シ ラ バ ス

（年間授業計画）

都 市 工 学 専 攻

平 成 26 年 度

神戸市立工業高等専門学校

— 目 次 —

１．専　攻　科　の　概　要 ..... -1-

１－１　総　説 ..... -1-
１－２　専攻科の沿革 ..... -1-
１－３　教育の特徴 ..... -1-
１－４　養成すべき人材像 ..... -2-
１－５　修了時に身につけるべき学力や資質・能力（学習・教育目標） ..... -3-
１－６　教育課程 ..... -6-
１－７　学年・学期 ..... -6-
１－８　休業日 ..... -6-

２．ＪＡＢＥＥ認定 教育プログラム ..... -7-

２－１　教育プログラム名 ..... -7-
２－２　教育プログラムの概念 ..... -7-
２－３　教育プログラムの修了要件 ..... -7-
２－４－１　教育プログラムのカリキュラム【平成25年度専攻科入学生】 ..... -9-
２－４－２　教育プログラムのカリキュラム【平成26年度専攻科入学生】 ..... -15-
２－５－１　教育プログラムの科目系統図【平成25年度専攻科入学生】 ..... -20-
２－５－２　教育プログラムの科目系統図【平成26年度専攻科入学生】 ..... -27-

３．履修に関すること ..... -33-

３－１　科目の単位と時間数 ..... -33-
３－２　受講手続 ..... -33-
３－３　試験と単位の認定 ..... -33-
３－４　専攻科修了要件 ..... -33-
３－５　修業年限 ..... -34-
３－６　学位（学士号）の取得 ..... -34-

専攻別シラバス

１．専　攻　科　の　概　要

１－１　総　説

専攻科は、高等専門学校を卒業した者に対して、「精深な程度において、特別の事項を教授し、その研究を指導する」ことを目的として平成３年の学校教育法の改正により創設された新たな２年間の専門課程です。

専攻科の修了者は、一定の要件を満たせば大学評価・学位授与機構に申請し、学士の学位を取得することができ、同時に大学院への入学資格を得ることができます。

本校専攻科は、５年間の高専教育の基礎のうえに、さらに高度の専門的学術を教授研究し、創造的専門学力、技術開発能力及び経営管理能力を有する開発型技術者を育成することを目的としています。

１－２　専攻科の沿革

昭和38年 4月 1日	神戸市立六甲工業高等専門学校を設置 （昭和41年4月1日神戸市立工業高等専門学校に名称変更）
平成10年 4月 1日	専攻科（電気電子工学専攻・応用化学専攻）を設置
平成12年 4月 1日	専攻科（機械システム工学専攻・都市工学専攻）を設置
平成20年10月22日	専攻科設立10周年記念式典を挙行

１－３　教育の特徴

学校教育法の改正により、高専に新しく設置された専攻科では、「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」を目的とする高専制度の基本を変えず、高専教育の「アイデンティティ」を保持しながら、「精深な程度において特別の事項を教授し、その研究を指導する」ことを目指しています。

本校の専攻科も設置目的は他高専と同じではありますが、その教育方針には次のような独自の特色を揚げています。資源量の少ないわが国が、科学技術をもって世界に肩をならべ、発展を持続させていくためには、高度に技術化され情報化された産業技術に対応した高度な教育が必要です。

専攻科においては、実践的な専門技術者の育成を目指す５年間の高専教育の上に立ってさらに工学の各分野に造詣の深い教授陣が専門の学問を教授し、学術的な研究を指導して、研究開発能力、問題解決力を備え、広く産業の発展や地域産業の活性化に寄与することのできる高度な技術者を育成します。本専攻科の修了生には、学士の学位取得の途が開かれており、次代の産業技術を支える実力と技術開発の先導性を培う教育を推進します。

（１）機械システム工学専攻

専攻科課程では，準学士課程で身につけた専門の基礎をもとに，さらに２年間精深で広範な専門教育を施すことにより，自らが技術的課題を発見し解決することができる柔軟な思考力・創造力および鋭い洞察力を持つ開発型技術者の養成を目指している。座学において，専門分野をより深めた応用的内容を教授し，より高度で幅広い理論と技術を習得させるとともにその科学的思考力を養っている。

専攻科ゼミナールや２年間の専攻科特別研究において，少人数教育による自発的学習を促し，さらに調査・研究能力を高め，複合的視点で自ら問題を発見し，機械システムを解析的・総合的に解決できる開発型技術者を養成している。また，プレゼンテーション形式の授業を一部で取り入れ，コミュニケーション力のさらなる向上をはかっている。これらの総まとめとして，各種の学会で多くの機械システム工学専攻学生が発表している。

（２）電気電子工学専攻

高専の電気工学，電子工学系学科の卒業生に対して，さらに２年間精深かつ広範な専門教育を行う

ことにより，独創性を持つ研究開発技術者の育成を目指している。

最近の電気電子工学分野のめざましい発展は，私たちの生活を豊かで便利なものにしてきた。その中心をなすエネルギーや情報関連の新技術の開発はますます重要性を増してきている。また，それらを支える材料，半導体，計測，制御などの技術分野の開発も重要である。本専攻では，このような分野に関連する科目を適宜配置し，高専本科での教育を基礎として，より高度な内容を教授する。

また，実験やゼミナール等を取り入れ，実践的教育も重視している。さらに基礎的な技術教育のうえに，先端技術に関する研究テーマを個別に設定し，研究の計画立案から学会での成果報告まできめ細かい指導を行うことにより，研究開発能力の育成をはかっている。

（３）応用化学専攻

応用化学専攻のカリキュラムは，準学士過程においてコアとした５つの専門分野（有機化学，無機化学・分析化学，物理化学，化学工学，生物工学）の学習教育目標をより高いレベルで到達させるよう，応用力の向上や他教科との関連を意識した専門性豊かな内容となっている。また，少人数でのゼミナールによって英語論文に馴染ませたり，２年間にわたる専攻科特別研究の成果を関連学会や産学官技術フォーラムで発表させたりするなどして，研究開発能力とコミュニケーション能力の向上に努めている。

さらに，他専攻の専門教科の受講や実験実習の実施による幅広い分野の知識の習得，専攻科特別実習（インターンシップ）による企業や大学における先端技術への接触などが行えるカリキュラム編成となっている。これらを通じて専攻科の養成すべき人物像（複合的視点で創造，問題発見，問題解決ができる創造性豊かな開発型的技術者）の実現を目指している。

（４）都市工学専攻

都市工学専攻(Department of Civil Engineering)では，都市（まち）の「環境」やその保全，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，災害から都市を守る「防災」などの応用的な工学について学ぶ。

神戸市は緑豊かな六甲山系を抱え，温暖な瀬戸内海に面し，東西に長い地域に街が形成されている。21 世紀に向けた都市（まち）造りには，恵まれた自然環境を充分に活用する必要がある。自然環境は土砂災害，地震，高潮などの自然災害の源ともなり，また急速な都市化は新たな都市災害を生じることにもなる。今後は防災機能を備え，少子・高齢化社会，福祉社会に対応した豊かな自然環境を織り込んだ都市（まち）造りが期待されている。

従来の土木工学，環境工学を基礎とし本科で習得した専門的知見に加え，防災，水圏・地圏における環境保全，自然や市民に配慮した街作りに関連する教育・研究を行うことにより，自ら課題の発見・解決できる技術者の育成を目指している。

１－４　養成すべき人材像

専門分野の知識・能力を持つと共に他分野の知識も有し，培われた一般教養のもとに，柔軟で複合的視点に立った思考ができ，問題発見，問題解決ができる創造性豊かな開発型技術者を養成する。

（１）機械システム工学専攻

数学，自然科学，情報処理技術，計測技術，電気電子応用技術，加工技術，設計法等の基礎技術を習得し，培われた一般教養のもと，設計や製作において複合的視点で創造，問題発見，問題解決ができる創造性豊かな開発型技術者を養成する。

（２）電気電子工学専攻

数学，自然科学，情報処理技術，電磁気学，電気回路，エレクトロニクス，実験等により専門技術を習得し，培われた一般教養のもと，柔軟な思考ができ，複合的視点で創造，問題発見，問題解決ができる創造性豊かな開発型技術者を養成する。

（３）応用化学専攻

数学，自然科学，情報処理技術に加え，物質の基本を十分理解し，新しい物質作りに応用できる専門学力を習得し，培われた一般教養のもと柔軟な思考ができ，複合的視点で創造，問題発見，問題解決ができる創造性豊かな開発型的技術者を養成する。

（４）都市工学専攻

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，環境に関連する専門技術に重点を置き，培われた一般教養のもと，柔軟な思考ができ，複合的視点で課題の発見，問題解決ができる創造性豊かな開発型技術者を養成する。

１－５　修了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と専門知識を身につける。

(A1) 数　　学　工学的諸問題に対処する際に必要な線形代数、微分方程式、ベクトル解析、確率統計などの数学に関する知識を身につけ、問題を解くことができる。

(A2) 自 然 科 学　工学的諸問題に対処する際に必要な力学、電磁気学、熱力学などの自然科学に関する知識を身につけ、問題を解くことができる。

(A3) 情 報 技 術　工学的諸問題に対処する際に必要な情報技術に関する知識を身につけ、活用することができる。

(A4) 専 門 分 野　各専攻分野における工学基礎と専門分野の知識・技術を身につけ、活用することができる。（※専攻分野は，専攻別細目を参照のこと）

(B) コミュニケーション能力を身につける。

(B1) 論理的説明　技術的な内容について、図、表を用い、文章及び口頭で論理的に説明することができる。

(B2) 質 疑 応 答　自分自身の発表に対する質疑に適切に応答することができる。

(B3) 日 常 英 語　日常的な話題に関する英語の文章を読み、聞いて、その内容を理解することができる。

(B4) 技 術 英 語　英語で書かれた技術的・学術的論文の内容を理解し日本語で説明することができる。また、特別研究等の研究に関する概要を英語で記述することができる。

(C) 複合的な視点で問題を解決する能力や実践力を身につける。

(C1) 応用・解析　工学基礎や専門分野の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、工学基礎や専門分野の知識を応用し、かつ情報を収集して戦略を立てることができる。また、複合的な知識・技術・手法を用いてデザインし工学的諸問題を解決することができる。

(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を身につける。

(C4) 協調・報告　特定の問題に対してグループで協議して挑み、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を理解し、また技術者が負う倫理的責任を自覚し、自己の倫理観を説明することができる。

(D2) 異文化理解　異文化を理解し、多面的に物事を考え、自分の意見を説明することができる。

※「(A4) 専門分野」の専攻別細目

（１）機械システム工学専攻

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と発展的な知識を身に付け，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。

・熱流体に関する各種物理量の計測法を理解し，実際に計測し評価できる。
・理想化された熱流体および実際の熱流体の移動を数式で表し，それを用いて熱流動現象を説明できる。
・各種熱機関の特性を理解し，エネルギー変換技術における性能改善のための指針を提案できる。

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。

・研究開発，応用設計，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。
・研究開発，応用設計，製造等を行う際に必要な計測の専門知識を身につけ活用できる。
・研究開発，応用設計，製造等を行う際に必要な制御の専門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。

・工業材料，先端材料の成形加工法に関する専門知識を習得し，材料加工や生産加工に活用できる。
・切削加工に関する専門知識や先端加工技術を習得し，生産技術として応用できる。
・生産に関する専門的かつ総合的な知識および技術を習得し，生産システムの構築ができる。

（２）電気電子工学専攻

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。

・電磁気学に対する理解をより深め，応用力を養う。
・高電圧の発生方法ならびに測定方法を理解することができる。
・集中・分布定数回路をコンピュータを用いて解析することができる。
・離散フーリエ変換，逆離散フーリエ変換を理解し，応用することができる。

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。

・光の波動的性質，および光を導波する光ファイバの原理，特性，応用などを理解する。
・光デバイスの原理や応用技術を理解する。
・人間生活と照明及び環境と照明について理解する。
・プラズマについての基礎特性や計測技術について理論する。

③ 計測や制御に関する基礎知識を身につけ，活用できる。

・光センサの原理を理解し，具体例の問題解決能力を身につける。
・放射線計測の手法理解し，医療機器などの産業応用に関して学習する。
・最適制御，ロバスト制御などの設計理論を理解する。

④ 情報や通信に関する基礎知識を身につけ，活用できる。

・ディジタル信号処理の基礎的な考え方を理解する。
・一般的なアルゴリズムやそれを実現するためのデータ構造を理解する。
・画像処理の基礎及びコンピュータグラフィクスの基礎を理解する。

⑤ エネルギー，電気機器，設備に関する基礎知識を身につけ，活用できる。

・電力変換装置や電力用デバイスの基礎を理解する。

・現状のエネルギー変換の基本をなす熱力学について理解することができる。

（３）応用化学専攻

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。

・有機反応機構を説明できるとともに，有機金属錯体の構造や反応を理論的に説明できる。
・高分子化学の基本知識をより理解を深めるとともに，機能性高分子材料についても説明できる。

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。

・無機化学物質の各種合成法の特徴を説明できる。
・無機材料合成の基礎となる相平衡や錯体の合成法を説明できるとともに，無機化学物の潜在危険性を理解し安全に取り扱える。
・大気浮遊物質の性状や環境に対する影響など大気環境に関する諸問題の概要を説明できる。

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。

・原子・分子の電子状態に起因する現象，分光学等が定性的に理解できる。
・化学反応の基礎理論を説明できるとともに，量子化学計算を用いて遷移状態の構造を予測できる。
・電気化学反応の基礎理論を説明できるとともに，その応用例の概要を説明できる。

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。

・化学工学単位操作の基礎理論の理解を確実なものにするとともに，それを応用した各種装置の概要を説明でき，装置設計に活かせる。
・熱力学のうち化学技術者に必要な分野に関する熱力学計算ができる。

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。

・生化学の基礎を理解しながら分子生物学と遺伝子工学の基礎と応用について理解できる。

（４）都市工学専攻

①設計に関する基礎知識を身につけ，活用できる。

・数理工学，数理統計に関する理論を理解し，設計に活用できる。
・シミュレーション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。

・応用数学，応用物理に関する理論を理解し，力学の応用的解析に活用できる。
・数値流体力学に関する諸定理を理解し，応用的解析ができる。

③施工に関する基礎知識を身につけ，活用できる。

・コンクリート構造，複合構造に関する理論を理解し，施行技術を身につける。
・応用防災に関する理論を理解し，施工に対して活用できる。
・基礎，耐震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。

・水辺環境，海岸，河川に関する理論を理解し，建設に対して活用できる。
・都市計画，交通計画に関する理論を理解し，計画データの処理ができる。

１－６　教育課程

教育課程は単位制を基本とし、各科目の講義は原則として各学期毎に完結するため、２年間の教育期間は、１５週を単位とする４学期に分割されています。

１－７　学年・学期

（１）　学　年　　４月１日　～　翌年３月３１日
（２）　学　期　（前期）　４月１日　～　９月３０日
　　（後期）　１０月１日　～　３月３１日

１－８　休業日

（１）　国民の祝日に関する法律（昭和23年法律第178号）に規定する休日
（２）　日曜日及び土曜日
（３）　学年始休業　４月　１日　～　４月　７日
（４）　夏季休業　７月２１日　～　８月３１日
（５）　冬季休業　１２月２５日　～　１月　７日
（６）　学年末休業　３月２０日　～　３月３１日
（７）　創立記念日　６月　３日
（８）　前各号に掲げるもののほか、教育委員会が定める日

２．ＪＡＢＥＥ認定 教育プログラム

神戸高専では、グローバル化した社会に応じた教育、国際的に通用する質の高い技術者養成を目指し、新たに「教育プログラム」と「学習・教育目標」を定めて、その学習・教育目標に沿った教育を行うことになりました。

本教育プログラムは本科４・５年生と専攻科２年間の計４年間で構成されますが、本科の３年までの教育がベースになっていることは言うまでもありません。

なお、本教育プログラムは2005年に日本技術者教育認定機構(Japan Accreditation Board for Engineering Education)の認定を受けました。以下の２－１～２－５に，教育プログラムの名称、学習・教育目標，カリキュラム，科目系統図などについて記します。

２－１　教育プログラム名

工学系複合プログラム　（英語名称：General　Engineering）

２－２　教育プログラムの概念

神戸高専の専攻科は阪神・淡路大震災の復興計画の一翼を担うものとして設置された。震災体験をふまえて地域との協働、また人類の幸福や豊かさについて考える能力と素養を身につけさせると共に高専の特徴とする早期一貫教育を生かした創造性豊かな開発型技術者育成を教育プログラムの基幹とする。

国際・情報都市神戸にふさわしい高専として科学技術の進歩を広い視野に立って展望し、国際社会で活躍できる創造性豊かな技術者を育成することを目指すものであります。このため一般教養を高める教育、複雑化、国際化した工学分野の諸課題に対応できる能力を養うために必要な工学基礎の教育を行います。また各専門技術分野（機械工学、電気工学、電子工学、応用化学、都市工学）の深い専門性を養う教育を行います。さらに関連する他の技術分野の教育を行うことによって複合的な問題解決能力を備えた国際社会で活躍できる創造性豊かな技術者を育成します。

２－３　教育プログラムの修了要件

以下の４つの条件が教育プログラムの修了要件です。

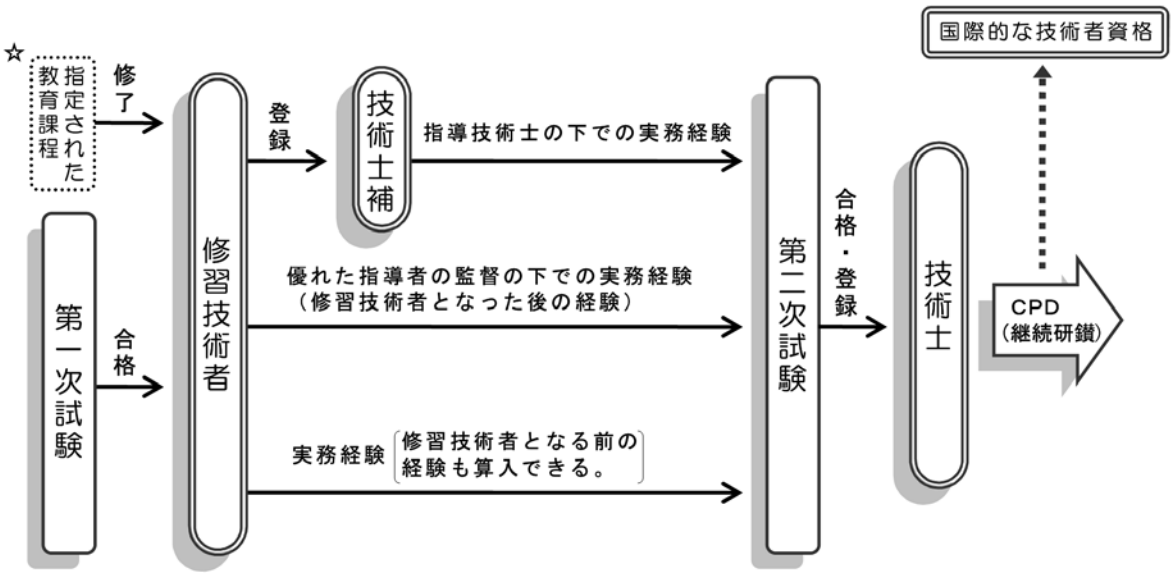
(1) 高専の課程を卒業し、かつ本校の専攻科の課程を修了すること。
(2) 大学評価・学位授与機構より学士の学位を受けること。
(3) 学習保証時間の総計が1,600時間以上、その中の人文科学、社会科学の学習（語学学習を含む）が250時間以上、数学、自然科学、情報技術の学習が250時間以上および専門分野の学習が900時間以上であること。
(4) 高専の４年、５年の課程と専攻科の１年、２年課程の計４年間で124単位以上を修得すること。ただし単位は評価点が「60点以上」の成績で修得した科目について認定する。
なお、評価が「優」「良」「可」で判定される科目については、評価点が「60点以上」に相当する区分の評価で修得した科目について認定する。

※ただし(4)の適用については次のように取り扱う。60点未満の科目については補講を行い、試験・レポート等により評価し、認定する場合がある。なお、ＪＡＢＥＥ非認定プログラムを履修した者については、70点以上の科目を認定し、60点以上70点未満の評価の科目については審査の上、認定の可否を決める。60点未満の科目は認定しない。

本教育プログラムの修了生には「修了証」が授与されます。また、本教育プログラム修了生は「修習技術者」となり，技術士第一次試験が免除されます。「修習技術者」は、必要な経験を積んだ後に

技術士第二次試験を受験することができます。技術士第二次試験合格後、技術士登録をすることで、技術士資格を得ることができます。このようにＪＡＢＥＥの認定を受けた教育機関と共に教育プログラムの修了生は社会的に高い評価を受けることになり、就職・進学にも有利となります。

〔技術士試験の仕組み〕



※（社）日本技術士会「技術士制度について」冊子より引用

３．履修に関すること

専攻科では、一般の大学と同じように単位制を基本としています。専攻科を修了するためには、６２単位以上を修得する必要があります。そのため、本校では、７７～９１単位の科目（特別研究、実験を含む）を開設しています。このうち、必修科目は専攻にかかわらず必ず履修しなければなりません。したがって、学生諸君は、修了するまでにどの科目を修得すべきかを選択しなければなりません。また、選択した科目を受講するためには、受講申請を行う必要があります。
以下にその概要と手続きについて述べます。

３－１　科目の単位と時間数

専攻科のカリキュラムは「一般教養科目」と、専門共通科目及び専門展開科目の「専門科目」から成っています。　各授業科目の履修は単位制により実施しており、講義、演習、実験、実習により行われます。４５分を１単位時間として、次の基準により単位数を計算します。

講　義　科　目　　半期毎週２単位時間の授業で２単位
（上記の講義以外に６０単位時間の自己学習が必要）

演　習　科　目　　半期毎週２単位時間の授業で１単位
（上記の講義以外に３０単位時間の自己学習が必要）

実験・実習科目　　半期毎週３単位時間の授業で１単位

特　別　実　習　（国内）就労日数15日以上かつ総就労時間120時間以上をもって２単位
（国外）就労日数10日以上かつ総就労時間80時間以上をもって２単位

このように単位時間が科目によって異なるので注意してください。専攻科ゼミナール，コミュニケーション英語及び特別研究は「演習科目」、実験は「実験・実習科目」、他の科目は「講義科目」に区分します。特別実習は、夏季休業中に企業等に派遣し実施します。

３－２　受講手続

授業を履修するには「履修届」を学生係が指定する日時まで　に提出しなければ履修することはできません。選択科目の中からどの科目を履修するかは、特別研究担当教官および専攻主任の指導に従い、各自で履修計画をたて決定してください。

３－３　試験と単位の認定

試験は、原則として授業の終了する学期末に行われます。試験の実施期日・時間等は、そのつど校内メール及び担当教官から連絡します。合格とならなかった科目のうち、修得する必要がある科目（必修科目）は、**原則として再受講しなければなりません。**　授業科目の単位認定（試験等）については、授業科目担当教官が行います。

３－４　専攻科修了要件

(1) 専攻科を修了するためには、６２単位以上（一般科目８単位以上、専門科目４６単位以上）を修得しなければなりません。
(2) 大学で修得した単位については、申請により１６単位（ただし、専攻に係る科目以外の科目は８

単位）を限度に本校専攻科での修得単位として認定されます。
　すなわち、この加算後の修得単位数が６２単位以上あれば専攻科を修了することができます。
(3) 他専攻の専門展開科目の内から1科目以上修得すること。

