う環境対策について解説する。
13	信号保安システム, 防災・安全設備	安全運転のための信号保安システム, 防災設備, 安全設備について解説する。
14	海外の鉄道システム	海外の鉄道システムについて解説する。
15	将来の鉄道システム	超高速鉄道等の将来の鉄道システムについて解説する。
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。 後期中間試験および後期定期試験を実施する。	

科 目	環境経営学 (Environmentaru Economics)		
担当教員	玉井 昌宏 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	D1(100%)	JABEE基準1(1)	(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	到達目標毎の評価方法と基準
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 西村和雄、現代経済学入門ミクロ経済学、岩波書店 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こと		

[illegible]

科 目	防災工学 (Disaster Prevention Engineering)		
担当教員	宇野 宏司 准教授		
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%) D1(20%)	JABEE基準1(1)	(b),(c),(d)1,(d)2-a,(d)2-b,(d)2-d,(e),(f),(g)
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、原子力等の各災害の原因、特徴、防災・減災について学ぶ。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
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で評価する。
3	【C1】地震伝播速度や津波速度を計算できる。		地震伝播速度や津波速度を計算できるかレポート及び中間試験で評価する。
4	【D1】減災とは何か説明できる。		減災について説明できるかどうか、定期試験で評価する。
5	【D1】我が家の防災マップを作成できる。		作成された防災マップをレポートとして評価する。
6	【D1】過去の災害を理解し、伝承記録を作成できる。		作成された伝承記録をレポートとして評価する。
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。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	「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）		
参考書	「地震・高潮・山崩れー自然災害入門」：塩田修・著（新風舎） 日本に住むための「必須!!防災知識」：土木学会（土木学会） 「防災工学」：石井一郎編・著（森北出版） 「暮らしと自然災害」：後藤 恵之輔ほか著（電気書院） 「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	地理学，物理学，構造力学，水理学，土質力学，都市環境工学		
履修上の注意事項	開講期間中に過去の災害に関する聞き取り，防災マップ作りを課す。		

授業計画 1 (防災工学)		
回	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	地震と津波	国内外における過去の地震・津波災害を映像を交えて紹介する。地震と津波の発生原因, 特徴, 地震の尺度, 地震波種類, 地震波の進行速度, 津波の伝播速度などについて説明する。
3	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, 噴火現象, 噴火の分類について説明する。
4	風水害	国内外における過去の風水害を映像を交えて紹介する。洪水, 高潮, 高波の発生機構について説明する。
5	土砂災害	国内外における過去の土砂災害を映像を交えて紹介する。斜面災害の種類, 神戸の土砂災害とその対策について説明する。
6	原子力災害	国内外における過去の原子力災害を映像を交えて紹介する。原子力とは何か, 原子力発電所の防災対策について説明する。
7	都市災害	都市部における様々な災害について映像を交えて紹介する。特に, これまで紹介した「地震と津波」「火山災害」「風水害」「土砂災害」「原子力災害」について都市ならではの災害の特徴を解説する。
8	中間試験	これまでに学んだ範囲から出題する。
9	防災から減災へ (1)	減災の原点となった阪神淡路大震災について映像を交えて振り返る。地震対策, 風水害における具体的な減災施策を紹介する。
10	防災から減災へ (2)	減災の原点である「自助・共助・公助」の概念や, リスクマネジメントについて説明する。
11	災害情報	ハザードマップ等, 減災に役立つ災害情報とその課題について説明する。夏季休業中に取り組む「我が家の防災マップ」の作成要領を説明する。
12	企業防災・地域防災	企業や自治体における事業継続計画 (BCP), 地域継続計画 (DCP) の概念について説明する。
13	防災教育と災害ボランティア	防災教育, 災害ボランティアの取り組み事例を紹介する。また活動に際しての注意事項を説明する。
14	災害伝承	過去の災害体験者からの体験談を聞き取り, 記録する。
15	報告会	夏季休業中について各自が取り組んだ災害ボランティア活動や学習内容等を報告する。
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。 前期中間試験および前期定期試験を実施する。	

科 目	景観工学 (Landscape Design)		
担当教員	亀屋 恵三子 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1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	景観問題は広く環境問題でもあり、工学的観点とも深い結びつきがある。ここでは景観についての基本的考え方、景観計画に必要な基礎知識を理解し、習得した知識を学生自身に発表してもらうことで景観工学についての理解を深めることを目的とする。景観計画に関する基礎概念、景観の工学的な把握法、景観分析手順について理解を深める。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S1】 工学的観点から、景観計画の基礎概念および把握法を理解し説明することができる。		景観の意義や景観工学の成り立ちなどが理解できているか、景観工学に必要な知識・工学的手法や法律などについて理解しているかを定期試験によって評価する。
2	【A4-S1】 景観分析の基礎を把握し説明できる。		授業で習得した景観に関するテーマで発表ができるか、適切な質問ができるかをプレゼンテーションで評価する。
3	【A4-S1】 景観について学んだ事を発表できる。		授業で習得した景観に関するテーマで発表ができるか、適切な質問ができるかをプレゼンテーションで評価する。
4	【A4-S1】 景観の描画技法でスケッチができる		景観の描画技法を用いて、スケッチを描くことができるかレポート課題にて評価する
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験70% レポート10% プレゼンテーション20% 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	プリント		
参考書	景観工学、日本まちづくり協会（理工図書） 景観原論 景観論（土木工学大系13），中村良夫（彰国社） 景観工学，石井一郎 他（鹿島出版会）		
関連科目	デザイン工学		
履修上の注意事項			

授業計画 1（景観工学）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	ガイダンス及び景観工学概論	講義内容，課題，評価方法など教科内容を説明し，景観工学の概要についても説明する
2	景観工学の意味	景観工学の意味を各専門家の理論をもとに説明・整理する。
3	景観の種類	景観の類型，把握モデルを説明する。
4	景観の分析	角度や視覚による景観の見え方の違いについて解説する
5	「景観法」制定の動き	「景観法」制定の背景と経緯について解説する。
6	都市景観の構造的課題点	景観法を受けての都市景観の問題点を社会問題や経済的な問題より総合的に理解する。
7	自然景観	生態系のシステムの一つとしての山林や植栽技術などを含めた景観整備を説明する。
8	水辺のデザイン1	都市における親水空間や水辺のまちなみについて説明する
9	水辺のデザイン2	ダムの整備手法を中心に説明する
10	道路景観1	道路の景観設計の留意点やストリートファニチャー，舗装などについて説明する。
11	道路景観2	道路の幅員や中央帯，擁壁などのデザインから景観工学の手法を説明する。
12	橋梁景観とトンネル景観	橋梁やトンネルの景観設計についての概要や手法を説明する。
13	都市景観・アーバンデザイン	街並み景観，都市における景観のデザインについて実例を交えて解説する。
14	景観描画	景観における色彩計画やスケッチなどの具体的な技法について説明する。景観の描画技法を用いて，スケッチの演習を行いレポート課題を行う
15	景観工学についての総括	これまで学習した要点を振り返ると共に，これからの景観デザインについてディスカッションをしながら，景観工学についての理解を深める
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。 後期定期試験を実施する。	