３－５　修業年限

専攻科の修業年限は２年で、４年を超えて在学することはできません。

３－６　学位（学士号）の取得

学位を取得するためには、大学評価・学位授与機構の定める単位を修得し、かつ、大学評価・　学位授与機構が行う学修成果の審査及び試験に合格することが必要です。
このため、大学評価・学位授与機構へ申請する際、学修成果（レポート）を提出し、学修成果に対する小論文試験を受験することになります。
学位授与申請は、修了見込み年度の１０月に必要書類一式を、学位審査手数料を添えて大学評価・学位授与機構に申請することになります。
なお、単位修得見込みで申請した科目については、修得後、速やかに単位修得証明書を提出しなければなりません。
また、学位は、「学士（工学）」です。

＊１　大学評価・学位授与機構

国立学校設置法（昭和24年法律第150号）に基づき、平成３年７月１日に設置された国の機関であり、「学校教育法（昭和22年法律第26号）第68条の２第３項に定めるところにより学位を授与すること。学位の授与を行うために必要な学習の成果の評価に関する調査研究を行うこと。大学における各種の学習の機会に関する情報の収集整理及び提供を行うこと」を目的としています。（平成12年４月１日より現名称に変更）

＊２　学校教育法（昭和22年3月31日法律第26条）第68条の２　第４項第１号

［抜　粋］　短期大学若しくは高等専門学校を卒業した者又はこれに準ずる者で、大学における一定の単位の修得又はこれに相当するものとして文部科学大臣の定める学習を行い、大学を卒業した者と同等以上の学力を有すると認める者　「学士」

＊３　学位規則（昭和28年４月１日文部省令第９号）第６条第１項

［抜　粋］　法第68条の２第３項の規定による同項第１号に掲げる者に対する学士の学位の授与は、大学評価・学位授与機構の定めるところにより、高等専門学校を卒業した者で、高等専門学校に置かれる専攻科のうち大学評価・学位授与機構が定める要件を満たすものにおける、一定の学修を行い、かつ、大学評価・学位授与機構が行う審査に合格した者に対し行うものとする。

２－４－１　教育プログラムのカリキュラム【平成25年度専攻科入学生】

(1) 機械工学科(設計システムコース)→機械システム工学専攻

授業科目名	単位数	必須選択等の別	学年・学期	講義演習実験研究等の別	合計時間数(時間)	授業時間(時間) 学習内容の区分 人文科学 社会科学 語学	数学 自然科学 情報処理	専門分野 1	2	3	4	5	a	b	c	d	合計	授業形態 講義	演習	実験	その他	学習・教育目標に対する関与の程度 (%) (◎:主要科目、○:副主要科目) (A1)	(A2)	(A3)	(A4-1)	(A4-2)	(A4-3)	(A4-4)	(B1)	(B2)	(B3)	(B4)	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(D1)	(D2)
国語	1	必修	本科4年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5											100◎										
保健・体育	2	必修	本科4年通年	実技	45	45											0				45														100◎				
英語演習	2	必修	本科4年通年	講義・演習	45	45											0	27	18												90◎	10							
保健・体育	1	必修	本科5年前期	実技	22.5	22.5											0				22.5														100◎				
英語演習	2	必修	本科5年通年	講義・演習	45	45											0	27	18												70◎	30							
工業英語	2	必修	本科5年通年	講義・演習	45	45											0	45														100◎							
現代思想文化論	2	必修	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																					100◎
コミュニケーション英語	1	必修	専攻科1年前期	演習	22.5	22.5											0		22.5												100◎								
ドイツ語■	2	選択	本科4年通年	講義	45	45											0	45																					100◎
中国語■																																							
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45																					20
日本史▲																																							
世界史▲																																							
社会科学特講▲																																							
人文科学特講▲																																							
経済学▲																																							
時事英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5													100○								
英語講読	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5													100○								
技術英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5													40	40					20		
哲学特講	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																	100○				
地域学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																	100○				
応用倫理学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																	50○		50○		
確率統計	1	必修	本科4年前期	講義・演習	22.5		22.5										0	13.5	9			100◎																	
応用数学II	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45				100◎																	
応用数学IA	2	必修	本科4年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100◎																	
応用数学IB	1	必修	本科4年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100◎																	
応用物理	1	必修	本科4年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100◎																
機械力学I	1	必修	本科4年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					20				60○	20											
機械力学II	1	必修	本科4年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5					20				60◎	20											
情報処理	1	必修	本科5年後期	講義・演習	22.5		22.5										0	22.5						100◎															
電子工学概論	1	必修	本科5年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5					30○				50○										20○		
数理工学I※	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100○																	
量子物理※	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100○																
レーザー工学※	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					60○				20○		10○			10○							
X線工学※	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5					50○		50○														
数理工学II※	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100○																	
計測工学	2	必修	本科4年通年	講義	45			45									45	45									100◎												
応用機械設計	2	必修	本科4年通年	講義・演習	45			45									45	27	18									100◎											
設計製図	3	必修	本科4年通年	講義・演習	67.5			67.5									67.5				67.5							100○											
自動制御	2	必修	本科5年通年	講義	45			45									45	45									100◎												
設計製図	3	必修	本科5年通年	実技	67.5			67.5									67.5				67.5							100○											
ロボット工学	2	選択	本科5年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5									100												
システム制御理論I	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5									100○												
制御工学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5									100○												
応用ロボット工学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5									100○												
システム制御理論II	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5									100○												
振動・波動論	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5					70○				30○												
シミュレーション工学	2	必修	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5					50◎	50◎															
数値計算法	2	選択	本科5年前期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5						100															
弾性力学△	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5							100○														
知的材料解析△	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5							100○														
破壊力学△	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5							100○														
材料力学I	2	必修	本科4年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5							100◎														
材料力学II	1	必修	本科4年後期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5							100◎														
工業熱力学	2	必修	本科4年通年	講義	45						45						45	45								100◎													
流体工学	2	必修	本科4年通年	講義	45						45						45	45								100◎													
工業熱力学	1	必修	本科5年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5								100◎													
流体工学	1	必修	本科5年前期	講義・演習	22.5						22.5						22.5	22.5								100◎													
材料力学特論	2	選択	本科5年前期	講義・演習	22.5						22.5						22.5	13.5	9						100														
熱機関論	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5								100○													
航空工学概論	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5									100○												
熱流体計測	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5								80○				20○									
数値流体力学	2	選択	専攻科2年前期	講義・演習	22.5						22.5						22.5	22.5					100○																
流れ学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5								100○													
工学倫理	2	必修	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																			100◎		
環境工学	2	選択	本科5年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																			100		
技術史	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																60					40
工作機械	1	必修	本科5年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100○											
エネルギー変換工学	2	選択	本科5年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5								100													
精密加工学	2	選択	本科5年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100											
トライボロジー	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100○											
切削工学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100○											
成形加工学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100○											
機械工学実験	4	必修	本科4年通年	実験	90									90			90			90					10◎	10◎	20◎	10◎	10				10			20	10		
機械工学実験	2	必修	本科5年前期	実験	45									45			45			45					10◎	10◎	10◎	10◎	20				10			20	10		
専攻科ゼミナールI	2	必修	専攻科1年前期	演習	45												45		45													40◎		60◎					
エンジニアリングデザイン演習	1	必修	専攻科2年後期	実験	33.75									33.75			33.75			33.75			20◎						10◎	10◎		30◎	10◎		10◎	10◎		
専攻科ゼミナールII	2	必修	専攻科2年前期	演習	45									45			45		45															60◎					
卒業研究	7	必修	本科5年通年	研究	157.5										157.5		157.5				157.5								20◎	10◎			70◎						
専攻科特別研究I	7	必修	専攻科1年通年	研究	157.5										157.5		157.5				157.5								15◎	15◎		5◎	65◎						
専攻科特別研究II	8	必修	専攻科2年通年	研究	180										180		180				180								15◎	15◎		5◎	65◎						
生産工学	1	必修	本科5年後期	講義	22.5											22.5	22.5	22.5										90◎									10◎		
学外実習	1	選択	本科4年前期	実験	22.5											22.5	22.5				22.5												50○				50○		
専攻科特別実習	2	選択	専攻科1年前期	実験	67.5											67.5	67.5				67.5												50○				50○		

(注1)　■印を付した科目から1科目以上を修得すること。

(注2)　▲印を付した科目から1科目以上を修得すること。

(注3)　※印を付した科目から2科目以上を修得すること。

(注4)　△印を付した科目から1科目以上を修得すること。

(2) 機械工学科(システム制御コース)→機械システム工学専攻

授業科目名	単位数	必須選択等の別	学年・学期	講義演習実験研究等の別	合計時間数(時間)	授業時間(時間) 学習内容の区分 人文科学 社会科学 語学	数学 自然科学 情報処理	専門分野 1	2	3	4	5	a	b	c	d	合計	授業形態 講義	演習	実験	その他	学習・教育目標に対する関与の程度 (%) (◎:主要科目、○:副主要科目) (A1)	(A2)	(A3)	(A4-1)	(A4-2)	(A4-3)	(A4-4)	(B1)	(B2)	(B3)	(B4)	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(D1)	(D2)
国語	1	必修	本科4年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5											100◎										
保健・体育	2	必修	本科4年通年	実技	45	45											0				45														100◎				
英語演習	2	必修	本科4年通年	講義・演習	45	45											0	27	18											90◎	10								
保健・体育	1	必修	本科5年前期	実技	22.5	22.5											0				22.5														100◎				
英語演習	2	必修	本科5年通年	講義・演習	45	45											0	27	18											70◎	30								
工業英語	2	必修	本科5年通年	講義	45	45											0	45													100◎								
現代思想文化論	2	必修	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																					100◎
コミュニケーション英語	1	必修	専攻科1年前期	演習	22.5	22.5											0		22.5											100◎									
ドイツ語■	2	選択	本科4年通年	講義	45	45											0	45																					100◎
中国語■																																							
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45																					20
日本史▲																																							
世界史▲																																							
社会科学特講▲																																							
人文科学特講▲																																							
経済学▲																																							
時事英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5												100○									
英語講読	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5												100○									
技術英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5												40	40						20	
哲学特講	2	選択	専攻科2年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5																	100○				
地域学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																	100○				
応用倫理学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																	50○		50○		
確率統計	1	必修	本科4年前期	講義・演習	22.5		22.5										0	13.5	9			100◎																	
応用数学II	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45				100◎																	
応用数学IA	2	必修	本科4年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100◎																	
応用数学IB	1	必修	本科4年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100◎																	
応用物理	1	必修	本科4年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100◎																
機械力学I	1	必修	本科4年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					20				60○	20											
機械力学II	1	必修	本科4年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5					20				60◎	20											
情報処理	1	必修	本科5年後期	講義・演習	22.5		22.5										0	22.5						100◎															
電子工学概論	1	必修	本科5年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5					30○				50○										20○		
数理工学I※	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100○																	
量子物理※	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100○																
レーザー工学※	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					60○				20○		10○			10○							
X線工学※	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5					50○		50○														
数理工学II※	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100○																	
計測工学	2	必修	本科4年通年	講義	45			45									45	45									100◎												
自動制御	2	必修	本科4年通年	講義	45			45									45	45									100◎												
設計製図	3	必修	本科4年通年	実技	67.5			67.5									67.5				67.5							60○					35○			5○		
線形システム理論	2	必修	本科5年通年	講義	45			45									45	45									100												
制御機器	2	必修	本科5年通年	講義	45			45									45	45									100○												
設計製図	2	必修	本科5年通年	実技	45			45									45				45							100○											
ロボット工学	2	選択	本科5年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5									100												
システム制御理論I	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5									100○												
制御工学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5									100○												
応用ロボット工学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5									100○												
システム制御理論II	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5									100○												
振動・波動論	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5					70○				30○												
情報工学	1	必修	本科4年前期	講義・演習	22.5				22.5								22.5	22.5						100○															
シミュレーション工学	2	必修	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5					50◎	50◎															
数値計算法	2	選択	本科5年前期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5						100															
弾性力学△	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5							100○														
知的材料解析△	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5							100○														
破壊力学△	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5							100○														
材料力学I	2	必修	本科4年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5							100◎														
材料力学II	1	必修	本科4年後期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5							100◎														
工業熱力学	2	必修	本科4年通年	講義	45						45						45	45								100◎													
流体工学	2	必修	本科4年通年	講義	45						45						45	45								100◎													
工業熱力学	1	必修	本科5年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5								100◎													
流体工学	1	必修	本科5年前期	講義・演習	22.5						22.5						22.5	22.5								100◎													
材料力学特論	2	選択	本科5年前期	講義・演習	22.5						22.5						22.5	22.5							100														
熱機関論	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5								100○													
航空工学概論	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5									100○												
熱流体計測	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5								80○				20○									
数値流体力学	2	選択	専攻科2年前期	講義・演習	22.5						22.5						22.5	22.5					100○																
流れ学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5								100○													
工学倫理	2	必修	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																			100◎		
環境工学	2	選択	本科5年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																			100		
技術史	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5															60					40
応用計測	1	必修	本科5年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5									100												
精密加工学	2	選択	本科5年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100											
エネルギー変換工学	2	選択	本科5年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5								100													
トライボロジー	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100○											
切削工学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100○											
成形加工学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100○											
機械工学実験	4	必修	本科4年通年	実験	90									90			90			90					10◎	10◎	20◎	10◎	10				10◎			20	10		
機械工学実験	2	必修	本科5年前期	実験	45									45			45			45							40◎		20				10			20	10		
専攻科ゼミナールI	2	必修	専攻科1年前期	演習	45									45			45		45													40◎		60◎					
エンジニアリングデザイン演習	1	必修	専攻科2年後期	実験	33.75									33.75			33.75			33.75			20◎						10◎	10◎			30◎	10◎		10◎	10◎		
専攻科ゼミナールII	2	必修	専攻科2年前期	演習	45									45			45		45													40◎		60◎					
卒業研究	7	必修	本科5年通年	研究	157.5										157.5		157.5				157.5								20◎	10◎				70◎					
専攻科特別研究I	7	必修	専攻科1年通年	研究	157.5										157.5		157.5				157.5								15◎	15◎		5◎		65◎					
専攻科特別研究II	8	必修	専攻科2年通年	研究	180										180		180				180								15◎	15◎		5◎		65◎					
生産システム	1	必修	本科5年後期	講義	22.5											22.5	22.5	22.5										90◎									10◎		
学外実習	1	選択	本科4年前期	実験	22.5											22.5	22.5				22.5													50○			50○		
専攻科特別実習	2	選択	専攻科1年前期	実験	67.5											67.5	67.5				67.5													50○			50○		

(注1) ■印を付した科目から1科目以上を修得すること。
(注2) ▲印を付した科目から1科目以上を修得すること。
(注3) ※印を付した科目から2科目以上を修得すること。
(注4) △印を付した科目から1科目以上を修得すること。

(3) 電気工学科→電気電子工学専攻

授業科目名	単位数	必選等の別	学年・学期	講義演習実験研究等の別	合計時間数(時間)	授業時間(時間) 学習内容の区分 人文科学 社会科学	数学 自然科学 理数科学	専門分野 1	2	3	4	5	a	b	c	d	合計	授業形態 講義	演習	実験	その他	学習・教育目標に対する関与の程度(%)(◎:主要科目、○:副主要科目) (A1)	(A2)	(A3)	(A4-1)	(A4-2)	(A4-3)	(A4-4)	(A4-5)	(B1)	(B2)	(B3)	(B4)	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(D1)	(D2)
国語	1	必修	本科4年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5												100◎									
保健・体育	2	必修	本科4年通年	実技	45	45											0				45														100◎				
英語演習	2	必修	本科4年通年	講義・演習	45	45											0	27	18				○									90◎	10						
保健・体育	1	必修	本科5年前期	実技	22.5	22.5											0				22.5														100◎				
英語演習	2	必修	本科5年通年	講義・演習	45	45											0	27	18													70◎	30						
現代思想文化論	2	必修	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																					100◎
コミュニケーション英語	1	必修	専攻科1年前期	演習	22.5	22.5											0		22.5													100◎							
ドイツ語■	2	選択	本科4年通年	講義	45	45											0	45																					100◎
中国語■																																							
工業英語	2	選択	本科4年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5															100						
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45																					20
日本史▲																																							
世界史▲																																							
社会科学特講▲																																							
人文科学特講▲																																							
経済学▲																																							
時事英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5														100○							
英語講読	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5														100○							
技術英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5														40	40					20	
哲学特講	2	選択	専攻科2年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5																	100○				
地域学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																	100○				
応用倫理学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																	50○		50○		
確率統計	1	必修	本科4年後期	講義・演習	22.5		22.5										0	13.5	9			100◎																	
応用数学	4	必修	本科4年通年	講義	90		90										0	90				100◎																	
電気磁気学II	1	必修	本科4年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100○																
半導体工学	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45					100○																
数値解析	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45					20	80◎															
数理工学I※	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100○																	
量子物理※	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100○																
数理工学II※	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100○																	
電気回路III	2	必修	本科4年通年	講義	45			45									45	45							100◎														
電子回路I	2	必修	本科4年通年	講義	45			45									45	45							100○														
制御工学	2	必修	本科4年通年	講義	45			45									45	45									100◎												
光応用計測	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5									100○												
システム制御工学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5						30○			70○												
エネルギー工学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5											100○										
電子回路II	2	必修	本科5年通年	講義	45				45								45	45							100◎														
シミュレーション工学	2	必修	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5					50◎	50◎															
通信工学I	2	選択	本科5年前期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5									100												
通信工学II	2	選択	本科5年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5									100												
生体情報工学	2	選択	本科5年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5							40		60												
応用電気回路学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5							100○														
ディジタル信号処理	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5				40○						60○											
アルゴリズムとデータ構造	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5						50○				50○											
コンピュータグラフィクス	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5						30○				70○											
電気材料	2	必修	本科5年通年	講義	45					45							45	45								100◎													
光波電子工学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5								100○													
光物性工学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5								100○													
先端半導体デバイス	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5								100○													
応用物理II	2	必修	本科4年通年	講義	45						45						45	45					30◎		70◎														
放射線計測	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5									100○												
数値流体力学	2	選択	専攻科2年前期	講義・演習	22.5						22.5						22.5	22.5					100○																
プラズマ工学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5					30○			70○													
工学倫理	2	必修	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																				100◎	
技術史	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																60					40
電気機器I	3	必修	本科4年通年	講義	67.5								67.5				67.5	67.5											100◎										
発変電工学	2	必修	本科5年通年	講義	45								45				45	45											100◎										
電気機器II	1	必修	本科5年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5											100◎										
送配電工学	2	必修	本科5年通年	講義	45								45				45	45											100◎										
パワーエレクトロニクス	1	必修	本科5年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5											100○										
放電現象	2	選択	本科4年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							100														
電磁解析	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							100○														
高電圧工学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							100○														
応用パワーエレクトロニクス	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5											100○										
電気工学実験実習	4	必修	本科4年通年	実験	90									90			90			90					5	5	5		5	10	10			30			20	10	
専攻科ゼミナールI	2	必修	専攻科1年前期	演習	45									45			45		45														60◎		40◎				
エンジニアリングデザイン演習	1	必修	専攻科2年後期	実験	33.75									33.75			33.75			33.75			20◎							10◎	10◎			30◎	10◎		10◎	10◎	
専攻科ゼミナールII	2	必修	専攻科2年前期	演習	45									45			45		45														60◎		40◎				
卒業研究	8	必修	本科5年通年	研究	180										180		180				180									20◎	10◎				70◎				
専攻科特別研究I	7	必修	専攻科1年通年	研究	157.5										157.5		157.5				157.5									15◎	15◎		5◎		65◎				
専攻科特別研究II	8	必修	専攻科2年通年	研究	180										180		180				180									15◎	15◎		5◎		65◎				
電気工学実験実習	2	必修	本科5年前期	実験	45											45	45			45					5	5	5		5	10	10			30◎			20◎	10	
電気法規及び電気施設管理	2	選択	本科4年後期	講義	22.5											22.5	22.5	22.5											100										
学外実習	1	選択	本科4年前期	実験	22.5											22.5	22.5				22.5														50○			50○	
専攻科特別実習	2	選択	専攻科1年前期	実験	67.5											67.5	67.5				67.5														50○		30○	10○	10○

(注1) ■印を付した科目から1科目以上を修得すること。
(注2) ▲印を付した科目から1科目以上を修得すること。
(注3) ※印を付した科目から2科目以上を修得すること。

(4) 電子工学科→電気電子工学専

授業科目名	単位数	必須選択等の別	学年・学期	講義演習実験研究等の別	合計時間数(時間)	授業時間(時間) 学習内容の区分 人文科学 社会科学	数学 自然科学 増加科目	専門分野 1	2	3	4	5	a	b	c	d	合計	授業形態 講義	演習	実験	その他	学習・教育目標に対する関与の程度(%)(◎:主要科目、○:副主要科目) (A1)	(A2)	(A3)	(A4-1)	(A4-2)	(A4-3)	(A4-4)	(A4-5)	(B1)	(B2)	(B3)	(B4)	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(D1)	(D2)
国語	1	必修	本科4年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5												100◎									
保健・体育	2	必修	本科4年通年	実技	45	45											0				45															100◎			
英語演習	2	必修	本科4年通年	講義・演習	45	45											0	27	18			○										90◎	10						
保健・体育	1	必修	本科5年前期	実技	22.5	22.5											0				22.5															100◎			
英語演習	2	必修	本科5年通年	講義・演習	45	45											0	27	18													70◎	30						
現代思想文化論	2	必修	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																					100◎
コミュニケーション英語	1	必修	専攻科1年前期	演習	22.5	22.5											0		22.5													100◎							
ドイツ語■	2	選択	本科4年通年	講義	45	45											0	45																					100◎
中国語■																																							
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45																					20
日本史▲																																							
世界史▲																																							
社会科学特講▲																																							
人文科学特講▲																																							
経済学▲																																							
工業英語	2	選択	本科5年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5															100						
時事英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5														100○							
英語講読	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5														100○							
技術英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5														40	40					20	
哲学特講	2	選択	専攻科2年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5																		100○			
地域学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																		100○			
応用倫理学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																		50○		50○	
確率統計	1	必修	本科4年前期	講義・演習	22.5		22.5										0	13.5	9			100◎																	
応用数学	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45				100◎																	
ソフトウェア工学	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45						50○				50◎											
電気磁気学II	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45							100◎														
数値解析	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45						100◎															
情報理論	2	必修	本科5年通年	講義	45		45										0	45						100○															
数理工学I※	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100○																	
量子物理※	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100○																
数理工学II※	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100○																	
電気回路III	2	必修	本科4年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5							100◎														
電子回路I	2	必修	本科4年通年	講義	45			45									45	45							100◎														
制御工学I	2	必修	本科4年通年	講義	45			45									45	45									100◎												
制御工学II	2	必修	本科5年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5									100◎												
光応用計測	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5									100○												
システム制御工学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5						30○			70○												
エネルギー工学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5											100○										
通信方式	2	必修	本科4年通年	講義	45				45								45	45										100◎											
電子回路II	2	必修	本科5年通年	講義	45				45								45	45							100◎														
情報通信ネットワーク	2	必修	本科5年通年	講義	45				45								45	45										100◎											
シミュレーション工学	2	必修	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5					50◎	50◎															
画像処理	2	選択	本科5年前期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5										100○											
コンピュータアーキテクチャ	2	選択	本科5年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5										100○											
応用電気回路学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5							100○														
ディジタル信号処理	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5				40○						60○											
アルゴリズムとデータ構造	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5						50○				50○											
コンピュータグラフィクス	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5						30○				70○											
半導体工学	2	必修	本科4年通年	講義	45					45							45	45								100◎													
光エレクトロニクス	2	選択	本科5年後期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5								100○													
光波電子工学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5								100○													
光物性工学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5								100○													
先端半導体デバイス	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5								100○													
応用物理	2	必修	本科4年通年	講義	45						45						45	45					100◎																
放射線計測	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5									100○												
数値流体力学	2	選択	専攻科2年前期	講義・演習	22.5						22.5						22.5	22.5					100○																
プラズマ工学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5					30○			70○													
工学倫理	2	必修	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																				100◎	
技術史	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																	60				40
電子計測	2	必修	本科4年通年	講義	45								45				45	45									100◎												
電子応用	2	選択	本科5年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5								100○													
電磁解析	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							100○														
高電圧工学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							100○														
応用パワーエレクトロニクス	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5											100○										
電子工学実験実習	4	必修	本科4年通年	実験	90									90			90			90					10◎		10◎	20◎		10◎				10◎	10◎		20◎	10◎	
専攻科ゼミナールI	2	必修	専攻科1年前期	演習	45									45			45		45														60◎		40◎				
エンジニアリングデザイン演習	1	必修	専攻科2年後期	実験	33.75									33.75			33.75			33.75				20◎						10◎	10◎			30◎	10◎		10◎	10◎	
専攻科ゼミナールII	2	必修	専攻科2年前期	演習	45									45			45		45														60◎		40◎				
卒業研究	9	必修	本科5年通年	研究	202.5										202.5		202.5				202.5									20◎	10◎				70◎				
専攻科特別研究I	7	必修	専攻科1年通年	研究	157.5										157.5		157.5				157.5									15◎	15◎		5◎		65◎				
専攻科特別研究II	8	必修	専攻科2年通年	研究	180										180		180				180									15◎	15◎		5◎		65◎				
電子工学実験実習	4	必修	本科5年通年	実験	90											90	90			90					10◎	5◎	5◎	20◎		10◎				10◎			20◎	20◎	
学外実習	1	選択	本科4年前期	実験	22.5											22.5	22.5				22.5														50○			50○	
専攻科特別実習	2	選択	専攻科1年前期	実験	67.5											67.5	67.5				67.5														50○		30○	10○	10○

(注1) ■印を付した科目から1科目以上を修得すること。
(注2) ▲印を付した科目から1科目以上を修得すること。
(注3) ※印を付した科目から2科目以上を修得すること。

(5) 応用化学科→応用化学専攻

授業科目名	単位数	必須選択等の別	学年・学期	講義演習実験研究等の別	合計時間数(時間)	授業時間(時間) 学習内容の区分 人文科学 社会科学	数学 自然科学 理解科学	専門分野 1	2	3	4	5	a	b	c	d	合計	授業形態 講義	演習	実験	その他	学習・教育目標に対する関与の程度(%)(◎:主要科目、○:副主要科目) (A1)	(A2)	(A3)	(A4-1)	(A4-2)	(A4-3)	(A4-4)	(A4-5)	(B1)	(B2)	(B3)	(B4)	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(D1)	(D2)
国語	1	必修	本科4年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5												100◎									
保健・体育	2	必修	本科4年通年	実技	45	45											0				45														100◎				
英語演習	2	必修	本科4年通年	講義・演習	45	45											0	27	18													90◎	10							
化学英語	1	必修	本科4年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5															100◎							
保健・体育	1	必修	本科5年前期	実技	22.5	22.5											0				22.5														100◎				
英語演習	2	必修	本科5年通年	講義・演習	45	45											0	27	18													70◎	30							
現代思想文化論	2	必修	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																						100◎
コミュニケーション英語	1	必修	専攻科1年前期	演習	22.5	22.5											0		22.5													100◎								
ドイツ語■ 中国語■	2	選択	本科4年通年	講義	45	45											0	45																						100◎
哲学▲ 日本史▲ 世界史▲ 社会科学特講▲ 人文科学特講▲ 経済学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45																						20
時事英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5														100○								
英語講読	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5														100○								
技術英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5														40	40						20	
哲学特講	2	選択	専攻科2年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5																	100○					
地域学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																	100○					
応用倫理学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																	50○		50○			
確率統計	1	必修	本科4年後期	講義・演習	22.5		22.5										0	13.5	9			100◎																		
応用数学I	2	必修	本科4年前期	講義	45		45										0	45				100◎																		
応用数学II	2	必修	本科4年後期	講義	45		45										0	45				100◎																		
高分子化学	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45					100○																	
生物化学I	2	必修	本科4年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100○																	
材料化学	2	必修	本科5年通年	講義	45		45										0	45					100○																	
生物化学II	2	選択	本科5年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5										100○												
数理工学I※	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100○																		
量子物理※	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100○																	
数理工学II※	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100○																		
情報処理II	1	必修	本科4年前期	講義・演習	22.5		22.5										22.5	22.5						100◎																
機械工学概論	1	必修	本科5年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5					100○																	
電気工学概論	1	必修	本科5年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5					100○																	
物理化学I	2	必修	本科4年通年	講義	45				45								45	45									100◎													
物理化学II	2	必修	本科5年通年	講義	45				45								45	45									100													
シミュレーション工学	2	必修	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5					50◎	50◎																
生物工学	1	必修	本科4年後期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5										100◎												
応用物理II	2	必修	本科4年通年	講義	45						45						45	45					100◎																	
数値流体力学	2	選択	専攻科2年前期	講義・演習	22.5						22.5						22.5	22.5					100○																	
工学倫理	2	必修	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																				100◎		
環境化学	2	選択	本科5年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5								50○												50○		
大気環境化学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5					40○		20○	20○	20○													
技術史	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																60					40
有機合成化学	2	必修	本科4年通年	講義	45								45				45	45							100◎															
化学工学II	2	必修	本科4年通年	講義	45								45				45	45										100◎												
応用無機化学I	2	必修	本科5年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5								100◎														
応用有機化学I	2	必修	本科5年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							100◎															
化学工学量論	2	必修	本科5年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100◎												
応用有機化学II	2	選択	本科5年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							100◎															
応用無機化学II	2	選択	本科5年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5								100◎														
エネルギー工学	2	選択	本科5年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100												
有機金属化学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							100○															
無機合成化学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5								100○														
物理有機化学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5									100													
化学反応論	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5									100○													
分子生物学I	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5											100○											
移動現象論	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100○												
高分子材料化学I	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							100○															
有機反応機構論	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							100○															
分離工学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100○												
電気化学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5									100○													
分子生物学II	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5											100○											
高分子材料化学II	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							90○														10○	
応用化学実験III	4	必修	本科4年通年	実験	90									90			90			90					10	10	10	20	10	5	5			10◎			10◎	10		
専攻科ゼミナールI	2	必修	専攻科1年前期	演習	45									45			45		45														40◎		60◎					
エンジニアリングデザイン演習	1	必修	専攻科2年後期	実験	33.75									33.75			33.75			33.75			20◎							10◎	10◎			30◎	10◎		10◎	10◎		
専攻科ゼミナールII	2	必修	専攻科2年前期	演習	45									45			45		45														40◎		60◎					
プロセス設計	2	必修	本科5年通年	講義	45										45		45	45										100◎												
卒業研究	10	必修	本科5年通年	研究	225										225		225				225									20◎	10◎				70◎					
専攻科特別研究I	7	必修	専攻科1年通年	研究	157.5										157.5		157.5				157.5									15◎	15◎		5◎		65◎					
専攻科特別研究II	8	必修	専攻科2年通年	研究	180										180		180				180									15◎	15◎		5◎		65◎					
品質管理	1	必修	本科5年前期	講義	22.5											22.5	22.5	22.5				10○		80○										10○						
学外実習	1	選択	本科4年前期	実験	22.5											22.5	22.5				22.5														50○			50○		
専攻科特別実習	2	選択	専攻科1年前期	実験	67.5											67.5	67.5				67.5														50○			50○		

(注1) ■印を付した科目から1科目以上を修得すること。
(注2) ▲印を付した科目から1科目以上を修得すること。
(注3) ※印を付した科目から1科目以上を修得すること。

(6) 都市工学科→都市工学専攻

授業科目名	単位数	必須選択等の別	学年・学期	講義演習実験研究等の別	合計時間数(時間)	授業時間(時間) 学習内容の区分 人文科学 社会科学 語学	数学 自然科学 情報処理	専門分野 1	2	3	4	5	a	b	c	d	合計	授業形態 講義	演習	実験	その他	学習・教育目標に対する関与の程度(%)(◎:主要科目、○:副主要科目) (A1)	(A2)	(A3)	(A4-1)	(A4-2)	(A4-3)	(A4-4)	(B1)	(B2)	(B3)	(B4)	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(D1)	(D2)
国語	1	必修	本科4年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5											100◎										
保健・体育	2	必修	本科4年通年	実技	45	45											0				45														100◎				
英語演習	2	必修	本科4年通年	講義・演習	45	45											0	27	18											90◎	10								
保健・体育	1	必修	本科5年前期	実技	22.5	22.5											0				22.5														100◎				
英語演習	2	必修	本科5年通年	講義・演習	45	45											0	27	18											70◎	30								
工業英語	1	必修	本科5年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5													100◎								
現代思想文化論	2	必修	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																					100◎
コミュニケーション英語	1	必修	専攻科1年前期	演習	22.5	22.5											0		22.5											100◎									
ドイツ語■	2	選択	本科4年通年	講義	45	45											0	45																					100◎
中国語■																																							
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45																					20
日本史▲																																							
世界史▲																																							
社会科学特講▲																																							
人文科学特講▲																																							
経済学▲																																							
時事英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5												100○									
英語講読	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5												100○									
技術英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5												40	40						20	
哲学特講	2	選択	専攻科2年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5																100○					
地域学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																100○					
応用倫理学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																50○		50○			
確率統計	1	必修	本科4年後期	講義・演習	22.5		22.5										0	13.5	9			100◎																	
応用数学I	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45				100◎																	
応用数学II	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45				100◎																	
応用物理	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45					100◎																
情報数値解析	1	必修	本科4年後期	演習	22.5		22.5										0	22.5						100◎															
環境基礎化学	1	必修	本科4年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100○																
環境生態	2	必修	本科5年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100○																
都市環境工学I	1	必修	本科5年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100○																
数理工学I※	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100○																	
量子物理※	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100○																
数理工学II※	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100○																	
橋梁工学	2	必修	本科4年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5								100◎													
設計製図	1	必修	本科4年後期	演習	22.5			22.5									22.5				22.5					100◎													
デザイン工学	1	必修	本科5年前期	講義・演習	22.5			22.5									22.5	22.5							100◎														
設計製図	1	必修	本科5年前期	講義・演習	22.5			22.5									22.5				22.5				100◎														
応用CAD	1	必修	本科4年後期	講義・演習	22.5			22.5									22.5	22.5							100◎														
交通システム工学	2	選択	本科5年後期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5										100											
景観工学	2	選択	本科5年後期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5							100○														
構造解析	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5						20○		80○													
複合構造	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5							50	50○													
水辺環境学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5										100○											
建築計画概論	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5							100○														
応用建築設計製図Ⅰ	2	選択	専攻科1年前期	演習	22.5			22.5									22.5		22.5						100○														
応用建築設計製図Ⅱ	2	選択	専攻科1年後期	演習	22.5			22.5									22.5		22.5						100○														
シミュレーション工学	2	必修	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5					50◎	50◎															
都市情報工学	2	選択	本科5年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5						100○															
コンクリート工学	1	必修	本科4年後期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5							70◎	10○	10○	10○											
コンクリート構造	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5								100○													
構造力学II	2	必修	本科4年後期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5								100◎													
水理学	2	必修	本科4年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5								100◎													
土質力学	2	必修	本科4年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5							20○	80◎													
構造力学II	1	必修	本科5年前期	演習	22.5						22.5						22.5	22.5								100◎													
土質力学	1	必修	本科5年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5							20○	80◎													
応用水理学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5										100○											
数値流体力学	2	選択	専攻科2年前期	講義・演習	22.5						22.5						22.5	22.5					100○																
環境水工学I	1	必修	本科4年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5								50○		50○											
環境水工学II	1	必修	本科4年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																			100◎		
都市環境工学II	1	必修	本科5年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5							50◎			50○											
工学倫理	2	必修	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																			100◎		
環境経営学	2	選択	本科5年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																			100○		
交通計画	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5										100○											
都市計画	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5										100○											
技術史	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5															60					40
数理計画学	2	必修	本科4年通年	講義・演習	45								45				45	45				20						80○											
測量学	1	必修	本科4年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5									100◎												
都市交通計画学	1	必修	本科5年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							85○			15○											
防災工学	2	選択	本科5年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5					30○					20○				30○				20○			
海岸工学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5								50○		50○											
河川工学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							20○	60○		20○											
応用防災工学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5					30○		40○	30○													
基礎工学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							40○	60○													
耐震工学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							40○	60○													
コンクリート診断学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							25◎	25◎	25◎	25◎											
都市工学実験実習	2	必修	本科4年前期	実験	45									45			45			45						10◎			10◎			40◎			30◎	10◎		
都市工学実験実習	3	必修	本科5年通年	実験	67.5									67.5			67.5			67.5						10◎			10◎			40◎			30◎	10◎		
専攻科ゼミナールI	2	必修	専攻科1年前期	演習	45									45			45		45												40◎		60◎					
エンジニアリングデザイン演習	1	必修	専攻科2年後期	実験	33.75									33.75			33.75			33.75			20◎						10◎	10◎		30◎	10◎		10◎	10◎		
専攻科ゼミナールII	2	必修	専攻科2年前期	演習	45									45			45		45												40◎		60◎					
卒業研究	8	必修	本科5年通年	研究	180										180		180				180								20◎	10◎			70◎					
専攻科特別研究I	7	必修	専攻科1年通年	研究	157.5										157.5		157.5				157.5								15◎	15◎		5◎	65◎					
専攻科特別研究II	8	必修	専攻科2年通年	研究	180										180		180				180								15◎	15◎		5◎	65◎					
施工管理学	1	必修	本科5年前期	講義	22.5											22.5	22.5	22.5									100◎											
学外実習	1	選択	本科4年前期	実験	22.5											22.5	22.5				22.5												50○			50○		
建設法規	2	選択	本科5年後期	講義	22.5											22.5	22.5	22.5									90◎	10○										
専攻科特別実習	2	選択	専攻科1年前期	実験	67.5											67.5	67.5				67.5												50○			50○		

(注1) ■印を付した科目から1科目以上を修得すること。

(注2) ▲印を付した科目から1科目以上を修得すること。

(注3) ※印を付した科目から2科目以上を修得すること。

２－４－２　教育プログラムのカリキュラム【平成26年度専攻科入学生】

(1) 機械工学科(設計システムコース)→機械システム工学専攻

授業科目名	単位数	必須選択等の別	学年・学期	講義演習実験研究等の別	合計時間数(時間)	授業時間(時間) 学習内容の区分 人文科学・社会科学	数学・自然科学・情報科学	専門分野 1	2	3	4	5	a	b	c	d	合計	授業形態 講義	演習	実験	その他	学習・教育目標に対する関与の程度(%)(◎:主要科目、○:副主要科目) (A1)	(A2)	(A3)	(A4-1)	(A4-2)	(A4-3)	(A4-4)	(B1)	(B2)	(B3)	(B4)	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(D1)	(D2)
国語	1	必修	本科4年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5											100◎										
保健・体育	2	必修	本科4年通年	実技	45	45											0				45														100◎				
英語演習	2	必修	本科4年通年	講義・演習	45	45											0	27	18												90◎	10							
保健・体育	1	必修	本科5年前期	実技	22.5	22.5											0				22.5														100				
英語演習	2	必修	本科5年通年	講義・演習	45	45											0	27	18												70◎	30							
工業英語	2	必修	本科5年通年	講義・演習	45	45											0	45														100◎							
現代思想文化論	2	必修	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																					100◎
コミュニケーション英語	1	必修	専攻科1年前期	演習	22.5	22.5											0		22.5												100◎								
ドイツ語■	2	選択	本科4年通年	講義	45	45											0	45																					100◎
中国語■																																							
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45																					20
日本史▲																																							
世界史▲																																							
社会科学特講▲																																							
人文科学特講▲																																							
経済学▲																																							
時事英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5													100○								
英語講読	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5													100○								
技術英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5													40	40					20	
地域学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																	100○				
応用倫理学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																	50○		50○		
確率統計	1	必修	本科4年前期	講義・演習	22.5		22.5										0	13.5	9			100◎																
応用数学II	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45				100◎																
応用数学IA	2	必修	本科4年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100◎																
応用数学IB	1	必修	本科4年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100◎																
応用物理	1	必修	本科4年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100◎															
機械力学I	1	必修	本科4年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					20				60○	20										
機械力学II	1	必修	本科4年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5					20				60◎	20										
情報処理	1	必修	本科5年後期	講義・演習	22.5		22.5										0	22.5						100◎														
電子工学概論	1	必修	本科5年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5					30○				50○										20○	
数理工学I※	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100○																
量子物理※	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100○															
レーザー工学※	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					60○				20○		10○			10○						
X線工学※	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5					50○		50○													
数理工学II※	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100○																
計測工学	2	必修	本科4年通年	講義	45			45									45	45									100◎											
応用機械設計	2	必修	本科4年通年	講義・演習	45			45									45	27	18									100◎										
設計製図	3	必修	本科4年通年	講義・演習	67.5			67.5									67.5				67.5							100○										
自動制御	2	必修	本科5年通年	講義	45			45									45	45									100◎											
設計製図	3	必修	本科5年通年	実技	67.5			67.5									67.5				67.5							100○										
ロボット工学	2	選択	本科5年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5									100											
システム制御理論I	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5									100○											
制御工学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5									100○											
応用ロボット工学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5									100○											
システム制御理論II	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5									100○											
振動・波動論	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5					70○				30○											
シミュレーション工学	2	必修	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5					50◎	50◎														
数値計算法	2	選択	本科5年前期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5						100														
弾性力学△	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5							100○													
知的材料解析△	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5							100○													
破壊力学△	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5							100○													
材料力学I	2	必修	本科4年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5							100◎													
材料力学II	1	必修	本科4年後期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5							100◎													
工業熱力学	2	必修	本科4年通年	講義	45						45						45	45								100◎												
流体工学	2	必修	本科4年通年	講義	45						45						45	45								100◎												
工業熱力学	1	必修	本科5年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5								100◎												
流体工学	1	必修	本科5年前期	講義・演習	22.5						22.5						22.5	22.5								100◎												
材料力学特論	2	選択	本科5年前期	講義・演習	22.5						22.5						22.5	13.5	9						100													
熱機関論	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5								100○												
航空工学概論	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5									100○											
熱流体計測	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5								80○				20○								
数値流体力学	2	選択	専攻科2年前期	講義・演習	22.5						22.5						22.5	22.5					100○															
流れ学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5								100○												
熱・物質移動論	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5								100○												
工学倫理	2	必修	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																			100◎	
環境工学	2	選択	本科5年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																			100	
技術史	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																60				40
工作機械	1	必修	本科5年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100○										
エネルギー変換工学	2	選択	本科5年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5								100												
精密加工学	2	選択	本科5年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100										
トライボロジー	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100○										
切削工学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100○										
成形加工学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100○										
機械工学実験	4	必修	本科4年通年	実験	90									90			90			90					10◎	10◎	20◎	10◎	10				10			20	10	
機械工学実験	2	必修	本科5年前期	実験	45									45			45			45					10◎	10◎	10◎	10◎	20				10			20	10	
専攻科ゼミナールI	2	必修	専攻科1年前期	演習	45									45			45		45													40◎		60◎				
エンジニアリングデザイン演習	1	必修	専攻科2年後期	実験	33.75									33.75			33.75			33.75			20◎						10◎	10◎		30◎	10◎		10◎	10◎	
専攻科ゼミナールII	2	必修	専攻科2年前期	演習	45									45			45		45													40◎		60◎				
卒業研究	7	必修	本科5年通年	研究	157.5										157.5		157.5				157.5								20◎	10◎			70◎					
専攻科特別研究I	7	必修	専攻科1年通年	研究	157.5										157.5		157.5				157.5								15◎	15◎		5◎	65◎					
専攻科特別研究II	8	必修	専攻科2年通年	研究	180										180		180				180								15◎	15◎		5◎	65◎					
生産工学	1	必修	本科5年後期	講義	22.5											22.5	22.5	22.5										90◎									10◎	
学外実習	1	選択	本科4年前期	実験	22.5											22.5	22.5				22.5												50○				50○	
専攻科特別実習	2	選択	専攻科1年前期	実験	67.5											67.5	67.5				67.5												50○				50○	

(注1)　■印を付した科目から1科目以上を修得すること。
(注2)　▲印を付した科目から1科目以上を修得すること。
(注3)　※印を付した科目から2科目以上を修得すること。
(注4)　△印を付した科目から1科目以上を修得すること。

(2) 機械工学科(システム制御コース)→機械システム工学専攻

授業科目名	単位数	必須選択等の別	学年・学期	講義演習実験研究等の別	合計時間数(時間)	授業時間(時間) 学習内容の区分													授業形態				学習・教育目標に対する関与の程度 (%) (◎:主要科目、○:副主要科目)															
						語学	人文科学 社会科学 情報科学	数学 自然科学	専門分野 1	2	3	4	5	a	b	c	d	合計	講義	演習	実験	その他	(A1)	(A2)	(A3)	(A4-1)	(A4-2)	(A4-3)	(A4-4)	(B1)	(B2)	(B3)	(B4)	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(D1)	(D2)
国語	1	必修	本科4年前期	講義	22.5	22.5												0	22.5											100◎									
保健・体育	2	必修	本科4年通年	実技	45	45												0				45														100◎			
英語演習	2	必修	本科4年通年	講義・演習	45	45												0	27	18												90◎	10						
保健・体育	1	必修	本科5年前期	実技	22.5	22.5												0				22.5														100◎			
英語演習	2	必修	本科5年通年	講義・演習	45	45												0	27	18												70◎	30						
工業英語	2	必修	本科5年通年	講義	45	45												0	45														100◎						
現代思想文化論	2	必修	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5												0	22.5																				100◎
コミュニケーション英語	1	必修	専攻科1年前期	演習	22.5	22.5												0		22.5												100◎							
ドイツ語■	2	選択	本科4年通年	講義	45	45												0	45																				100◎
中国語■																																							
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45												0	45																				20
日本史▲																																							
世界史▲																																							
社会科学特講▲																																							
人文科学特講▲																																							
経済学▲																																							
時事英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5												0	22.5													100○							
英語講読	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5												0	22.5													100○							
技術英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5												0	22.5													40	40					20	
地域学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5												0	22.5																	100○			
応用倫理学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5												0	22.5																	50○		50○	
確率統計	1	必修	本科4年後期	講義・演習	22.5		22.5											0	13.5	9			100◎																
応用数学II	2	必修	本科4年通年	講義	45		45											0	45				100◎																
応用数学IA	2	必修	本科4年前期	講義	22.5		22.5											0	22.5				100◎																
応用数学IB	1	必修	本科4年後期	講義	22.5		22.5											0	22.5				100◎																
応用物理	1	必修	本科4年後期	講義	22.5		22.5											0	22.5					100◎															
機械力学I	1	必修	本科4年前期	講義	22.5		22.5											0	22.5					20				60○	20										
機械力学II	1	必修	本科4年後期	講義	22.5		22.5											0	22.5					20				60◎	20										
情報処理	1	必修	本科5年後期	講義・演習	22.5		22.5											0	22.5						100◎														
電子工学概論	1	必修	本科5年後期	講義	22.5		22.5											0	22.5					30○				50○										20○	
数理工学I※	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5		22.5											0	22.5				100○																
量子物理※	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5		22.5											0	22.5					100○															
レーザー工学※	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5		22.5											0	22.5					60○				20○		10○			10○						
X線工学※	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5		22.5											0	22.5					50○		50○													
数理工学II※	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5		22.5											0	22.5				100○																
計測工学	2	必修	本科4年通年	講義	45			45										45	45									100◎											
自動制御	2	必修	本科4年通年	講義	45			45										45	45									100◎											
設計製図	3	必修	本科4年通年	実技	67.5			67.5										67.5				67.5							60○						35○			5○	
線形システム理論	2	必修	本科5年通年	講義	45			45										45	45									100											
制御機器	2	必修	本科5年通年	講義	45			45										45	45									100○											
設計製図	2	必修	本科5年通年	実技	45			45										45				45							100○										
ロボット工学	2	選択	本科5年前期	講義	22.5			22.5										22.5	22.5									100											
システム制御理論I	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5			22.5										22.5	22.5									100○											
制御工学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5			22.5										22.5	22.5									100○											
応用ロボット工学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5			22.5										22.5	22.5									100○											
システム制御理論II	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5			22.5										22.5	22.5									100○											
振動・波動論	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5			22.5										22.5	22.5					70○				30○											
情報工学	1	必修	本科4年前期	講義・演習	22.5				22.5									22.5	22.5						100○														
シミュレーション工学	2	必修	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5									22.5	22.5					50◎	50◎														
数値計算法	2	選択	本科5年前期	講義	22.5				22.5									22.5	22.5						100														
弾性力学△	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5					22.5								22.5	22.5							100○													
知的材料解析△	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5					22.5								22.5	22.5							100○													
破壊力学△	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5					22.5								22.5	22.5							100○													
材料力学I	2	必修	本科4年前期	講義	22.5						22.5							22.5	22.5							100◎													
材料力学II	1	必修	本科4年後期	講義	22.5						22.5							22.5	22.5							100◎													
工業熱力学	2	必修	本科4年通年	講義	45						45							45	45								100◎												
流体工学	2	必修	本科4年通年	講義	45						45							45	45								100◎												
工業熱力学	1	必修	本科5年前期	講義	22.5						22.5							22.5	22.5								100◎												
流体工学	1	必修	本科5年前期	講義・演習	22.5						22.5							22.5	22.5								100◎												
材料力学特論	2	選択	本科5年前期	講義・演習	22.5						22.5							22.5	22.5							100													
熱機関論	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5						22.5							22.5	22.5								100○												
航空工学概論	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5						22.5							22.5	22.5									100○											
熱流体計測	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5						22.5							22.5	22.5								80○				20○								
数値流体力学	2	選択	専攻科2年前期	講義・演習	22.5						22.5							22.5	22.5					100○															
流れ学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5						22.5							22.5	22.5								100○												
熱・物質移動論	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5						22.5							22.5	22.5								100○												
工学倫理	2	必修	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5						22.5	22.5																			100◎	
環境工学	2	選択	本科5年前期	講義	22.5							22.5						22.5	22.5																			100	
技術史	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5						22.5	22.5																60				40
応用計測	1	必修	本科5年後期	講義	22.5									22.5				22.5	22.5									100											
精密加工学	2	選択	本科5年後期	講義	22.5									22.5				22.5	22.5										100										
エネルギー変換工学	2	選択	本科5年後期	講義	22.5									22.5				22.5	22.5								100												
トライボロジー	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5									22.5				22.5	22.5										100○										
切削工学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5									22.5				22.5	22.5										100○										
成形加工学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5									22.5				22.5	22.5										100○										
機械工学実験	4	必修	本科4年通年	実験	90										90			90			90					10◎	10◎	20◎	10◎	10				10◎			20	10	
機械工学実験	2	必修	本科5年前期	実験	45										45			45			45							40◎		20				10			20	10	
専攻科ゼミナールI	2	必修	専攻科1年前期	演習	45										45			45		45												40◎		60◎					
エンジニアリングデザイン演習	1	必修	専攻科2年後期	実験	33.75										33.75			33.75			33.75			20◎						10◎	10◎		30◎	10◎		10◎	10◎	
専攻科ゼミナールII	2	必修	専攻科2年前期	演習	45										45			45		45												40◎		60◎					
卒業研究	7	必修	本科5年通年	研究	157.5											157.5		157.5				157.5								20◎	10◎			70◎					
専攻科特別研究I	7	必修	専攻科1年通年	研究	157.5											157.5		157.5				157.5								15◎	15◎	5◎		65◎					
専攻科特別研究II	8	必修	専攻科2年通年	研究	180											180		180				180								15◎	15◎	5◎		65◎					
生産システム	1	必修	本科5年後期	講義	22.5												22.5	22.5	22.5										90◎									10◎	
学外実習	1	選択	本科4年前期	実験	22.5												22.5	22.5				22.5												50○			50○	
専攻科特別実習	2	選択	専攻科1年前期	実験	67.5												67.5	67.5				67.5												50○			50○	

(注1) ■印を付した科目から1科目以上を修得すること。
(注2) ▲印を付した科目から1科目以上を修得すること。
(注3) ※印を付した科目から2科目以上を修得すること。
(注4) △印を付した科目から1科目以上を修得すること。

(3) 電気工学科→電気電子工学専攻

授業科目名	単位数	必須選択等の別	学年・学期	講義演習実験研究等の別	合計時間数(時間)	授業時間(時間) 学習内容の区分 人文科学 社会科学	数学 自然科学 増加科目	専門分野 1	2	3	4	5	a	b	c	d	合計	授業形態 講義	演習	実験	その他	学習・教育目標に対する関与の程度(%)(◎:主要科目、○:副主要科目) (A1)	(A2)	(A3)	(A4-1)	(A4-2)	(A4-3)	(A4-4)	(A4-5)	(B1)	(B2)	(B3)	(B4)	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(D1)	(D2)
国語	1	必修	本科4年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5												100◎									
保健・体育	2	必修	本科4年通年	実技	45	45											0				45														100◎				
英語演習	2	必修	本科4年通年	講義・演習	45	45											0	27	18				○									90◎	10						
保健・体育	1	必修	本科5年前期	実技	22.5	22.5											0				22.5														100◎				
英語演習	2	必修	本科5年通年	講義・演習	45	45											0	27	18													70◎	30						
現代思想文化論	2	必修	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																					100◎
コミュニケーション英語	1	必修	専攻科1年前期	演習	22.5	22.5											0		22.5													100◎							
ドイツ語■	2	選択	本科4年通年	講義	45	45											0	45																					100◎
中国語■																																							
工業英語II	2	選択	本科4年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5															100						
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45																					20
日本史▲																																							
世界史▲																																							
社会科学特講▲																																							
人文科学特講▲																																							
経済学▲																																							
時事英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5														100○							
英語講読	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5														100○							
技術英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5														40	40					20	
地域学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																	100○				
応用倫理学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																	50○		50○		
確率統計	1	必修	本科4年前期	講義・演習	22.5		22.5										0	13.5	9			100◎																	
応用数学I	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45				100◎																	
応用数学II	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45				100◎																	
電気磁気学III	1	必修	本科4年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100◎																
半導体工学	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45					100○																
数値解析	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45					20	80◎															
数理工学I※	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100○																	
量子物理※	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100○																
数理工学II※	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100○																	
電気回路III	2	必修	本科4年通年	講義	45			45									45	45							100◎														
電子回路I	2	必修	本科4年通年	講義	45			45									45	45							100○														
制御工学	2	必修	本科4年通年	講義	45			45									45	45									100◎												
光応用計測	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5									100○												
システム制御工学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5						30○			70○												
エネルギー工学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5											100○										
電子回路II	2	必修	本科5年通年	講義	45				45								45	45							100◎														
シミュレーション工学	2	必修	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5					50◎	50◎															
通信工学I	2	選択	本科5年前期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5									100												
通信工学II	2	選択	本科5年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5									100												
生体情報工学	2	選択	本科5年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5							40		60												
応用電気回路学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5							100○														
ディジタル信号処理	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5				40○						60○											
アルゴリズムとデータ構造	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5						50○				50○											
コンピュータグラフィクス	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5						30○				70○											
電気材料	2	必修	本科5年通年	講義	45					45							45	45								100◎													
光波電子工学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5								100○													
光物性工学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5								100○													
先端半導体デバイス	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5								100○													
応用物理	2	必修	本科4年通年	講義	45						45						45	45					30◎		70◎														
数値流体力学	2	選択	専攻科2年前期	講義・演習	22.5						22.5						22.5	22.5					100○																
プラズマ工学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5					30○			70○													
工学倫理	2	必修	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																				100◎	
技術史	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																	60				40
電気機器I	1	必修	本科4年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5											100◎										
電気機器II	2	必修	本科4年後期	講義	45								45				45	45											100◎										
発変電工学	2	必修	本科5年通年	講義	45								45				45	45											100◎										
電気機器III	1	必修	本科5年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5											100◎										
送配電工学	2	必修	本科5年通年	講義	45								45				45	45											100◎										
パワーエレクトロニクス	1	必修	本科5年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5											100○										
放電現象	2	選択	本科4年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							100														
電磁解析	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							100○														
高電圧工学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							100○														
応用パワーエレクトロニクス	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5											100○										
電気工学実験実習	4	必修	本科4年通年	実験	90									90			90			90					5	5	5		5	10	10			30			20	10	
専攻科ゼミナールI	2	必修	専攻科1年前期	演習	45									45			45		45														60◎		40◎				
エンジニアリングデザイン演習	1	必修	専攻科2年後期	実験	33.75									33.75			33.75			33.75			20◎							10◎	10◎			30◎	10◎		10◎	10◎	
専攻科ゼミナールII	2	必修	専攻科2年前期	演習	45									45			45		45														60◎		40◎				
卒業研究	9	必修	本科5年通年	研究	202.5										202.5		202.5				202.5									20◎	10◎				70◎				
専攻科特別研究I	7	必修	専攻科1年通年	研究	157.5										157.5		157.5				157.5									15◎	15◎		5◎		65◎				
専攻科特別研究II	8	必修	専攻科2年通年	研究	180										180		180				180									15◎	15◎		5◎		65◎				
電気工学実験実習	2	必修	本科5年前期	実験	45											45	45			45					5	5	5		5	10	10			30◎			20◎	10	
電気法規及び電気施設管理	2	選択	本科4年後期	講義	22.5											22.5	22.5	22.5											100										
学外実習	1	選択	本科4年前期	実験	22.5											22.5	22.5				22.5														50○			50○	
専攻科特別実習	2	選択	専攻科1年前期	実験	67.5											67.5	67.5				67.5														50○		30○	10○	10○

(注1) ■印を付した科目から1科目以上を修得すること。
(注2) ▲印を付した科目から1科目以上を修得すること。
(注3) ※印を付した科目から2科目以上を修得すること。

(4) 電子工学科→電気電子工学専

授業科目名	単位数	必須選択等の別	学年・学期	講義演習実験研究等の別	合計時間数(時間)	授業時間(時間) 学習内容の区分 人文科学 社会科学	数学 自然科学	専門分野 語学	1	2	3	4	5	a	b	c	d	合計	授業形態 講義	演習	実験	その他	学習・教育目標に対する関与の程度(%)(◎:主要科目、○:副主要科目) (A1)	(A2)	(A3)	(A4-1)	(A4-2)	(A4-3)	(A4-4)	(A4-5)	(B1)	(B2)	(B3)	(B4)	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(D1)	(D2)
国語	1	必修	本科4年後期	講義	22.5	22.5												0	22.5													100◎								
保健・体育	2	必修	本科4年通年	実技	45	45												0				45														100◎			
英語演習	2	必修	本科4年通年	講義・演習	45	45												0	27	18			○									90◎	10						
保健・体育	1	必修	本科5年前期	実技	22.5	22.5												0				22.5														100◎			
英語演習	2	必修	本科5年通年	講義・演習	45	45												0	27	18												70◎	30						
現代思想文化論	2	必修	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5												0	22.5																				100◎
コミュニケーション英語	1	必修	専攻科1年前期	演習	22.5	22.5												0		22.5												100◎							
ドイツ語■	2	選択	本科4年通年	講義	45	45												0	45																				100◎
中国語■																																							
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45												0	45																				20
日本史▲																																							
世界史▲																																							
社会科学特講▲																																							
人文科学特講▲																																							
経済学▲																																							
工業英語	2	選択	本科5年前期	講義	22.5	22.5												0	22.5														100						
時事英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5												0	22.5													100○							
英語講読	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5												0	22.5													100○							
技術英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5												0	22.5													40	40					20	
地域学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5												0	22.5																	100○			
応用倫理学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5												0	22.5																	50○		50○	
確率統計	1	必修	本科4年後期	講義・演習	22.5		22.5											0	13.5	9			100◎																
応用数学	2	必修	本科4年通年	講義	45		45											0	45				100◎																
ソフトウェア工学	2	必修	本科4年通年	講義	45		45											0	45						50○				50◎										
電気磁気学II	2	必修	本科4年通年	講義	45		45											0	45							100◎													
数値解析	2	必修	本科4年通年	講義	45		45											0	45						100◎														
情報理論	2	必修	本科5年通年	講義	45		45											0	45						100○														
数理工学I※	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5		22.5											0	22.5				100○																
量子物理※	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5		22.5											0	22.5					100○															
数理工学II※	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5		22.5											0	22.5				100○																
電気回路III	2	必修	本科4年前期	講義	22.5			22.5										22.5	22.5							100◎													
電子回路I	2	必修	本科4年通年	講義	45			45										45	45							100◎													
制御工学I	2	必修	本科4年通年	講義	45			45										45	45									100◎											
制御工学II	2	必修	本科5年前期	講義	22.5			22.5										22.5	22.5									100◎											
光応用計測	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5			22.5										22.5	22.5									100○											
システム制御工学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5			22.5										22.5	22.5						30○			70○											
エネルギー工学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5			22.5										22.5	22.5											100○									
通信方式	2	必修	本科4年通年	講義	45				45									45	45										100◎										
電子回路II	2	必修	本科5年通年	講義	45				45									45	45							100◎													
情報通信ネットワーク	2	必修	本科5年通年	講義	45				45									45	45										100◎										
シミュレーション工学	2	必修	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5									22.5	22.5					50◎	50◎														
画像処理	2	選択	本科5年前期	講義	22.5				22.5									22.5	22.5										100○										
コンピュータアーキテクチャ	2	選択	本科5年後期	講義	22.5				22.5									22.5	22.5										100○										
応用電気回路学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5									22.5	22.5							100○													
ディジタル信号処理	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5				22.5									22.5	22.5				40○						60○										
アルゴリズムとデータ構造	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5									22.5	22.5						50○				50○										
コンピュータグラフィクス	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5									22.5	22.5						30○				70○										
半導体工学	2	必修	本科4年通年	講義	45					45								45	45								100◎												
光エレクトロニクス	2	選択	本科5年後期	講義	22.5					22.5								22.5	22.5								100○												
光波電子工学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5					22.5								22.5	22.5								100○												
光物性工学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5					22.5								22.5	22.5								100○												
先端半導体デバイス	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5					22.5								22.5	22.5								100○												
応用物理	2	必修	本科4年通年	講義	45						45							45	45					100◎															
数値流体力学	2	選択	専攻科2年前期	講義・演習	22.5						22.5							22.5	22.5					100○															
プラズマ工学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5						22.5							22.5	22.5					30○			70○												
工学倫理	2	必修	専攻科2年前期	講義	22.5								22.5					22.5	22.5																			100◎	
技術史	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5								22.5					22.5	22.5																60				40
電子計測	2	必修	本科4年通年	講義	45									45				45	45									100◎											
電子応用	2	選択	本科5年前期	講義	22.5									22.5				22.5	22.5								100○												
電磁解析	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5									22.5				22.5	22.5							100○													
高電圧工学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5									22.5				22.5	22.5							100○													
応用パワーエレクトロニクス	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5									22.5				22.5	22.5											100○									
電子工学実験実習	4	必修	本科4年通年	実験	90										90			90			90					10◎		10◎	20◎		10◎				10◎	10◎		20◎	10◎	
専攻科ゼミナールI	2	必修	専攻科1年前期	演習	45										45			45		45													60◎		40◎				
エンジニアリングデザイン演習	1	必修	専攻科2年後期	実験	33.75										33.75			33.75			33.75			20◎							10◎	10◎		30◎	10◎		10◎	10◎	
専攻科ゼミナールII	2	必修	専攻科2年前期	演習	45										45			45		45													60◎		40◎				
卒業研究	9	必修	本科5年通年	研究	202.5											202.5		202.5				202.5									20◎	10◎			70◎				
専攻科特別研究I	7	必修	専攻科1年通年	研究	157.5											157.5		157.5				157.5									15◎	15◎	5◎		65◎				
専攻科特別研究II	8	必修	専攻科2年通年	研究	180											180		180				180									15◎	15◎	5◎		65◎				
電子工学実験実習	4	必修	本科5年通年	実験	90												90	90			90					10◎	5◎	5◎	20◎		10◎				10◎		20◎	20◎	
学外実習	1	選択	本科4年前期	実験	22.5											22.5	22.5					22.5													50○			50○	
専攻科特別実習	2	選択	専攻科1年前期	実験	67.5											67.5	67.5					67.5													50○		30○	10○	10○

(注1) ■印を付した科目から1科目以上を修得すること。
(注2) ▲印を付した科目から1科目以上を修得すること。
(注3) ※印を付した科目から2科目以上を修得すること。

(5) 応用化学科→応用化学専攻

授業科目名	単位数	必須選択等の別	学年・学期	講義演習実験研究等の別	合計時間数(時間)	授業時間(時間) 学習内容の区分 人文科学	数学	専門分野										授業形態				学習・教育目標に対する関与の程度(%)(◎:主要科目、○:副主要科目)																			
						社会科学	自然科学																																		
						語学	情報科学	1	2	3	4	5	a	b	c	d	合計	講義	演習	実験	その他	(A1)	(A2)	(A3)	(A4-1)	(A4-2)	(A4-3)	(A4-4)	(A4-5)	(B1)	(B2)	(B3)	(B4)	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(D1)	(D2)
物理有機化学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5												0										100														
国語	1	必修	本科4年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5												100◎											
保健・体育	2	必修	本科4年通年	実技	45	45											0				45															100◎					
英語演習	2	必修	本科4年通年	講義・演習	45	45											0	27	18													90◎	10								
化学英語	1	必修	本科4年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5															100◎								
保健・体育	1	必修	本科5年前期	実技	22.5	22.5											0				22.5															100◎					
英語演習	2	必修	本科5年通年	講義・演習	45	45											0	27	18													70◎	30								
現代思想文化論	2	必修	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																							100◎
コミュニケーション英語	1	必修	専攻科1年前期	演習	22.5	22.5											0		22.5													100◎									
ドイツ語■ 中国語■	2	選択	本科4年通年	講義	45	45											0	45																							100◎
哲学▲ 日本史▲ 世界史▲ 社会科学特講▲ 人文科学特講▲ 経済学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45																							20
時事英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5														100○									
英語講読	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5														100○									
技術英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5														40	40						20		
地域学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																		100○					
応用倫理学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																		50○		50○			
確率統計	1	必修	本科4年前期	講義・演習	22.5		22.5										0	13.5	9			100◎																			
応用数学I	2	必修	本科4年前期	講義	45		45										0	45				100◎																			
応用数学II	2	必修	本科4年後期	講義	45		45										0	45				100◎																			
高分子化学	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45					100○																		
生物化学I	2	必修	本科4年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100○																		
材料化学	2	必修	本科5年通年	講義	45		45										0	45					100○																		
生物化学II	2	選択	本科5年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5											100○												
数理工学I※	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100○																			
量子物理※	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100○																		
数理工学II※	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100○																			
機械工学概論	1	必修	本科5年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5					100○																		
電気工学概論	1	必修	本科5年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5					100○																		
情報処理II	1	必修	本科4年前期	講義・演習	22.5				22.5								22.5	22.5						100◎																	
物理化学I	2	必修	本科4年通年	講義	45				45								45	45									100◎														
物理化学II	2	必修	本科5年通年	講義	45				45								45	45									100														
シミュレーション工学	2	必修	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5					50◎	50◎																	
生物工学	1	必修	本科4年後期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5											100◎												
応用物理II	2	必修	本科4年通年	講義	45						45						45	45					100◎																		
数値流体力学	2	選択	専攻科2年前期	講義・演習	22.5						22.5						22.5	22.5					100○																		
工学倫理	2	必修	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																						100◎	
環境化学	2	選択	本科5年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5								50○													50○	
大気環境化学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5					40○		20○	20○	20○														
技術史	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																	60					40
有機合成化学	2	必修	本科4年通年	講義	45								45				45	45							100◎																
化学工学II	2	必修	本科4年通年	講義	45								45				45	45										100◎													
応用無機化学I	2	必修	本科5年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5								100◎															
応用有機化学I	2	必修	本科5年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							100◎																
化学工学量論	2	必修	本科5年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100◎													
応用有機化学II	2	選択	本科5年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							100◎																
応用無機化学II	2	選択	本科5年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5								100◎															
エネルギー工学	2	選択	本科5年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100													
有機金属化学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							100○																
無機合成化学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5								100○															
化学反応論	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5									100○														
分子生物学I	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5											100○												
移動現象論	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100○													
高分子材料化学I	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							100○																
有機反応機構論	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							100○																
分離工学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5										100○													
電気化学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5									100○														
分子生物学II	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5											100○												
高分子材料化学II	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							90○															10○	
応用化学実験III	4	必修	本科4年通年	実験	90									90			90			90					10	10	10	20	10	5	5			10◎			10◎	10		
専攻科ゼミナールI	2	必修	専攻科1年前期	演習	45									45			45		45														40◎		60◎					
エンジニアリングデザイン演習	1	必修	専攻科2年後期	実験	33.75									33.75			33.75			33.75			20◎							10◎	10◎			30◎	10◎		10◎	10◎		
専攻科ゼミナールII	2	必修	専攻科2年前期	演習	45									45			45		45														40◎		60◎					
プロセス設計	2	必修	本科5年通年	講義	45										45		45	45										100◎													
卒業研究	10	必修	本科5年通年	研究	225										225		225				225									20◎	10◎				70◎					
専攻科特別研究I	7	必修	専攻科1年通年	研究	157.5										157.5		157.5				157.5									15◎	15◎		5◎		65◎					
専攻科特別研究II	8	必修	専攻科2年通年	研究	180										180		180				180									15◎	15◎		5◎		65◎					
品質管理	1	必修	本科5年前期	講義	22.5											22.5	22.5	22.5				10○		80○										10○						
学外実習	1	選択	本科4年前期	実験	22.5											22.5	22.5				22.5														50○			50○		
専攻科特別実習	2	選択	専攻科1年前期	実験	67.5											67.5	67.5				67.5														50○			50○		
化学工学熱力学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5												0											100○													

(注1) ■印を付した科目から1科目以上を修得すること。
(注2) ▲印を付した科目から1科目以上を修得すること。
(注3) ※印を付した科目から1科目以上を修得すること。

(6) 都市工学科→都市工学専攻

授業科目名	単位数	必須選択等の別	学年・学期	講義演習実験研究等の別	合計時間数(時間)	授業時間(時間) 学習内容の区分 人文科学 社会科学 語学	数学 自然科学 情報処理	専門分野 1	2	3	4	5	a	b	c	d	合計	授業形態 講義	演習	実験	その他	学習・教育目標に対する関与の程度 (%) (◎:主要科目、○:副主要科目) (A1)	(A2)	(A3)	(A4-1)	(A4-2)	(A4-3)	(A4-4)	(B1)	(B2)	(B3)	(B4)	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(D1)	(D2)
国語	1	必修	本科4年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5											100◎										
保健・体育	2	必修	本科4年通年	実技	45	45											0				45														100◎				
英語演習	2	必修	本科4年通年	講義・演習	45	45											0	27	18												90◎	10							
保健・体育	1	必修	本科5年前期	実技	22.5	22.5											0				22.5														100◎				
英語演習	2	必修	本科5年通年	講義・演習	45	45											0	27	18												70◎	30							
工業英語	1	必修	本科5年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5														100◎							
現代思想文化論	2	必修	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																					100◎
コミュニケーション英語	1	必修	専攻科1年前期	演習	22.5	22.5											0		22.5												100◎								
ドイツ語■	2	選択	本科4年通年	講義	45	45											0	45																					100◎
中国語■																																							
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45																					20
日本史▲																																							
世界史▲																																							
社会科学特講▲																																							
人文科学特講▲																																							
経済学▲																																							
時事英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5													100○								
英語講読	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5													100○								
技術英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5													40	40					20		
地域学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																	100○				
応用倫理学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5																	50○		50○		
確率統計	1	必修	本科4年後期	講義・演習	22.5		22.5										0	13.5	9			100◎																	
応用数学I	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45				100◎																	
応用数学II	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45				100◎																	
応用物理	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45					100◎																
情報数値解析	1	必修	本科4年後期	演習	22.5		22.5										0	22.5						100◎															
環境基礎化学	1	必修	本科4年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100○																
環境生態	2	必修	本科5年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100○																
都市環境工学I	1	必修	本科5年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100○																
数理工学I※	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100○																	
量子物理※	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5					100○																
数理工学II※	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5				100○																	
橋梁工学	2	必修	本科4年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5								100◎													
設計製図	1	必修	本科4年後期	演習	22.5			22.5									22.5				22.5					100◎													
デザイン工学	1	必修	本科5年前期	講義・演習	22.5			22.5									22.5	22.5							100◎														
設計製図	1	必修	本科5年前期	講義・演習	22.5			22.5									22.5				22.5				100◎														
応用CAD	1	選択	本科4年後期	講義・演習	22.5			22.5									22.5	22.5							100◎														
交通システム工学	2	選択	本科5年後期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5										100											
景観工学	2	選択	本科5年後期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5							100○														
応用構造工学I	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5						20○		80○													
応用構造工学II	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5							50○	50○													
建築計画概論	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5							100○														
応用建築設計製図I	2	選択	専攻科1年前期	演習	45			45									45		45						100○														
応用建築設計製図II	2	選択	専攻科1年後期	演習	45			45									45		45						100○														
シミュレーション工学	2	必修	専攻科1年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5					50◎	50◎															
都市情報工学	2	選択	本科5年後期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5						100○															
コンクリート工学	1	必修	本科4年後期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5							70◎	10○	10○	10○											
構造力学II	2	必修	本科4年後期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5								100◎													
水理学	2	必修	本科4年後期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5								100◎													
土質力学	2	必修	本科4年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5							20○	80◎													
構造力学II	1	必修	本科5年前期	演習	22.5						22.5						22.5	22.5								100◎													
土質力学	1	必修	本科5年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5							20○	80◎													
応用水理学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5										100○											
数値流体力学	2	選択	専攻科2年前期	講義・演習	22.5						22.5						22.5	22.5					100○																
環境水工学I	1	必修	本科4年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5								50○		50○											
環境水工学II	1	必修	本科4年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																			100◎		
都市環境工学II	1	必修	本科5年後期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5							50◎			50○											
工学倫理	2	必修	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																			100◎		
環境経営学	2	選択	本科5年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																			100○		
交通計画	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5										100○											
都市計画	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5										100○											
技術史	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5																60					40
数理計画学	2	必修	本科4年通年	講義・演習	45								45				45	45				20						80○											
測量学	1	必修	本科4年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5									100◎												
都市交通計画学	1	必修	本科5年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							85○			15○											
防災工学	2	選択	本科5年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5					30○					20○					30○				20○		
応用海岸工学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5								50○		50○											
環境保全工学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							20○	60○		20○											
地盤基礎工学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							40○	60○													
地盤防災工学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							40○	60○													
コンクリート診断学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5							25◎	25◎	25◎	25◎											
都市工学実験実習	2	必修	本科4年前期	実験	45									45			45			45						10◎			10◎				40◎			30◎	10◎		
都市工学実験実習	3	必修	本科5年通年	実験	67.5									67.5			67.5			67.5						10◎			10◎				40◎			30◎	10◎		
専攻科ゼミナールI	2	必修	専攻科1年前期	演習	45									45			45		45													40◎		60◎					
エンジニアリングデザイン演習	1	必修	専攻科2年後期	実験	33.75									33.75			33.75			33.75				20◎						10◎	10◎		30◎	10◎		10◎	10◎		
専攻科ゼミナールII	2	必修	専攻科2年前期	演習	45									45			45		45													40◎		60◎					
卒業研究	8	必修	本科5年通年	研究	180										180		180				180									20◎	10◎			70◎					
専攻科特別研究I	7	必修	専攻科1年通年	研究	157.5										157.5		157.5				157.5									15◎	15◎		5◎		65◎				
専攻科特別研究II	8	必修	専攻科2年通年	研究	180										180		180				180									15◎	15◎		5◎		65◎				
施工管理学	1	必修	本科5年後期	講義	22.5											22.5	22.5	22.5									100◎											
学外実習	1	選択	本科4年前期	実験	22.5											22.5	22.5				22.5													50○			50○		
建設法規	2	選択	本科5年後期	講義	22.5											22.5	22.5	22.5									90○	10○										
専攻科特別実習	2	選択	専攻科1年前期	実験	67.5											67.5	67.5				67.5													50○			50○		
都市防災学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5												0						30○		40○	30○													

(注1) ■印を付した科目から1科目以上を修得すること。
(注2) ▲印を付した科目から1科目以上を修得すること。
(注3) ※印を付した科目から2科目以上を修得すること。

２－５-１　教育プログラムの科目系統図【平成25年度専攻科入学生】

(1) 機械工学科(設計システムコース)→機械システム工学専攻

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4年		本科5年		専攻科1年		専攻科2年	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(A1) 数学		応用数学ⅠA 応用数学Ⅱ	応用数学ⅠB 応用数学Ⅱ				数理工学Ⅰセ○ 数理統計セ○	数理工学Ⅱセ○	
(A2) 自然科学		機械力学Ⅰ	機械力学Ⅱ 応用物理		電子工学概論	レーザー工学セ○ 量子物理セ○	X線工学セ○ シミュレーション工学◎	振動・波動論セ○ 数値流体力学セ○	エンジニアリングデザイン演習◎
(A3) 情報技術				数値計算法セ	情報処理		シミュレーション工学◎		
A4 (専門科目)	(A4-AM1) 材料	材料力学Ⅰ 機械工学実験	材料力学Ⅱ 機械工学実験	材料力学特論セ 機械工学実験		弾性力学セ○ 知的材料解析セ○	X線工学セ○ 破壊力学セ○		
	(A4-AM2) 熱・流体	工業熱力学 流体工学 機械工学実験	工業熱力学 流体工学 機械工学実験	工業熱力学 流体工学 機械工学実験	エネルギー変換工学セ		熱機関論セ○ 熱流体計測セ○	熱・物質移動論セ○ 流れ学セ○	
	(A4-AM3) 計測・制御	機械力学Ⅰ 計測工学 機械工学実験	機械力学Ⅱ 計測工学 機械工学実験	自動制御 ロボット工学セ 機械工学実験	自動制御 電子工学概論	レーザー工学セ○ 制御工学セ○	システム制御理論Ⅰセ○ 航空工学概論セ○ 応用ロボット工学セ○	システム制御理論Ⅱセ○ 振動・波動論セ○	
	(A4-AM4) 設計・生産	応用機械設計 設計製図 機械力学Ⅰ 機械工学実験	応用機械設計 設計製図 機械力学Ⅱ 機械工学実験	工作機械 設計製図 機械工学実験	生産工学 精密加工学セ 設計製図	トライボロジーセ○	切削工学セ○	成形加工学セ○	
(B1) 論理的説明		機械工学実験	国語 機械工学実験	卒業研究 機械工学実験	卒業研究	レーザー工学セ○ 専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ エンジニアリングデザイン演習◎
(B2) 質疑				卒業研究	卒業研究	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅰ◎ 熱流体計測セ○	専攻科特別研究Ⅱ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ エンジニアリングデザイン演習◎
(B3) 日常英語		英語演習	英語演習	英語演習	英語演習 コミュニケーション英語◎	英語講読セ○	時事英語セ○ 技術英語セ		
(B4) 技術英語		英語演習	英語演習	英語演習 工業英語	英語演習 工業英語	専攻科特別研究Ⅰ◎ 専攻科ゼミナールⅠ◎ レーザー工学セ○	専攻科特別研究Ⅰ◎ 技術英語セ	専攻科特別研究Ⅱ◎ 専攻科ゼミナールⅡ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎
(C1) 応用・解析		機械工学実験	機械工学実験	機械工学実験					エンジニアリングデザイン演習◎
(C2) 複合・解決		設計製図 学外実習セ	設計製図	卒業研究	卒業研究	専攻科特別研究Ⅰ◎ 専攻科ゼミナールⅠ◎ 専攻科特別実習セ○	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ 専攻科ゼミナールⅡ◎ 技術史セ	専攻科特別研究Ⅱ◎ エンジニアリングデザイン演習◎
						他専攻の専門展開科目　◎			
(C3) 体力・教養		保健・体育	保健・体育	保健・体育 社会科学特講☆ 哲学☆ 人文科学特講☆ 日本史☆ 世界史☆ 経済学☆	社会科学特講☆ 哲学☆ 人文科学特講☆ 日本史☆ 世界史☆ 経済学☆	(☆は1科目選択)		地域学セ○ 応用倫理学セ○	哲学特講セ○
(C4) 協調・報告書		機械工学実験	機械工学実験	機械工学実験					エンジニアリングデザイン演習◎
(D1) 倫理		学外実習セ 設計製図 機械工学実験	設計製図 機械工学実験	環境工学セ 機械工学実験	電子工学概論 生産工学	専攻科特別実習セ○	技術英語セ	工学倫理◎ 応用倫理学セ○	エンジニアリングデザイン演習◎
(D2) 異文化		ドイツ語★ 中国語★	ドイツ語★ 中国語★	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☆	現代思想文化論◎		技術史セ	

備考　◎は学習・教育目標に主体的に関与する科目　○は学習・教育目標に付随的に関与する科目　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

(2) 機械工学科(システム制御コース)→機械システム工学専攻

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4年		本科5年		専攻科1年		専攻科2年	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(A1) 数学		応用数学ⅠA 応用数学Ⅱ	応用数学ⅠB 応用数学Ⅱ				数理工学Ⅰセ○ 数理統計セ○	数理工学Ⅱセ○	
(A2) 自然科学		機械力学Ⅰ	機械力学Ⅱ 応用物理			レーザー工学セ○ 量子物理セ○	X線工学セ○ シミュレーション工学◎	振動・波動論セ○ 数値流体力学セ○	エンジニアリングデザイン演習◎
(A3) 情報技術		情報工学		数値計算法セ	情報処理		シミュレーション工学◎		
A4 (専門科目)	(A4-AM1) 材料	材料力学Ⅰ 機械工学実験	材料力学Ⅱ 機械工学実験	材料力学特論セ 機械工学実験		弾性力学セ○ 知的材料解析セ○	X線工学セ○ 破壊力学セ○		
	(A4-AM2) 熱・流体	工業熱力学 流体工学 機械工学実験	工業熱力学 流体工学 機械工学実験	工業熱力学 流体工学 機械工学実験	エネルギー変換工学セ		熱機関論セ○ 熱流体計測セ○	熱・物質移動論セ○ 流れ学セ○	
	(A4-AM3) 計測・制御	情報工学 計測工学 機械力学Ⅰ 自動制御 機械工学実験	計測工学 機械力学Ⅱ 自動制御 機械工学実験	応用計測 ロボット工学セ 線形システム理論 制御機器 機械工学実験	電子工学概論 線形システム理論 制御機器	レーザー工学セ○ 制御工学セ○	航空工学概論セ○ 応用ロボット工学セ○ システム制御理論Ⅰセ○	システム制御理論Ⅱセ○ 振動・波動論セ○	
	(A4-AM4) 設計・生産	設計製図 機械力学Ⅰ 機械工学実験	設計製図 機械力学Ⅱ 機械工学実験	設計製図 機械工学実験	生産システム 精密加工学セ 設計製図	トライボロジーセ○	切削工学セ○	成形加工学セ○	
(B1) 論理的説明		国語 機械工学実験	機械工学実験	卒業研究 機械工学実験	卒業研究	レーザー工学セ○ 専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ エンジニアリングデザイン演習◎
(B2) 質疑				卒業研究	卒業研究	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅰ◎ 熱流体計測セ○	専攻科特別研究Ⅱ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ エンジニアリングデザイン演習◎
(B3) 日常英語		英語演習	英語演習	英語演習	英語演習	英語講読セ○ コミュニケーション英語◎	時事英語セ○ 技術英語セ		
(B4) 技術英語		英語演習	英語演習	英語演習 工業英語	英語演習 工業英語	専攻科特別研究Ⅰ◎ 専攻科ゼミナールⅠ◎ レーザー工学セ○	専攻科特別研究Ⅰ◎ 技術英語セ	専攻科特別研究Ⅱ◎ 専攻科ゼミナールⅡ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎
(C1) 応用・解析		機械工学実験	機械工学実験	機械工学実験					エンジニアリングデザイン演習◎
(C2) 複合・解決		設計製図 学外実習セ	設計製図	卒業研究	卒業研究	専攻科特別研究Ⅰ◎ 専攻科ゼミナールⅠ◎ 専攻科特別実習セ○	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ 専攻科ゼミナールⅡ◎ 技術史セ	専攻科特別研究Ⅱ◎ エンジニアリングデザイン演習◎
						他専攻の専門展開科目 ◎			
(C3) 体力・教養		保健・体育	保健・体育	保健・体育 社会科学特講☆ 哲学☆ 人文科学特講☆ 日本史☆ 世界史☆ 経済学☆	社会科学特講☆ 哲学☆ 人文科学特講☆ 日本史☆ 世界史☆ 経済学☆	(☆は1科目選択)		地域学セ○ 応用倫理学セ○	哲学特講セ○
(C4) 協調・報告書		機械工学実験	機械工学実験	機械工学実験					エンジニアリングデザイン演習◎
(D1) 倫理		学外実習セ 設計製図 機械工学実験	設計製図 機械工学実験	環境工学セ 機械工学実験	生産システム 電子工学概論	専攻科特別実習セ○	技術英語セ	工学倫理◎ 応用倫理学セ○	エンジニアリングデザイン演習◎
(D2) 異文化		ドイツ語★ 中国語★	ドイツ語★ 中国語★	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☆	現代思想文化論◎		技術史セ	

備考　◎は学習・教育目標に主体的に関与する科目　○は学習・教育目標に付随的に関与する科目　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

(3) 電気工学科→電気電子工学専攻

修了時に身に付けるべき学力や資質・能力		授業科目名				授業科目名			
		本科4年		本科5年		専攻科1年		専攻科2年	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(A1) 数学		応用数学◎	確率統計◎ 応用数学◎			ﾃﾞｨｼﾞﾀﾙ信号処理セ○	数理統計セ○ 数理工学Iセ○ フーリエ変換技術セ○	数理工学IIセ○	
(A2) 自然科学		応用物理II◎ 半導体工学○ 数値解析 電気磁気学II○	応用物理II◎ 半導体工学○ 数値解析			量子物理セ○	シミュレーション工学◎	ﾌﾟﾗｽﾞﾏ工学セ○	エンジニアリングデザイン演習◎
(A3) 情報技術		数値解析◎	数値解析◎				シミュレーション工学◎ ｱﾙｺﾞﾘｽﾞﾑとﾃﾞｰﾀ構造セ○ ｺﾝﾋﾟｭｰﾀｸﾞﾗﾌｨｸｽセ○ システム制御工学セ○		
A4 (専門科目)	(A4-AE1) 電気電子基礎	電気回路III◎ 電子回路I○ 放電現象セ 応用物理II◎ 電気工学科実験実習	電気回路III◎ 電子回路I○ 応用物理II◎ 電気工学科実験実習	生体情報工学セ 電子回路II◎ 電気工学科実験実習	電子回路II◎	電磁解析セ○ 高電圧工学セ○	フーリエ変換技術セ○ 応用電気回路学○		専攻科特別研究II◎
	(A4-AE2) 物性・デバイス	電気工学科実験実習	電気工学科実験実習	電気材料◎ 電気工学科実験実習	電気材料◎	光物性工学セ○ 光波電子工学セ○	先端半導体デバイス○	ﾌﾟﾗｽﾞﾏ工学セ○ 照明工学セ○	
	(A4-AE3) 計測・制御	制御工学◎ 電気工学科実験実習	制御工学◎ 電気工学科実験実習	通信工学Iセ 生体情報工学セ 電気工学科実験実習	通信工学IIセ システム工学セ	光応用計測セ○ 放射線計測セ○	システム制御工学セ○		
	(A4-AE4) 情報・通信			生体情報工学セ			アルゴリズムとデータ構造セ○ ディジタル信号処理セ○ コンピュータグラフィクスセ○		
	(A4-AE5) 機器・エネルギー	電気機器I◎ 電気工学科実験実習	電気機器I◎ 電気法規及び電気施設管理セ 電気工学科実験実習	電気機器II◎ 発変電工学◎ 送配電工学◎ 電気設計Iセ 電気工学科実験実習	パワーエレクトロニクス○ 発変電工学◎ 送配電工学◎ 電気応用セ 電気設計IIセ	応用パワーエレクトロニクスセ○		エネルギー工学セ○	
(B1) 論理的説明		国語◎ 電気工学科実験実習	電気工学科実験実習	卒業研究◎ 電気工学科実験実習	卒業研究◎	専攻科特別研究I◎	専攻科特別研究I◎	専攻科特別研究II◎	専攻科特別研究II◎ エンジニアリングデザイン演習◎
(B2) 質疑		電気工学科実験実習	電気工学科実験実習	卒業研究◎ 電気工学科実験実習	卒業研究◎	専攻科特別研究I◎	専攻科特別研究I◎	専攻科特別研究II◎	専攻科特別研究II◎ エンジニアリングデザイン演習◎
(B3) 日常英語		英語演習◎	英語演習◎	英語演習◎	英語演習◎	英語講読セ○ ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ英語○	時事英語セ○ 技術英語セ○		
(B4) 技術英語		英語演習	英語演習 工業英語 セ	英語演習	英語演習	専攻科特別研究I◎ 専攻科ゼミナールI◎	技術英語セ 専攻科特別研究I◎	専攻科特別研究II◎ 専攻科ゼミナールII◎	専攻科特別研究II◎
(C1) 応用・解析		電気工学実験実習◎	電気工学実験実習◎	電気工学実験実習◎					エンジニアリングデザイン演習◎
(C2) 複合・解決		学外実習セ○		卒業研究◎	卒業研究◎	専攻科ゼミナールI◎ 専攻科特別研究I◎ 応用パワーエレクトロニクス○■ 専攻科特別実習○	専攻科特別研究I◎ 専攻科特別実習○	専攻科ゼミナールII◎ 専攻科特別研究II◎ エネルギー工学○■ 数値流体力学○■ 技術史セ○	エンジニアリングデザイン演習◎ 専攻科特別研究II◎
						他専攻の専門展開科目 ◎			
(C3) 体力・教養		保健・体育◎	保健・体育◎	保健・体育◎ 社会科学特講◎☆ 哲学◎☆ 人文科学特講◎☆ 日本史◎☆ 世界史◎☆ 経済学☆	社会科学特講◎☆ 哲学◎☆ 人文科学特講◎☆ 日本史◎☆ 世界史◎☆ 経済学◎☆			地域学セ○ 応用倫理学セ○	哲学特講セ○
(C4) 協調・報告書		電気工学実験実習◎	電気工学実験実習◎	電気工学実験実習◎		専攻科特別実習セ○			エンジニアリングデザイン演習◎
(D1) 倫理		学外実習セ○ 電気工学実験実習◎	電気工学実験実習◎	電気工学実験実習 電気工学実験実習◎		専攻科特別実習セ○	技術英語セ	応用倫理学セ○ 工学倫理◎	エンジニアリングデザイン演習◎
(D2) 異文化		ドイツ語◎☆ 中国語◎☆	ドイツ語◎☆ 中国語◎☆	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◎☆	現代思想文化論◎ 専攻科特別実習○		技術史セ	

備考　◎は学習・教育目標に主体的に関与する科目　○は学習・教育目標に付随的に関与する科目　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

(4) 電子工学科→電気電子工学専攻

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4年		本科5年		専攻科1年		専攻科2年	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(A1) 数学		確率統計◎ 応用数学◎	応用数学◎			ディジタル信号処理セ○	数理統計セ○ 数理工学Iセ○ フーリエ変換技術セ○	数理工学IIセ○	
(A2) 自然科学		応用物理◎	応用物理◎			量子物理セ○	シミュレーション工学◎	プラズマ工学セ○	エンジニアリングデザイン演習◎
(A3) 情報技術		ソフトウェア工学○ 数値解析◎	ソフトウェア工学○ 数値解析◎	情報理論○	情報理論○		アルゴリズムとデータ構造セ○ コンピュータグラフィクスセ○ シミュレーション工学◎ システム制御工学セ○		
A4 (専門科目)	(A4-AE1) 電気電子基礎	電気磁気学II◎ 電気回路III◎ 電子回路I◎ 電子工学実験実習◎	電気磁気学II◎ 電子回路I◎ 電子工学実験実習◎	電子回路II◎	電子回路II◎	電磁解析セ○ 高電圧工学セ○	フーリエ変換技術セ○ 応用電気回路学セ○		
	(A4-AE2) 物性・デバイス	半導体工学◎ 電子工学実験実習◎	半導体工学◎ 電子工学実験実習◎	電子応用セ○	光エレクトロニクス セ○	光波電子工学セ○ 光物性工学セ○	先端半導体デバイス○	照明工学セ○ プラズマ工学セ○	
	(A4-AE3) 計測・制御	電子計測◎ 制御工学I◎	電子計測◎ 制御工学I◎	制御工学II◎ 電子工学実験実習◎	電子工学実験実習◎	放射線計測セ○ 光応用計測セ○	システム制御工学セ○		
	(A4-AE4) 情報・通信	ソフトウェア工学◎ 通信方式◎ 電子工学実験実習◎	ソフトウェア工学◎ 通信方式◎ 電子工学実験実習◎	画像処理○ 情報通信ネットワーク◎ 電子工学実験実習◎	コンピュータアーキテクチャ セ○ 情報通信ネットワーク◎ 電子工学実験実習◎	ディジタル信号処理セ○	アルゴリズムとデータ構造セ○ コンピュータグラフィクスセ○		
	(A4-AE5) 機器・エネルギー					応用パワーエレクトロニクスセ○		エネルギー工学セ○	
(B1) 論理的説明		電子工学実験実習◎	国語◎ 電子工学実験実習◎	卒業研究◎ 電子工学実験実習◎	卒業研究◎ 電子工学実験実習◎	専攻科特別研究I◎	専攻科特別研究I◎	専攻科特別研究II◎	専攻科特別研究II◎ エンジニアリングデザイン演習◎
(B2) 質疑		電子工学実験実習◎	電子工学実験実習◎	卒業研究◎ 電子工学実験実習◎	卒業研究◎ 電子工学実験実習◎	専攻科特別研究I◎	専攻科特別研究I◎	専攻科特別研究II◎	専攻科特別研究II◎ エンジニアリングデザイン演習◎
(B3) 日常英語		英語演習◎	英語演習◎	英語演習◎	英語演習◎	英語講読セ○ コミュニケーション英語○	時事英語セ○ 技術英語セ○		
(B4) 技術英語		英語演習	英語演習	工業英語セ○ 英語演習	英語演習	専攻科特別研究I◎ 専攻科ゼミナールI◎	技術英語セ○ 専攻科特別研究I◎	専攻科特別研究II◎ 専攻科ゼミナールII◎	専攻科特別研究II◎
(C1) 応用・解析		電子工学実験実習	電子工学実験実習	電子工学実験実習	電子工学実験実習				エンジニアリングデザイン演習◎
(C2) 複合・解決		学外実習セ○		卒業研究◎	卒業研究◎	専攻科ゼミナールI◎ 専攻科特別研究I◎ 応用パワーエレクトロニクス○■ 専攻科特別実習○	専攻科特別研究I◎	専攻科ゼミナールII◎ 専攻科特別研究II◎ エネルギー工学○■ 数値流体力学○■ 技術史セ○	エンジニアリングデザイン演習◎ 専攻科特別研究II◎
						他専攻の専門展開科目 ◎			
(C3) 体力・教養		保健体育◎	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◎☆			地域学セ○ 応用倫理学セ○	哲学特講セ○
(C4) 協調・報告書		電子工学実験実習◎	電子工学実験実習◎	電子工学実験実習◎	電子工学実験実習◎	専攻科特別実習○	専攻科特別実習○		エンジニアリングデザイン演習◎
(D1) 倫理		学外実習セ○ 電子工学実験実習◎	電子工学実験実習◎	電子工学実験実習◎	電子工学実験実習◎		技術英語セ○	工学倫理◎ 応用倫理学セ○	エンジニアリングデザイン演習◎
(D2) 異文化		ドイツ語◎★ 中国語◎★	ドイツ語◎★ 中国語◎★	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◎☆	現代思想文化論◎ 専攻科特別実習○		技術史セ○	

備考　◎は学習・教育目標に主体的に関与する科目　○は学習・教育目標に付随的に関与する科目　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

(5) 応用化学科→応用化学専攻

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4年		本科5年		専攻科1年		専攻科2年	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(A1) 数学		応用数学Ⅰ◎ 応用数学Ⅱ◎ 確率統計◎	応用数学Ⅰ◎ 応用数学Ⅱ◎	品質管理○			数理工学Ⅰセ○	数理工学Ⅱセ○	
(A2) 自然科学		応用物理Ⅱ◎ 高分子化学○ 生物化学○	応用物理Ⅱ◎ 高分子化学○	材料化学○ 電気工学概論○ 機械工学概論○	材料化学○	量子物理セ○	大気環境化学セ○ シミュレーション工学◎	数値流体力学セ	エンジニアリングデザイン演習◎
(A3) 情報技術		情報処理Ⅱ◎		品質管理○			シミュレーション工学◎		
A4 (専門科目)	(A4-AC1) 有機化学系	有機合成化学◎ 応用化学実験Ⅲ	有機合成化学◎	応用有機化学Ⅰ◎	応用有機化学Ⅱセ	有機反応機構論セ○ 高分子材料化学Ⅰセ○	有機金属化学セ○ 大気環境化学セ○	高分子材料化学Ⅱセ○	
	(A4-AC2) 無機・分析化学系	応用化学実験Ⅲ		応用無機化学Ⅰ◎ 環境化学セ○	応用無機化学Ⅱセ	無機合成化学セ○	大気環境化学セ○		
	(A4-AC3) 物理化学系	物理化学Ⅰ◎	物理化学Ⅰ◎	物理化学Ⅱ◎	物理化学Ⅱ◎		物理有機化学セ○ 化学反応論セ○ 大気環境化学セ○	電気化学セ○	
	(A4-AC4) 化学工学系	化学工学Ⅱ◎ 応用化学実験Ⅲ	化学工学Ⅱ◎ 応用化学実験Ⅲ	プロセス設計 ◎	化学工学量論◎ プロセス設計 ◎ エネルギー工学セ	移動現象論セ○	化学工学熱力学セ○	分離工学セ○	
	(A4-AC5) 生物工学系		生物工学◎ 応用化学実験Ⅲ	生物化学Ⅱセ		分子生物学Ⅰセ○		分子生物学Ⅱセ○	
(B1) 論理的説明		国語◎ 応用化学実験Ⅲ	応用化学実験Ⅲ	卒業研究◎	卒業研究◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ エンジニアリングデザイン演習◎
(B2) 質疑		応用化学実験Ⅲ	応用化学実験Ⅲ	卒業研究◎	卒業研究◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ エンジニアリングデザイン演習◎
(B3) 日常英語		英語演習◎	英語演習◎	英語演習◎	英語演習◎	英語講読セ○ コミュニケーション英語○	時事英語セ○ 技術英語セ○		
(B4) 技術英語		化学英語◎		英語演習◎	英語演習◎	専攻科特別研究Ⅰ◎ 専攻科ゼミナールⅠ◎	技術英語セ 専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ 専攻科ゼミナールⅡ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎
(C1) 応用・解析		応用化学実験Ⅲ◎	応用化学実験Ⅲ◎	品質管理○					エンジニアリングデザイン演習◎
(C2) 複合・解決		学外実習セ○		卒業研究◎	卒業研究◎	専攻科特別研究Ⅰ◎ 専攻科ゼミナールⅠ◎ 専攻科特別実習セ○	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ 専攻科ゼミナールⅡ◎ 技術史セ	専攻科特別研究Ⅱ◎ エンジニアリングデザイン演習◎
						他専攻の専門展開科目 ◎			
(C3) 体力・教養		保健体育◎	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◎☆			地域学セ○ 応用倫理学セ○	哲学特講セ○
(C4) 協調・報告書		応用化学実験Ⅲ◎	応用化学実験Ⅲ◎						エンジニアリングデザイン演習◎
(D1) 倫理		学外実習セ○ 応用化学実験Ⅲ◎	応用化学実験Ⅲ◎		環境化学セ○	専攻科特別実習セ○	技術英語セ	高分子材料化学Ⅱセ○ 工学倫理◎ 応用倫理学セ○	エンジニアリングデザイン演習◎
(D2) 異文化		ドイツ語◎★ 中国語◎★	ドイツ語◎★ 中国語◎★	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◎☆	現代思想文化論◎		技術史セ	

備考　◎は学習・教育目標に主体的に関与する科目　○は学習・教育目標に付随的に関与する科目　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

(6) 都市工学科→都市工学専攻

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4年		本科5年		専攻科1年		専攻科2年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(A1) 数学	確率統計◎ 応用数学Ⅰ，Ⅱ◎ 数理計画学○	応用数学Ⅰ，Ⅱ◎ 数理計画学○				数理工学Ⅰ セ○	数理工学Ⅱ セ○	
(A2) 自然科学	応用物理◎	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○		量子物理 セ○	シミュレーション工学◎ 応用防災工学 セ○	数値流体力学 セ○	エンジニアリングデザイン演習◎
(A3) 情報技術		情報数値解析◎	都市情報工学 セ○		構造解析 セ○	シミュレーション工学◎		
(A4-AS1) 設計		応用CAD セ コンクリート工学◎	デザイン工学◎ 都市環境工学Ⅱ◎ 設計製図◎ 土質力学◎	景観工学 セ 都市交通計画学○	応用建築設計製図Ⅰセ○ 建設計画概論 セ○ 基礎工学 セ○ 耐震工学 セ○	応用防災工学 セ○ 複合構造 セ○ 応用建築設計製図Ⅱ セ○ 河川工学 セ○		
(A4-AS2) 力学	橋梁工学◎ 水理学◎ 環境水工学Ⅰ○ 土質力学◎ 都市工学実験実習◎	構造力学Ⅱ◎ コンクリート工学◎ 設計製図◎	構造力学Ⅱ◎ 土質力学◎ 都市工学実験実習◎	都市工学実験実習◎	コンクリート構造 セ○ 構造解析 セ○ 基礎工学 セ○ 耐震工学 セ○	複合構造 セ○ 海岸工学 セ○ 河川工学 セ○ 応用防災工学 セ○		
(A4-AS3) 施工	測量学◎	コンクリート工学◎		施工管理学◎ 建設法規 セ○				
(A4-AS4) 環境	数理計画学○ 環境水工学Ⅰ○	数理計画学○ コンクリート工学◎	防災工学 セ○ 交通システム工学 セ○ 都市環境工学Ⅱ◎	都市交通計画学○ 建設法規 セ○	都市計画 セ ○	交通計画 セ○ 河川工学 セ○ 海岸工学 セ○ 応用水理学 セ○ 水辺環境学 セ○		
(B1) 論理的説明	都市工学実験実習◎	国語◎	都市工学実験実習◎ 卒業研究◎	都市工学実験実習◎ 卒業研究◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎	エンジニアリングデザイン演習◎ 専攻科特別研究Ⅱ◎
(B2) 質疑			卒業研究◎	卒業研究◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎	エンジニアリングデザイン演習◎ 専攻科特別研究Ⅱ◎
(B3) 日常英語	英語演習◎	英語演習◎	英語演習◎	英語演習◎	英語講読セ○ コミュニケーション英語○	時事英語セ○ 技術英語セ○		
(B4) 技術英語	英語演習◎	英語演習◎	工業英語◎ 英語演習◎	英語演習◎	専攻科特別研究Ⅰ◎ 専攻科ゼミナールⅠ◎	技術英語 セ○ 専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ 専攻科ゼミナールⅡ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎
(C1) 応用・解析	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◎				エンジニアリングデザイン演習◎
(C2) 複合・解決	学外実習 セ		卒業研究◎	卒業研究◎	専攻科特別研究Ⅰ◎ 専攻科特別実習 セ○ 専攻科ゼミナールⅠ◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ 技術史 セ○ 専攻科ゼミナールⅡ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ エンジニアリングデザイン演習◎
					他専攻の専門展開科目◎			
(C3) 体力・教養	保健・体育◎	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☆◎		地域学 セ○ 応用倫理学 セ○		哲学特講 セ○
(C4) 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◎				エンジニアリングデザイン演習◎
(D1) 倫理	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◎	専攻科特別実習 セ○	技術英語 セ○	工学倫理◎ 応用倫理学 セ○	エンジニアリングデザイン演習◎
(D2) 異文化	ドイツ語◎★ 中国語◎★	ドイツ語◎★ 中国語◎★	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◎☆	現代思想文化論◎		技術史 セ○	

備考　◎は学習・教育目標に主体的に関与する科目　○は学習・教育目標に付随的に関与する科目　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

２－５-２ 教育プログラムの科目系統図【平成26年度専攻科入学生】

(1) 機械工学科(設計システムコース)→機械システム工学専攻

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4年		本科5年		専攻科1年		専攻科2年	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(A1) 数学		応用数学ⅠA 応用数学Ⅱ	応用数学ⅠB 応用数学Ⅱ				数理工学Ⅰセ○ 数理統計セ○	数理工学Ⅱセ○	
(A2) 自然科学		機械力学Ⅰ	機械力学Ⅱ 応用物理		電子工学概論	レーザー工学セ○ 量子物理セ○	X線工学セ○ シミュレーション工学◎	振動・波動論セ○ 数値流体力学セ○	エンジニアリングデザイン演習◎
(A3) 情報技術				数値計算法セ	情報処理		シミュレーション工学◎		
A4 (専門科目)	(A4-AM1) 材料	材料力学Ⅰ 機械工学実験	材料力学Ⅱ 機械工学実験	材料力学特論セ 機械工学実験		弾性力学セ○ 知的材料解析セ○	X線工学セ○ 破壊力学セ○		
	(A4-AM2) 熱・流体	工業熱力学 流体工学 機械工学実験	工業熱力学 流体工学 機械工学実験	工業熱力学 流体工学 機械工学実験	エネルギー変換工学セ		熱機関論セ○ 熱流体計測セ○	熱・物質移動論セ○ 流れ学セ○	
	(A4-AM3) 計測・制御	機械力学Ⅰ 計測工学 機械工学実験	機械力学Ⅱ 計測工学 機械工学実験	自動制御 ロボット工学セ 機械工学実験	自動制御 電子工学概論	レーザー工学セ○ 制御工学セ○	システム制御理論Ⅰセ○ 航空工学概論セ○ 応用ロボット工学セ○	システム制御理論Ⅱセ○ 振動・波動論セ○	
	(A4-AM4) 設計・生産	応用機械設計 設計製図 機械力学Ⅰ 機械工学実験	応用機械設計 設計製図 機械力学Ⅱ 機械工学実験	工作機械 設計製図 機械工学実験	生産工学 精密加工学セ 設計製図	トライボロジーセ○	切削工学セ○	成形加工学セ○	
(B1) 論理的説明		機械工学実験	国語 機械工学実験	卒業研究 機械工学実験	卒業研究	レーザー工学セ○ 専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ エンジニアリングデザイン演習◎
(B2) 質疑				卒業研究	卒業研究	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅰ◎ 熱流体計測セ○	専攻科特別研究Ⅱ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ エンジニアリングデザイン演習◎
(B3) 日常英語		英語演習	英語演習	英語演習	英語演習	英語講読セ○ コミュニケーション英語◎	時事英語セ○ 技術英語セ		
(B4) 技術英語		英語演習	英語演習	英語演習 工業英語	英語演習 工業英語	専攻科特別研究Ⅰ◎ 専攻科ゼミナールⅠ◎ レーザー工学セ○	専攻科特別研究Ⅰ◎ 技術英語セ	専攻科特別研究Ⅱ◎ 専攻科ゼミナールⅡ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎
(C1) 応用・解析		機械工学実験	機械工学実験	機械工学実験					エンジニアリングデザイン演習◎
(C2) 複合・解決		設計製図 学外実習セ	設計製図	卒業研究	卒業研究	専攻科特別研究Ⅰ◎ 専攻科ゼミナールⅠ◎ 専攻科特別実習セ○	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ 専攻科ゼミナールⅡ◎ 技術史セ	専攻科特別研究Ⅱ◎ エンジニアリングデザイン演習◎
						他専攻の専門展開科目 ◎			
(C3) 体力・教養		保健・体育	保健・体育	保健・体育 社会科学特講☆ 哲学☆ 人文科学特講☆ 日本史☆ 世界史☆ 経済学☆	社会科学特講☆ 哲学☆ 人文科学特講☆ 日本史☆ 世界史☆ 経済学☆	(☆は1科目選択)		地域学セ○ 応用倫理学セ○	
(C4) 協調・報告書		機械工学実験	機械工学実験	機械工学実験					エンジニアリングデザイン演習◎
(D1) 倫理		学外実習セ 設計製図 機械工学実験	設計製図 機械工学実験	環境工学セ 機械工学実験	電子工学概論 生産工学	専攻科特別実習セ○	技術英語セ	工学倫理◎ 応用倫理学セ○	エンジニアリングデザイン演習◎
(D2) 異文化		ドイツ語★ 中国語★	ドイツ語★ 中国語★	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☆	現代思想文化論◎		技術史セ	

備考　◎は学習・教育目標に主体的に関与する科目　○は学習・教育目標に付随的に関与する科目　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

(2) 機械工学科(システム制御コース)→機械システム工学専攻

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4年		本科5年		専攻科1年		専攻科2年	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(A1) 数学		応用数学ⅠA 応用数学Ⅱ	応用数学ⅠB 応用数学Ⅱ				数理工学Ⅰセ○ 数理統計セ○	数理工学Ⅱセ○	
(A2) 自然科学		機械力学Ⅰ	機械力学Ⅱ 応用物理			レーザー工学セ○ 量子物理セ○	X線工学セ○ シミュレーション工学◎	振動・波動論セ○ 数値流体力学セ○	エンジニアリングデザイン演習◎
(A3) 情報技術		情報工学		数値計算法セ	情報処理		シミュレーション工学◎		
A4 (専門科目)	(A4-AM1) 材料	材料力学Ⅰ 機械工学実験	材料力学Ⅱ 機械工学実験	材料力学特論セ 機械工学実験		弾性力学セ○ 知的材料解析セ○	X線工学セ○ 破壊力学セ○		
	(A4-AM2) 熱・流体	工業熱力学 流体工学 機械工学実験	工業熱力学 流体工学 機械工学実験	工業熱力学 流体工学 機械工学実験	エネルギー変換工学セ		熱機関論セ○ 熱流体計測セ○	熱・物質移動論セ○ 流れ学セ○	
	(A4-AM3) 計測・制御	情報工学 計測工学 機械力学Ⅰ 自動制御 機械工学実験	計測工学 機械力学Ⅱ 自動制御 機械工学実験	応用計測 ロボット工学セ 線形システム理論 制御機器 機械工学実験	電子工学概論 線形システム理論 制御機器	レーザー工学セ○ 制御工学セ○	航空工学概論セ○ 応用ロボット工学セ○ システム制御理論Ⅰセ○	システム制御理論Ⅱセ○ 振動・波動論セ○	
	(A4-AM4) 設計・生産	設計製図 機械力学Ⅰ 機械工学実験	設計製図 機械力学Ⅱ 機械工学実験	設計製図 機械工学実験	生産システム 精密加工学セ 設計製図	トライボロジーセ○	切削工学セ○	成形加工学セ○	
(B1) 論理的説明		国語 機械工学実験	機械工学実験	卒業研究 機械工学実験	卒業研究	レーザー工学セ○ 専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ エンジニアリングデザイン演習◎
(B2) 質疑				卒業研究	卒業研究	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅰ◎ 熱流体計測セ○	専攻科特別研究Ⅱ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ エンジニアリングデザイン演習◎
(B3) 日常英語		英語演習	英語演習	英語演習	英語演習	英語講読セ○ コミュニケーション英語◎	時事英語セ○ 技術英語セ		
(B4) 技術英語		英語演習	英語演習	英語演習 工業英語	英語演習 工業英語	専攻科特別研究Ⅰ◎ 専攻科ゼミナールⅠ◎ レーザー工学セ○	専攻科特別研究Ⅰ◎ 技術英語セ	専攻科特別研究Ⅱ◎ 専攻科ゼミナールⅡ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎
(C1) 応用・解析		機械工学実験	機械工学実験	機械工学実験					エンジニアリングデザイン演習◎
(C2) 複合・解決		設計製図 学外実習セ	設計製図	卒業研究	卒業研究	専攻科特別研究Ⅰ◎ 専攻科ゼミナールⅠ◎ 専攻科特別実習セ○	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ 専攻科ゼミナールⅡ◎ 技術史セ	専攻科特別研究Ⅱ◎ エンジニアリングデザイン演習◎
						他専攻の専門展開科目◎			
(C3) 体力・教養		保健・体育	保健・体育	保健・体育 社会科学特講☆ 哲学☆ 人文科学特講☆ 日本史☆ 世界史☆ 経済学☆	社会科学特講☆ 哲学☆ 人文科学特講☆ 日本史☆ 世界史☆ 経済学☆	(☆は1科目選択)		地域学セ○ 応用倫理学セ○	
(C4) 協調・報告書		機械工学実験	機械工学実験	機械工学実験					エンジニアリングデザイン演習◎
(D1) 倫理		学外実習セ 設計製図 機械工学実験	設計製図 機械工学実験	環境工学セ 機械工学実験	生産システム 電子工学概論	専攻科特別実習セ○	技術英語セ	工学倫理◎ 応用倫理学セ○	エンジニアリングデザイン演習◎
(D2) 異文化		ドイツ語★ 中国語★	ドイツ語★ 中国語★	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☆	現代思想文化論◎		技術史セ	

備考　◎は学習・教育目標に主体的に関与する科目　○は学習・教育目標に付随的に関与する科目　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

(3) 電気工学科→電気電子工学専攻

修了時に身に付けるべき学力や資質・能力		授業科目名				授業科目名			
		本科4年		本科5年		専攻科1年		専攻科2年	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(A1) 数学		応用数学◎	確率統計◎ 応用数学◎			ディジタル信号処理セ○	数理統計セ○ 数理工学Iセ○ フーリエ変換技術セ○	数理工学IIセ○	
(A2) 自然科学		応用物理II◎ 半導体工学○ 数値解析 電気磁気学II○	応用物理II◎ 半導体工学○ 数値解析			量子物理セ○	シミュレーション工学◎	プラズマ工学セ○	エンジニアリングデザイン演習◎
(A3) 情報技術		数値解析◎	数値解析◎				シミュレーション工学◎ アルゴリズムとデータ構造セ○ コンピュータグラフィクスセ○ システム制御工学セ○		
A4 (専門科目)	(A4-AE1) 電気電子基礎	電気回路III◎ 電子回路I○ 放電現象セ 応用物理II◎ 電気工学科実験実習	電気回路III◎ 電子回路I○ 応用物理II◎ 電気工学科実験実習	生体情報工学セ 電子回路II◎ 電気工学科実験実習	電子回路II◎	電磁解析セ○ 高電圧工学セ○	フーリエ変換技術セ○ 応用電気回路学○		専攻科特別研究II◎
	(A4-AE2) 物性・デバイス	電気工学科実験実習	電気工学科実験実習	電気材料◎ 電気工学科実験実習	電気材料◎	光物性工学セ○ 光波電子工学セ○	先端半導体デバイス○	プラズマ工学セ○ 照明工学セ○	
	(A4-AE3) 計測・制御	制御工学◎ 電気工学科実験実習	制御工学◎ 電気工学科実験実習	通信工学Iセ 生体情報工学セ 電気工学科実験実習	通信工学IIセ システム工学セ	光応用計測セ○ 放射線計測セ○	システム制御工学セ○		
	(A4-AE4) 情報・通信			生体情報工学セ			アルゴリズムとデータ構造セ○ ディジタル信号処理セ○ コンピュータグラフィクスセ○		
	(A4-AE5) 機器・エネルギー	電気機器I◎ 電気工学科実験実習	電気機器I◎ 電気法規及び電気施設管理セ 電気工学科実験実習	電気機器II◎ 発変電工学◎ 送配電工学◎ 電気設計Iセ 電気工学科実験実習	パワーエレクトロニクス○ 発変電工学◎ 送配電工学◎ 電気応用セ 電気設計IIセ	応用パワーエレクトロニクスセ○		エネルギー工学セ○	
(B1) 論理的説明		国語◎ 電気工学科実験実習	電気工学科実験実習	卒業研究◎ 電気工学科実験実習	卒業研究◎	専攻科特別研究I◎	専攻科特別研究I◎	専攻科特別研究II◎	専攻科特別研究II◎ エンジニアリングデザイン演習◎
(B2) 質疑		電気工学科実験実習	電気工学科実験実習	卒業研究◎ 電気工学科実験実習	卒業研究◎	専攻科特別研究I◎	専攻科特別研究I◎	専攻科特別研究II◎	専攻科特別研究II◎ エンジニアリングデザイン演習◎
(B3) 日常英語		英語演習◎	英語演習◎	英語演習◎	英語演習◎	英語講読セ○ コミュニケーション英語○	時事英語セ○ 技術英語セ○		
(B4) 技術英語		英語演習	英語演習 工業英語 セ	英語演習	英語演習	専攻科特別研究I◎ 専攻科ゼミナールI◎	技術英語セ 専攻科特別研究I◎	専攻科特別研究II◎ 専攻科ゼミナールII◎	専攻科特別研究II◎
(C1) 応用・解析		電気工学実験実習◎	電気工学実験実習◎	電気工学実験実習◎					エンジニアリングデザイン演習◎
(C2) 複合・解決		学外実習セ○		卒業研究◎	卒業研究◎	専攻科ゼミナールI◎ 専攻科特別研究I◎ 応用パワーエレクトロニクス○■ 専攻科特別実習○	専攻科特別研究I◎ 専攻科特別実習○	専攻科ゼミナールII◎ 専攻科特別研究II◎ エネルギー工学○■ 数値流体力学○■ 技術史セ○	エンジニアリングデザイン演習◎ 専攻科特別研究II◎
						他専攻の専門展開科目 ◎			
(C3) 体力・教養		保健・体育◎	保健・体育◎	保健・体育◎ 社会科学特講◎☆ 哲学◎☆ 人文科学特講◎☆ 日本史◎☆ 世界史◎☆ 経済学☆	社会科学特講◎☆ 哲学◎☆ 人文科学特講◎☆ 日本史◎☆ 世界史◎☆ 経済学◎☆			地域学セ○ 応用倫理学セ○	
(C4) 協調・報告書		電気工学実験実習◎	電気工学実験実習◎	電気工学実験実習◎		専攻科特別実習セ○			エンジニアリングデザイン演習◎
(D1) 倫理		学外実習セ○ 電気工学実験実習◎	電気工学実験実習◎	電気工学実験実習 電気工学実験実習◎		専攻科特別実習セ○	技術英語セ	応用倫理学セ○ 工学倫理◎	エンジニアリングデザイン演習◎
(D2) 異文化		ドイツ語◎☆ 中国語◎☆	ドイツ語◎☆ 中国語◎☆	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◎☆	現代思想文化論◎ 専攻科特別実習○		技術史セ	

備考　◎は学習・教育目標に主体的に関与する科目　○は学習・教育目標に付随的に関与する科目　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

(4) 電子工学科→電気電子工学専攻

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4年		本科5年		専攻科1年		専攻科2年	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(A1) 数学		確率統計◎ 応用数学◎	応用数学◎			ディジタル信号処理セ○	数理統計セ○ 数理工学Iセ○ フーリエ変換技術セ○	数理工学IIセ○	
(A2) 自然科学		応用物理◎	応用物理◎			量子物理セ○	シミュレーション工学◎	プラズマ工学セ○	エンジニアリングデザイン演習◎
(A3) 情報技術		ソフトウェア工学○ 数値解析◎	ソフトウェア工学○ 数値解析◎	情報理論○	情報理論○		アルゴリズムとデータ構造セ○ コンピュータグラフィクスセ○ シミュレーション工学◎ システム制御工学セ○		
A4 (専門科目)	(A4-AE1) 電気電子基礎	電気磁気学II◎ 電気回路III◎ 電子回路I◎ 電子工学実験実習◎	電気磁気学II◎ 電子回路I◎ 電子工学実験実習◎	電子回路II◎	電子回路II◎	電磁解析セ○ 高電圧工学セ○	フーリエ変換技術セ○ 応用電気回路学セ○		
	(A4-AE2) 物性・デバイス	半導体工学◎ 電子工学実験実習◎	半導体工学◎ 電子工学実験実習◎	電子応用セ○	光エレクトロニクス セ○	光波電子工学セ○ 光物性工学セ○	先端半導体デバイス○	照明工学セ○ プラズマ工学セ○	
	(A4-AE3) 計測・制御	電子計測◎ 制御工学I◎	電子計測◎ 制御工学I◎	制御工学II◎ 電子工学実験実習◎	電子工学実験実習◎	放射線計測セ○ 光応用計測セ○	システム制御工学セ○		
	(A4-AE4) 情報・通信	ソフトウェア工学◎ 通信方式◎ 電子工学実験実習◎	ソフトウェア工学◎ 通信方式◎ 電子工学実験実習◎	画像処理○ 情報通信ネットワーク◎ 電子工学実験実習◎	コンピュータアーキテクチャ セ○ 情報通信ネットワーク◎ 電子工学実験実習◎	ディジタル信号処理セ○	アルゴリズムとデータ構造セ○ コンピュータグラフィクスセ○		
	(A4-AE5) 機器・エネルギー					応用パワーエレクトロニクスセ○		エネルギー工学セ○	
(B1) 論理的説明		電子工学実験実習◎	国語◎ 電子工学実験実習◎	卒業研究◎ 電子工学実験実習◎	卒業研究◎ 電子工学実験実習◎	専攻科特別研究I◎	専攻科特別研究I◎	専攻科特別研究II◎	専攻科特別研究II◎ エンジニアリングデザイン演習◎
(B2) 質疑		電子工学実験実習◎	電子工学実験実習◎	卒業研究◎ 電子工学実験実習◎	卒業研究◎ 電子工学実験実習◎	専攻科特別研究I◎	専攻科特別研究I◎	専攻科特別研究II◎	専攻科特別研究II◎ エンジニアリングデザイン演習◎
(B3) 日常英語		英語演習◎	英語演習◎	英語演習◎	英語演習◎	英語講読セ○ コミュニケーション英語○	時事英語セ○ 技術英語セ○		
(B4) 技術英語		英語演習	英語演習	工業英語セ○ 英語演習	英語演習	専攻科特別研究I◎ 専攻科ゼミナールI◎	技術英語セ○ 専攻科特別研究I◎	専攻科特別研究II◎ 専攻科ゼミナールII◎	専攻科特別研究II◎
(C1) 応用・解析		電子工学実験実習	電子工学実験実習	電子工学実験実習	電子工学実験実習				エンジニアリングデザイン演習◎
(C2) 複合・解決		学外実習セ○		卒業研究◎	卒業研究◎	専攻科ゼミナールI◎ 専攻科特別研究I◎ 応用パワーエレクトロニクス○■ 専攻科特別実習○	専攻科特別研究I◎	専攻科ゼミナールII◎ 専攻科特別研究II◎ エネルギー工学○■ 数値流体力学○■ 技術史セ○	エンジニアリングデザイン演習◎ 専攻科特別研究II◎
						他専攻の専門展開科目 ◎			
(C3) 体力・教養		保健体育◎	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◎☆			地域学セ○ 応用倫理学セ○	
(C4) 協調・報告書		電子工学実験実習◎	電子工学実験実習◎	電子工学実験実習◎	電子工学実験実習◎	専攻科特別実習○	専攻科特別実習○		エンジニアリングデザイン演習◎
(D1) 倫理		学外実習セ○ 電子工学実験実習◎	電子工学実験実習◎	電子工学実験実習◎	電子工学実験実習◎		技術英語セ○	工学倫理◎ 応用倫理学セ○	エンジニアリングデザイン演習◎
(D2) 異文化		ドイツ語◎★ 中国語◎★	ドイツ語◎★ 中国語◎★	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◎☆	現代思想文化論◎ 専攻科特別実習○		技術史セ○	

備考　◎は学習・教育目標に主体的に関与する科目　○は学習・教育目標に付随的に関与する科目　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

(5) 応用化学科→応用化学専攻

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4年		本科5年		専攻科1年		専攻科2年	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(A1) 数学		応用数学Ⅰ◎ 応用数学Ⅱ◎ 確率統計◎	応用数学Ⅰ◎ 応用数学Ⅱ◎	品質管理○			数理工学Ⅰセ○	数理工学Ⅱセ○	
(A2) 自然科学		応用物理Ⅱ◎ 高分子化学○ 生物化学○	応用物理Ⅱ◎ 高分子化学○	材料化学○ 電気工学概論○ 機械工学概論○	材料化学○	量子物理セ○	大気環境化学セ○ シミュレーション工学◎	数値流体力学セ	エンジニアリングデザイン演習◎
(A3) 情報技術		情報処理Ⅱ◎		品質管理○			シミュレーション工学◎		
A4 (専門科目)	(A4-AC1) 有機化学系	有機合成化学◎ 応用化学実験Ⅲ	有機合成化学◎	応用有機化学Ⅰ◎	応用有機化学Ⅱセ	有機反応機構論セ○ 高分子材料化学Ⅰセ○	有機金属化学セ○ 大気環境化学セ○	高分子材料化学Ⅱセ○	
	(A4-AC2) 無機・分析化学系	応用化学実験Ⅲ		応用無機化学Ⅰ◎ 環境化学セ○	応用無機化学Ⅱセ	無機合成化学セ○	大気環境化学セ○		
	(A4-AC3) 物理化学系	物理化学Ⅰ◎	物理化学Ⅰ◎	物理化学Ⅱ◎	物理化学Ⅱ◎		物理有機化学セ○ 化学反応論セ○ 大気環境化学セ○	電気化学セ○	
	(A4-AC4) 化学工学系	化学工学Ⅱ◎ 応用化学実験Ⅲ	化学工学Ⅱ◎ 応用化学実験Ⅲ	プロセス設計 ◎	化学工学量論◎ プロセス設計 ◎ エネルギー工学セ	移動現象論セ○	化学工学熱力学セ○	分離工学セ○	
	(A4-AC5) 生物工学系		生物工学◎ 応用化学実験Ⅲ	生物化学Ⅱセ		分子生物学Ⅰセ○		分子生物学Ⅱセ○	
(B1) 論理的説明		国語◎ 応用化学実験Ⅲ	応用化学実験Ⅲ	卒業研究◎	卒業研究◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ エンジニアリングデザイン演習◎
(B2) 質疑		応用化学実験Ⅲ	応用化学実験Ⅲ	卒業研究◎	卒業研究◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ エンジニアリングデザイン演習◎
(B3) 日常英語		英語演習◎	英語演習◎	英語演習◎	英語演習◎	英語講読セ○ コミュニケーション英語○	時事英語セ○ 技術英語セ○		
(B4) 技術英語		化学英語◎		英語演習◎	英語演習◎	専攻科特別研究Ⅰ◎ 専攻科ゼミナールⅠ◎	技術英語セ 専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ 専攻科ゼミナールⅡ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎
(C1) 応用・解析		応用化学実験Ⅲ◎	応用化学実験Ⅲ◎	品質管理○					エンジニアリングデザイン演習◎
(C2) 複合・解決		学外実習セ○		卒業研究◎	卒業研究◎	専攻科特別研究Ⅰ◎ 専攻科ゼミナールⅠ◎ 専攻科特別実習セ○	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ 専攻科ゼミナールⅡ◎ 技術史セ	専攻科特別研究Ⅱ◎ エンジニアリングデザイン演習◎
						他専攻の専門展開科目 ◎			
(C3) 体力・教養		保健体育◎	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◎☆			地域学セ○ 応用倫理学セ○	
(C4) 協調・報告書		応用化学実験Ⅲ◎	応用化学実験Ⅲ◎						エンジニアリングデザイン演習◎
(D1) 倫理		学外実習セ○ 応用化学実験Ⅲ◎	応用化学実験Ⅲ◎		環境化学セ○	専攻科特別実習セ○	技術英語セ	高分子材料化学Ⅱセ○ 工学倫理◎ 応用倫理学セ○	エンジニアリングデザイン演習◎
(D2) 異文化		ドイツ語◎★ 中国語◎★	ドイツ語◎★ 中国語◎★	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◎☆	現代思想文化論◎		技術史セ	

備考　◎は学習・教育目標に主体的に関与する科目　○は学習・教育目標に付随的に関与する科目　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

(6) 都市工学科→都市工学専攻

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4年		本科5年		専攻科1年		専攻科2年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(A1) 数学	確率統計◎ 応用数学Ⅰ，Ⅱ◎ 数理計画学○	応用数学Ⅰ，Ⅱ◎ 数理計画学○				数理工学Ⅰ セ○	数理工学Ⅱ セ○	
(A2) 自然科学	応用物理◎	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○		量子物理 セ○ 都市防災学 セ○	シミュレーション工学◎	数値流体力学 セ○	エンジニアリングデザイン演習◎
(A3) 情報技術		情報数値解析◎	都市情報工学 セ○		応用構造工学Ⅰ セ○	シミュレーション工学◎		
(A4-AS1) 設計	土質力学Ⅱ◎	応用CAD セ コンクリート工学◎	建築計画◎ 都市環境工学Ⅱ◎ 土木建築設計製図Ⅳ◎ 土質力学Ⅲ◎	景観工学 セ 都市交通計画学○	都市防災学 セ○ 建設計画概論 セ○ 応用建築設計製図Ⅰ セ○ 地盤基礎工学 セ○ 都市防災学 セ○	応用構造工学Ⅱ セ○ 応用建築設計製図Ⅱ セ○ 地盤防災工学 セ○		
(A4-AS2) 力学	橋梁工学◎ 水理学◎ 環境水工学Ⅰ○ 土質力学Ⅱ◎ 都市工学実験実習◎	構造力学Ⅲ◎ コンクリート工学◎ 土木建築設計製図Ⅲ◎	構造力学Ⅳ◎ 土質力学Ⅲ◎ 都市工学実験実習◎	都市工学実験実習◎	応用構造工学Ⅰ セ○ 地盤基礎工学 セ○ 都市防災学 セ○	応用構造工学Ⅱ セ○ 応用水理学 セ○ 環境保全工学 セ○ 地盤防災工学 セ○		
(A4-AS3) 施工	測量学◎	コンクリート工学◎		施工管理学◎ 建築施工○ 建設都市法規 セ○	コンクリート診断学 セ○			
(A4-AS4) 環境	土木計画学Ⅰ○ 環境水工学Ⅰ○	コンクリート工学◎	防災工学 セ○ 都市環境工学Ⅱ◎	都市交通計画学○ 建設都市法規 セ○	都市計画 セ○	交通計画 セ○ 環境保全工学 セ○ 応用海岸工学 セ○ 応用水理学 セ○		
(B1) 論理的説明	都市工学実験実習◎	国語◎	都市工学実験実習◎ 卒業研究◎	都市工学実験実習◎ 卒業研究◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎	エンジニアリングデザイン演習◎ 専攻科特別研究Ⅱ◎
(B2) 質疑			卒業研究◎	卒業研究◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎	エンジニアリングデザイン演習◎ 専攻科特別研究Ⅱ◎
(B3) 日常英語	英語演習◎	英語演習◎	英語演習◎	英語演習◎	英語講読セ○ コミュニケーション英語○	時事英語セ○ 技術英語セ○		
(B4) 技術英語	英語演習◎	英語演習◎	工業英語◎ 英語演習◎	英語演習◎	専攻科特別研究Ⅰ◎ 専攻科ゼミナールⅠ◎	技術英語 セ○ 専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ 専攻科ゼミナールⅡ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎
(C1) 応用・解析	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◎				エンジニアリングデザイン演習◎
(C2) 複合・解決	学外実習 セ		卒業研究◎	卒業研究◎	専攻科特別研究Ⅰ◎ 専攻科特別実習 セ○ 専攻科ゼミナールⅠ◎	専攻科特別研究Ⅰ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ 技術史 セ○ 専攻科ゼミナールⅡ◎	専攻科特別研究Ⅱ◎ エンジニアリングデザイン演習◎
					他専攻の専門展開科目◎			
(C3) 体力・教養	保健・体育◎	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☆◎			地域学 セ○ 応用倫理学 セ○	
(C4) 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◎				エンジニアリングデザイン演習◎
(D1) 倫理	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◎	専攻科特別実習 セ○	技術英語 セ○	工学倫理◎ 応用倫理学 セ○	エンジニアリングデザイン演習◎
(D2) 異文化	ドイツ語◎★ 中国語◎★	ドイツ語◎★ 中国語◎★	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◎☆	現代思想文化論◎		技術史 セ○	

備考　◎は学習・教育目標に主体的に関与する科目　○は学習・教育目標に付随的に関与する科目　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

専攻別シラバス

■一般教養科目

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	現代思想文化論	手代木 陽 教授	2	前期	AS-1
1年	選択	時事英語	上垣 宗明 教授	2	後期	AS-3
1年	選択	英語講読	今村 一博 教授, 今里 典子 教授	2	前期	AS-5
1年	必修	コミュニケーション英語	木津 久美子 非常勤講師	1	前期	AS-7
2年	選択	地域学	八百 俊介 教授	2	前期	AS-9
2年	選択	応用倫理学	手代木 陽 教授	2	前期	AS-11

■専門共通科目

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	シミュレーション工学	藤本 健司 准教授, 朝倉 義裕 准教授	2	後期	AS-13
1年	選択	数理工学I	八木 善彦 教授	2	後期	AS-15
1年	選択	量子物理	九鬼 導隆 教授	2	前期	AS-17
1年	選択	技術英語	小林 滋 教授	2	後期	AS-19
2年	必修	工学倫理	伊藤 均 非常勤講師	2	前期	AS-21
2年	選択	数理工学II	加藤 真嗣 准教授	2	前期	AS-23
2年	選択	数値流体力学	柿木 哲哉 教授	2	前期	AS-25
2年	選択	技術史	中辻 武 特任教授	2	前期	AS-27

■専門展開科目

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	専攻科ゼミナールI	酒造 敏廣 教授, 橋本 渉一 教授, 辻本 剛三 教授, 柿木 哲哉 教授, 鳥居 宣之 准教授, 上中 宏二郎 准教授, 宇野 宏司 准教授	2	前期	AS-29
1年	必修	専攻科特別研究I	専攻科講義科目担当教員	7	通年	AS-31
1年	選択	専攻科特別実習	辻本 剛三 教授	2	前期	AS-33
1年	選択	応用構造工学I	酒造 敏廣 教授	2	前期	AS-35
1年	選択	応用構造工学II	上中 宏二郎 准教授	2	後期	AS-37
1年	選択	応用海岸工学	辻本 剛三 教授	2	後期	AS-39
1年	選択	環境保全工学	宇野 宏司 准教授	2	後期	AS-41
1年	選択	応用水理学	辻本 剛三 教授	2	後期	AS-43
1年	選択	都市防災学	鳥居 宣之 准教授, 宇野 宏司 准教授	2	前期	AS-45
1年	選択	地盤基礎工学	小林 薫 教授	2	前期	AS-47
1年	選択	地盤防災工学	鳥居 宣之 准教授	2	後期	AS-49
1年	選択	交通計画	橋本 渉一 教授	2	後期	AS-51
1年	選択	都市計画	高田 知紀 講師	2	前期	AS-53
1年	選択	コンクリート診断学	高科 豊 准教授	2	前期	AS-55
1年	選択	建築計画概論	亀屋 恵三子 准教授	2	前期	AS-57
1年	選択	応用建築設計製図I	亀屋 恵三子 准教授	2	前期	AS-59
1年	選択	応用建築設計製図II	亀屋 恵三子 准教授	2	後期	AS-61
2年	必修	エンジニアリングデザイン演習	道平 雅一 教授, 吉本 隆光 特任教授, 尾崎 純一 教授, 戸崎 哲也 教授, 安田 佳祐 講師, 亀屋 恵三子 准教授	1	後期	AS-63
2年	必修	専攻科ゼミナールII	酒造 敏廣 教授, 橋本 渉一 教授, 辻本 剛三 教授, 柿木 哲哉 教授, 鳥居 宣之 准教授,上中 宏二郎 准教授, 宇野 宏司 准教授	2	前期	AS-65
2年	必修	専攻科特別研究II	専攻科講義科目担当教員	8	通年	AS-67

科　目	現代思想文化論 (A Study of Modern Thinking and Culture)		
担当教員	手代木 陽 教授		
対象学年等	全専攻・1年・前期・必修・2単位		
学習･教育目標	D2(100%)	JABEE基準1(1)	(a)
授業の概要と方針	グローバル化の進行に伴い，アメリカをはじめとする西欧自由主義諸国の政治経済のシステムの支配が全世界に拡大する一方で，国家，民族，宗教，文化間においてこれまでにない新たな対立や格差が生じている．こうした対立や格差を解消するためには「地球全体」という視点が不可欠であるが，「地球全体」がいかなる全体であるかは必ずしも明らかではない．本講義では様々な倫理的対立の諸問題を取り上げながら，「地球全体」という視点をどこに見出すべきかを探求する．		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【D2】グローバル化の問題の解決には「地球全体」という視点が不可欠であることを，様々な倫理的対立の諸問題を通して理解する．			グローバル化の問題を「地球全体」という視点から正しく理解できているか，定期試験で評価する．
2	【D2】グローバル化の諸問題について，「地球全体」という視点に立って自分の意見を矛盾なく展開できる．			グローバル化の諸問題について，「地球全体」という視点に立って自分の意見を矛盾なく展開できるか，定期試験および毎回授業で課すレポートで評価する．
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．毎回授業の最後に提出する小レポートの評価を重視する．100点満点で60点以上を合格とする．
テキスト	ノート講義
参考書	プリント資料
関連科目	応用倫理学
履修上の注意事項	なし

授業計画１（現代思想文化論）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	グローバル・エシックスとは？	グローバル化の諸問題を概観し，それに対するグローバル・エシックスのアプローチについて解説する．
2	市場社会と倫理	市場社会の倫理である功利主義について，「暴走電車の倫理」を取り上げながら批判的に検討する．
3	グローバル化と平等（1）	マイノリティを優遇する「アファーマティブ・アクション」の是非について検討する．
4	グローバル化と平等（2）	先進国には途上国を援助する義務があるか，P.シンガーの倫理観を手掛かりに検討する．
5	グローバル化と戦争（1）	正義のための戦争は許されるか，M.ウォルツァーの「正戦論」について検討する．
6	グローバル化と戦争（2）	永遠平和の実現の可能性を模索したカントの平和論の現代的意義について考える．
7	グローバル化と異文化理解（1）	異文化理解の可能性について，C.テイラーの多文化主義について解説する．
8	グローバル化と異文化理解（2）	捕鯨問題を巡る欧米と日本の対立を倫理的に考察する．
9	グローバル化と生命倫理（1）	代理出産や卵子提供などの生殖補助医療技術をビジネスとして行うことに是非について考える．
10	グローバル化と生命倫理（2）	「人間の尊厳」が医療技術の倫理的基礎として有効であるか，日本とドイツの見解の差異を通して考える．
11	グローバル化と生命倫理（3）	肉体の「治療」ではなく，「改善」や「増強」を目的とするエンハンスメントの是非について考える．
12	グローバル化と環境倫理（1）	市場社会のシステムで地峡温暖化問題を解決できるか，排出権取引の是非をめぐる議論を通して検討する．
13	グローバル化と環境倫理（2）	「人類全体」の存続という視点から環境保護の義務を主張するH.ヨナスの世代間倫理について検討する．
14	グローバル化と環境倫理（3）	人間と自然の「和解」という視点に立つマイヤー＝アービッヒの環境倫理について検討する．
15	まとめ	これまでの講義を踏まえて，グローバル化の問題を解決するために「地球全体」という視点をどこに見出すべきか，各自の意見をまとめる．
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． 前期定期試験を実施する．	

科　目	時事英語 (English in Current Topics)
担当教員	上垣 宗明 教授
対象学年等	全専攻・1年・後期・選択・2単位
学習･教育目標	B3(100%)　JABEE基準1(1)　(f)
授業の概要と方針	英語で書かれた雑誌，WWW等を利用して，一般的な題材から科学技術等の専門的な話題に触れ，時事問題に対する関心を高める．海外だけでなく国内のニュースについても題材として扱う．洋画のビデオを視聴し，英語の聞き取り能力の向上を図る．他専攻の学生と3人でティームを作り，関心のあるテーマをについて英語でプレゼンテーションを行う．

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【B3】英文を読解するのに必要な幅広い知識や技能を身につける．			英語読解に必要な知識や技能が向上しているかを定期試験と演習で評価する．
2	【B3】必要とする情報を迅速に的確に入手できる読み方を身につける．			英語の新聞記事から，必要な情報を正確に入手する読み方をマスターしているかを定期試験と演習で評価する．
3	【B3】洋画ビデオなどのオーセンティックな英語に触れ，必要な情報を正確に聞き取ることができる．			英語の聞き取り能力が向上しているかを，演習で評価する．
4	【B3】自分の意見が正確に表現でき，また，他者の意見を把握できる．			自分の意見を正確に表現でき，また，他者の意見が把握できているかを演習で評価する．
5	【B3】受講生3人でグループを作り，関心のあることについて英語でプレゼンテーションをする．			プレゼンテーション能力をプレゼンテーションの原稿チェック時や発表会で評価する．
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は，試験85%　プレゼンテーション10%　演習5%　として評価する．到達目標1，2，3を定期試験85%で，到達目標1～4を演習5%で，到達目標5をプレゼンテーション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	プリント
参考書	「プレゼンテーションは話す力で決まる」：福田健（ダイヤモンド社） 「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教育センター編（三省堂） 「バーナード先生のネイティブ発想・英熟語」：クリストファ・バーナード（河出書房新社）
関連科目	本科目は，これ以外の英語科が開講する全ての科目に関連する．
履修上の注意事項	英和，和英辞典を持参すること．

授業計画１（時事英語）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	Introduction,　Presentation 1	シラバス等についての説明を行う．また，実際のプレゼンテーションのビデオを見て，効果的なプレゼンテーションを行うために必要な原稿，画像，発表態度などの理解を深め，3人のグループになるように，グループ分けを行い，テーマを決定する．
2	Presentation 2	第1回目で考えたテーマにそって日本語原稿を考える．
3	Presentation 3	第2回目の続きと，日本語原稿を英文原稿にし画像を作成する．
4	Presentation 4	第3回目の続きと，原稿や画像を確認する．
5	Presentation 5	プレゼンテーションの発表会を行い，学生相互で評価し合い，代表を決定する．
6	Presentation 6	第5回目の続き．
7	e-learningの利用	PCを利用して英語学習を行う．
8	TOEIC演習	TOEICテストの模擬テストを行う．
9	DVD教材 1	洋画のDVD教材を視聴して，英語の口語的表現を聞き取る．
10	DVD教材 2	第9回目の続き．
11	National	国内の時事問題に関する英文の記事を読み，必要な情報を入手する読み方であるスキャニングについての理解を深める．
12	Technology	科学技術に関する英文の記事を読み，1段落中の論理展開について学ぶ．
13	World	最近の世界的な問題についての記事を読み，文法・重要表現・語彙を学習する．
14	Environment	環境に関する英文の記事を読み，段落のつながりについて理解する．
15	Education	教育問題についての記事を読み，自分の意見を英語で論理的な文章で記述する．
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． 後期定期試験を実施する．	

科　目	英語講読 (English Reading)
担当教員	今村 一博 教授, 今里 典子 教授
対象学年等	全専攻・1年・前期・選択・2単位
学習･教育目標	B3(100%)　JABEE基準1(1)　(f)
授業の概要と方針	前半(今里担当)：マニュアル，プレゼンの原稿，Eメール等を含む様々な英文を読み，文のパタンを理解し，英文の論理的な読み方を学習する．文法事項や表現も復習し，語形成のルールにより語彙力も培う．後半(今村担当)：科学的な読み物，映画の脚本を含む様々な英文を読み，文に応じた読み方を学習する．「読む」，「読解方略」，「自律的学習者」について理解し，英語を読む力を向上させる取り組みに援用できるようにする．

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【B3】様々な種類の英文を読み，英文の論理構成を理解し読解できる．			様々な種類の英文を読み，英文の論理構成を理解し読解できるかどうかを，定期試験およびレポート・演習で評価する．
2	【B3】読解した英文を利用して自分の英語活動に利用することができる．			読解した英文を利用して自分の英語活動に利用することができるかどうかを，定期試験およびレポート・演習で評価する．
3	【B3】語形成のルールを理解し語彙を増やすことができる．			語形成のルールを理解し，語彙を増やすことができているかどうか，定期試験で評価する．
4	【B3】「読む」ということ，「読解方略」，「自律した学習者」について理解し，各自の英語を読む力を向上させる取り組みに援用できるようにする．			「読む」ということ，「読解方略」，「自律した学習者」について理解し，各自の英語を読む力を向上させる取り組みに援用できるかどうかを，レポート・演習で評価する．
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．前期の前半で，到達目標1～3を中間試験40%，到達目標1～2をレポート・演習10%で評価する．前期の後半で，到達目標1，2を定期試験40%，到達目標1，2，4をレポート・演習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	プリント
参考書	特には挙げないが，日常からできるだけ英語及び日本語で読む機会を多く持つように心がけてほしい．
関連科目	本科目はこれ以外の英語科が開講する全ての科目に関連する．
履修上の注意事項	英和辞書（電子辞書含む）を持参すること．

授業計画１（英語講読）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	イントロダクション	授業目的／授業の実施方法／評価の仕方について説明，英語力試し
2	使用書／ルール	仕様書や安全ルール等の読み方を学習する．語形成のルール解説（1）
3	取り扱い書／マニュアル	取り扱い書（マニュアル）等の読み方を学習する．語形成のルール解説（2）
4	科学ニュース／エッセイ　（1）	科学ニュース／エッセイ等の読み方を学習する．
5	科学ニュース／エッセイ （2）	科学ニュース／エッセイ等の読み方を学習する．
6	プレゼン原稿	プレゼン原稿を読む．
7	研究活動に関わる英文	研究活動に関わる英文（投稿論文募集やアブストラクト等）の読み方を学習する．
8	中間試験	学習した内容を復習し，理解を確認する．
9	イントロダクション	「読む」ということ，「読解方略」，「自律した学習者」について理解し，各自の英語を読む力を向上させる取り組みに援用できるようにする．
10	科学的な読み物（1）	科学的な読み物の読み方を学習する．
11	科学的な読み物（2）	科学的な読み物の読み方を学習する．
12	エッセイ（1）	エッセイの読み方を学習する．
13	エッセイ（2）	エッセイの読み方を学習する．
14	映画のシナリオ（1）	映画のシナリオの読み方を学習する．英語を聴く力を高める．
15	映画のシナリオ（2）	映画のシナリオの読み方を学習する．英語を聴く力を高める．
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． 前期中間試験および前期定期試験を実施する．	

科　目	コミュニケーション英語 (Communication English)		
担当教員	木津 久美子 非常勤講師		
対象学年等	全専攻・1年・前期・必修・1単位		
学習･教育目標	B3(100%)	JABEE基準1(1)	(f)
授業の概要と方針	基礎英語力を向上させ，TOEICテストのスコア・アップを図る．(1)基本語彙を覚える．　(2)基本的な音のしくみ・音の変化を理解し，ディクテーションと音読を行うことで，リスニング力を養う．　(3)文構造（文法）を理解し，スラッシュ・リーディングを行うことで，英語の語順通りに理解する力を養う．また，TOEICの出題形式を理解し，解答方法を学ぶ.		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【B3】TOEIC試験に頻出する基本語彙を習得することができる.			TOEIC試験に頻出する基本語彙を習得することができるかを小テストで評価する.
2	【B3】TOEIC試験問題を解き，ディクテーションと音読を行うことができる.			TOEIC試験問題を解答し，ディクテーションと音読を行うことができるかを定期試験及び発表で評価する.
3	【B3】TOEIC試験問題を解き，文構造を説明することができる.			TOEIC試験問題を解答し，文構造を説明することができるかを定期試験及び発表で評価する.
4	【B3】TOEIC試験問題を解き，スラッシュ・リーディングを行うことができる.			TOEIC試験問題を解答し，スラッシュ・リーディングを行うことができるかを定期試験及び発表で評価する.
5				
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は，試験70%　小テスト10%　プレゼンテーション10%　Reviewテスト10%　として評価する.
テキスト	Fast Pass for the TOEIC TEST（TOEICスコアアップのコツ徹底マスター）　センゲージ・ラーニング　Ritsuko Uenaka,　Seiko Korechika
参考書	英文法に関する参考書，TOEICに関する参考書（適宜，授業内で指示する）
関連科目	本科及び専攻科の英語科目
履修上の注意事項	初回のガイダンスに必ず出席すること．指定箇所を必ず予習して授業に臨むこと．小テストは毎週授業開始時に行う.

授業計画１（コミュニケーション英語）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	TOEICテストの概観　&　Pre-Test	TOEICテストの問題を概観する．各パート問題の解答方法を学ぶ．
2	Unit 1 Travel＜旅行＞	各パート問題の解答方法を確認する．ディクテーションを行う．文構造を説明する．スラッシュ・リーディングを行う．
3	Unit 2Entertainment＜娯楽，芸術＞	小テストを行う．各パート問題の解答方法を確認する．ディクテーションを行う．文構造を説明する．スラッシュ・リーディングを行う．
4	Unit 3 Socializing & Food＜社交，料理，食事＞	小テストを行う．各パート問題の解答方法を確認する．ディクテーションを行う．文構造を説明する．スラッシュ・リーディングを行う．
5	Unit 4 Sports & Health＜スポーツ，健康＞	小テストを行う．各パート問題の解答方法を確認する．ディクテーションを行う．文構造を説明する．スラッシュ・リーディングを行う．
6	Unit 5 Purchasing＜買い物，注文＞	小テストを行う．各パート問題の解答方法を確認する．ディクテーションを行う．文構造を説明する．スラッシュ・リーディングを行う．
7	Unit 6 Housing & Accomodations＜住宅・不動産，宿泊施設＞	小テストを行う．各パート問題の解答方法を確認する．ディクテーションを行う．文構造を説明する．スラッシュ・リーディングを行う．
8	Review (1)	小テストを行う．Unit 1～6についてReview testを行う．
9	Unit 7 Office Work (1)＜日常業務，販売＞	小テストを行う．各パート問題の解答方法を確認する．ディクテーションを行う．文構造を説明する．スラッシュ・リーディングを行う．
10	Unit 8 Office Work (2)＜クレーム処理，出荷＞	小テストを行う．各パート問題の解答方法を確認する．ディクテーションを行う．文構造を説明する．スラッシュ・リーディングを行う．
11	Unit 9 Employment＜雇用＞	小テストを行う．各パート問題の解答方法を確認する．ディクテーションを行う．文構造を説明する．スラッシュ・リーディングを行う．
12	Unit 10 Lecture & Presentations＜講演，発表＞	小テストを行う．各パート問題の解答方法を確認する．ディクテーションを行う．文構造を説明する．スラッシュ・リーディングを行う．
13	Unit 11 Business Affairs (1)＜市場調査，売り込み＞	小テストを行う．各パート問題の解答方法を確認する．ディクテーションを行う．文構造を説明する．スラッシュ・リーディングを行う．
14	Unnit 12 Business Affairs (2)＜交渉，契約＞	小テストを行う．各パート問題の解答方法を確認する．ディクテーションを行う．文構造を説明する．スラッシュ・リーディングを行う．
15	Review (2)	小テストを行う．Unit 7～12についてReview testを行う．
備考	本科目の修得には，15 時間の授業の受講と 30 時間の自己学習が必要である． 前期定期試験を実施する．	

科　目	地域学 (Regional Studies)		
担当教員	八百 俊介 教授		
対象学年等	全専攻・2年・前期・選択・2単位		
学習･教育目標	C3(100%)	JABEE基準1(1)	(a),(b)
授業の概要と方針	地域社会集団について，組織構造・運営方法の現状と変遷を社会的背景からたどった後，機能の分類と実態，変化の内的・外的要因を考察する．最後に地域社会が今後果たすべき役割とその実現方法について検討する．		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【C3】地域社会への帰属問題，制度上の変遷の背景が理解できる			地域社会への帰属と派生する問題，制度上の変遷の社会的背景が時系列的に把握できているか定期試験，レポートで評価する，
2	【C3】地域社会の組織構造を理解し，機能を分析することができる			地域社会の組織構造が理解できているか，機能を分析することができるか定期試験，レポートで評価する
3	【C3】地域社会の機能の変化要因が理解できる			地域社会の機能変化に関する内的・外的要因が説明できるか定期試験，レポートで評価する
4	【C3】地域社会の今後果たすべき役割とその方策が理解できる			地域社会の今後果たすべき役割とその体制作りが提示できるか定期試験で評価する
5				
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は，試験90%　レポート10%　として評価する．100点満点とし，60点以上を合格とする
テキスト	プリント
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（地域学）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	地域社会集団の位置づけ1	地域社会への帰属問題と組織構造の変化，その背景を解説する
2	地域社会集団の位置づけ2	第1週目に同じ
3	地域社会集団の組織構造	地域社会集団の組織構造を解説する
4	地域社会集団の実態	地域社会集団の現代の機能分類を提示し，実施の機能の活性度を検証する
5	機能の変化と要因	地域社会集団の機能の変化の要因を解説する
6	地域社会集団の周辺環境1	地域社会集団を取り巻く社会情勢を検証する
7	地域社会集団の周辺環境2	第6週目に同じ
8	活性化・人材1	地域社会集団の活性化の一端である人材確保の方法を検討する
9	活性化・人材2	第8週目に同じ
10	活性化・人材3	第8週目に同じ
11	活性化・空間1	地域社会集団の活性化の一端である活動場所の方法を検討する
12	活性化・空間2	第11週目に同じ
13	活性化・空間3	第11週目に同じ
14	活性化・財源1	地域社会集団の活性化の一端である財源確保の方法を検討する
15	活性化・財源2	第14週目に同じ
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． 前期定期試験を実施する．	

科　目	応用倫理学 (Applied Ethics)		
担当教員	手代木 陽 教授		
対象学年等	全専攻・2年・前期・選択・2単位		
学習･教育目標	C3(50%) D1(50%)	JABEE基準1(1)	(a),(b)
授業の概要と方針	現代の科学技術の諸問題には科学的解決のみならず，社会的合意が必要な倫理的問題も含まれている．この講義では生命倫理・環境倫理・情報倫理の問題を通してこうした問題の所在を理解し，自ら解決策を考える訓練をする．		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【C3】新しい科学技術の社会的応用には倫理的問題の解決が不可避であることを理解する．			生命倫理・環境倫理・情報倫理の問題を正しく理解できているか，定期試験で評価する．
2	【D1】科学技術の諸問題を技術者の倫理的責任の問題として理解し，それについての自分の意見を矛盾なく展開できる．			生命倫理・環境倫理・情報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，定期試験および毎回授業で課すレポートで評価する．
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．毎回授業の最後に提出する小レポートの評価を重視する．100点満点で60点以上を合格とする．
テキスト	ノート講義
参考書	加藤尚武『応用倫理学入門―正しい合意形成の仕方』（晃洋書房） 加藤尚武『合意形成とルールの倫理学―応用倫理学のすすめIII』（丸善ライブラリー360） 加藤尚武編『環境と倫理―自然と人間の共生を求めて』＜新版＞（有斐閣アルマ） 米本昌平『バイオポリティクス―人体を管理するとはどういうことか』（中公新書1852）
関連科目	工学倫理，現代思想文化論
履修上の注意事項	なし

授業計画１（応用倫理学）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	応用倫理学とは？	応用倫理学と従来の倫理学のアプローチの相違を解説し，最近起こった事件を取り上げて倫理的ジレンマを考察する．
2	人間とは？	応用倫理学の問題が「人間とは何か」という哲学的問題に集約されることを説明し，ヒトと類人猿の相違点についてビデオ教材を視聴して考える．
3	技術とは？	科学技術の問題が「人間とは何か」という哲学的問題と不可分であることを説明し，ハンス・ヨナスの科学技術についての5つの主張を取り上げ，科学技術の楽観論，悲観論，限定論のいずれに賛成するかを考える．
4	人間の生死と技術（1）	延命技術の進歩によって生じた尊厳死と積極的安楽死の問題を取り上げ，患者の自己決定権と医者の義務の関係について考える．
5	人間の生死と技術（2）	脳死は「人の死」と言えるかという問題を，脳死臨調答申の中の「死の定義」を取り上げて考える．
6	人間の生死と技術（3）	「サバイバル・ロッタリー」という架空の制度を通して，臓器移植の「最大多数の最大生存」という原理の問題点を考える．
7	人間の生死と技術（4）	人工妊娠中絶をめぐる保守派，リベラル派，中間派の立場の相違を解説し，いずれに賛成するか考える．
8	人間の生死と技術（5）	体外受精や代理母といった生殖医療技術が他人に危害を及ぼす可能性について考える．
9	人間の生死と技術（6）	受精卵診断やヒトクローン胚による再生医療の可能性を解説し，遺伝子技術と人間の尊厳の問題を考える．
10	人間と環境（1）	環境問題が市場社会の原理的欠陥に起因することを「共有地の悲劇」や「囚人のジレンマ」のモデルで解説し，京都議定書で示された排出権取引が有効な解決策となるかについて考える．
11	人間と環境（2）	「移入種問題」について，「動物解放論」と「生態系主義」の立場からその駆除の是非を考える．
12	人間と環境（3）	現代人は未来世代のために環境を守る義務があるという「世代間倫理」の理論的可能性について解説する．
13	人間と情報（1）	インターネットが目指す「情報の共有」は知的財産権やプライバシー権と両立するか考える．
14	人間と情報（2）	究極の情報技術である「脳コンピューターインターフェース」の是非についてビデオ教材を視聴して考える．
15	まとめ	これまでの講義を受講して，改めて科学技術の楽観論，悲観論，限定論を検討する．ディベートを行い，最後に各自の意見を発表する．
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． 前期定期試験を実施する．	

科　目	シミュレーション工学 (Simulation Engineering)		
担当教員	藤本 健司 准教授，朝倉 義裕 准教授		
対象学年等	全専攻・1年・後期・必修・2単位		
学習･教育目標	A2(50%) A3(50%)	JABEE基準1(1)	(c),(d)1
授業の概要と方針	シミュレーションは，対象とする現象を定量的に解明し，その現象を利用したデバイスやシステムの解析，設計に役立てることを目的にしており，対象の理解に基づいた数学的モデルの作成，シミュレーション技法の修得が必要である．本講では，汎用言語などを実際に使いながらシミュレーションについて学ぶ．		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A2】シミュレーションの概念を理解し，シミュレーションを適切に行う事ができる．			授業の最後に出す課題レポートの内容により評価を行う．
2	【A2】数学や，物理学の有名な事象，現象に対してシミュレーションを行い解析することができる．			数学や，物理学の有名な事象，現象に対してシミュレーションを行えているか課題レポートの内容で評価する．
3	【A3】各自でテーマを設定し，そのテーマに対してシミュレーションを行い解析する事ができる．			自分の研究分野においてテーマを設定し，シミュレーションを行えるかどうか，自由課題レポートで評価を行う．
4	【A3】自分の研究分野に関してのシミュレーション結果の説明，及び討議ができる．			プレゼンテーションの資料，内容，討議により評価する．
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40%　自由課題レポートの内容30%　として評価する．100点満点で60点以上を合格とする．上記のレポートは授業の最後に出す課題レポートを意味している（自由課題レポートとは別）．なお，原則として課題レポートは当日に提出しているもののみ評価する．
テキスト	「Scilabプログラミング入門」上坂吉則著（牧野書店）
参考書	
関連科目	本科においてM，E，C，S科は情報処理，D科はソフトウェア工学の知識を身につけている事が重要である．
履修上の注意事項	また，今年度はAM1とAS1を合同した1グループと，AE1とAC1を合同した1グループの2つのグループに分け授業を行う．AE1とAC1のグループを藤本が，AM1，AS1のグループを朝倉が担当する．

授業計画１（シミュレーション工学）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	シミュレーションの概要	シミュレーション技術の歴史や，シミュレーションの定義，そして，どのように使用されているかについて説明を行う．
2	シミュレーションの目的と手順	シミュレーションを行う目的と，シミュレーションを行う上での利用方法や解析方法について説明する．
3	確率的モデル（モンテカルロ法）	確率的モデルの代表でもあるモンテカルロ法について簡単な例を挙げ説明を行う．
4	各種シミュレータによる事例紹介	各種シミュレータによるシミュレーションの事例を紹介する．
5	Scilabの学習1（簡単な計算，グラフィック）	シミュレーションに用いるソフトとして有名なScilabの使い方を学習する．この週では簡単な計算やグラフィックの表示方法について学習する．
6	Scilabの学習2（方程式の解法，微分，積分）	第5週に続き，Scilabの使い方を学習する．この週では方程式の解法，微分，積分の解法について学習する．
7	Scilabの学習3（微分方程式の解法）	第5，6週に続き，Scilabの使い方を学習する．この週では微分方程式の解法について学習する．
8	Scilabの学習4（ベクトル，行列）	第5，6，7週に続き，Scilabの使い方を学習する．この週ではベクトルや行列の扱い方について学習を行う．
9	Scilabの学習5（繰り返しと分岐，サブプログラム）	第5，6，7，8週に続き，Scilabの使い方を学習する．この週では繰り返しと分岐，及びサブプログラムの概念について学習を行う．
10	Scilabによるシミュレーション	ランダムウォークなどを例に挙げ，実際に各自でScilabを使用しシミュレーションを行う．
11	自由課題のプログラミング1	各自の研究分野に密接な現象について各自テーマを設定し，シミュレーションを行い，結果をまとめる．
12	自由課題のプログラミング2	第11週の続き．
13	プレゼンテーション1	第11週と第12週に行ったシミュレーションの結果について3週に渡ってプレゼンを行う．
14	プレゼンテーション2	第13週と同じ
15	プレゼンテーション3	第13，14週と同じ
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．・課題を授業の最後に出題する．・プレゼンテーションを行う．	

科　目	数理工学I (Mathematical Engineering I)
担当教員	八木 善彦 教授
対象学年等	全専攻・1年・後期・選択・2単位
学習･教育目標	A1(100%)　JABEE基準1(1) (c),(d)1
授業の概要と方針	本講義では，導入として常微分方程式について簡単に概説し，その後，工学的扱いの基礎となるポテンシャル，振動(波動)および熱伝導(拡散)の現象に関する偏微分方程式を主に取り上げる．それぞれの物理仮定に基づいた方程式の導出，また具体的な工学問題への適用およびその解法について講義する．更に，コンピュータによる数値解析手法について講義する．なお，本講義では例題や演習をできるだけ取り入れた形式とする．

	到達目標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A1】ポテンシャル，振動(波動)および熱伝導(拡散)の現象に関する偏微分方程式が導出できる．			ポテンシャル，振動(波動)および熱伝導(拡散)の現象に関する偏微分方程式が導出できるかどうかを試験およびレポートで評価する．
2	【A1】変数分離法により偏微分方程式が解ける．			変数分離法により偏微分方程式が解けるかどうかを試験およびレポートで評価する．
3	【A1】差分近似とその精度について理解できる．			差分近似とその精度について理解できるかどうかを試験およびレポートで評価する．
4	【A1】偏微分方程式の差分スキームが導出できる．			偏微分方程式の差分スキームが導出できるかどうかを試験およびレポートで評価する．
5	【A1】数値解の収束性について説明ができる．			数値解の収束性について説明ができるかどうかを試験およびレポートで評価する．
6	【A1】数値計算により偏微分方程式が解ける．			数値計算により偏微分方程式が解けるかどうか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	「工学系のための偏微分方程式」: 小出眞路(森北出版) プリント
参考書	「物理数学コース 偏微分方程式」: 渋谷仙吉・内田伏一共著(裳華房) 「詳解演習 微分方程式」: 桑垣煥著(倍風館) 工系数学講座「応用偏微分方程式」: 河村哲也著(共立出版) 「数値計算」: 洲之内治男著(サイエンス社) 「初等数値解析」: 村上温夫(共立出版)
関連科目	本科での数学I，II，応用数学，応用物理，数値解析
履修上の注意事項	時間に余裕がある場合には，発展的な話題を扱ったり，演習を行うこともある．

授業計画１（数理工学I）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	ガイダンスおよび常微分方程式について	本講義のガイダンスを行う．常微分方程式の解法について解説し，計算演習を行う．
2	偏微分方程式について	偏微分方程式について解説し，その解についての性質を理解する．偏微分方程式について解法の計算演習を行う．
3	線形2階偏微分方程式の分類	線形2階偏微分方程式の分類についての性質を理解する．変数変換により標準形に変換する方法を解説し，計算練習を行う．
4	物理法則からの偏微分方程式の導出(1)	1次元波動方程式，1次元拡散方程式，2次元ラプラス方程式を物理法則から導く．
5	物理法則からの偏微分方程式の導出(2)	1次元波動方程式，1次元拡散方程式，2次元ラプラス方程式の解の性質を理解する．
6	変数分離法による解法(1)	座標系の変換とその計算方法について解説し，演習を行う．変数分離法による解法を解説し，計算演習を行う．
7	変数分離法による解法(2)	変数分離法による解法を解説し，計算演習を行う．
8	中間試験	中間試験を行う．
9	差分近似とその精度について	差分近似解法について解説し，差分公式の導出を行う．差分公式の精度について解説する．
10	差分方程式の差分近似解法について	差分方程式の差分近似解法について解説し，演習を行う．
11	放物型偏微分方程式の解法(1)	1次元放物型偏微分方程式の解法の差分近似解法について解説し，関連する定理および安定性や精度について演習する．
12	放物型偏微分方程式の解法(2)	2次元放物型偏微分方程式の解法の差分近似解法について解説し，関連する定理および安定性や精度について演習する．
13	双曲型偏微分方程式の解法	双曲型偏微分方程式の解法の差分近似解法について解説し，関連する定理および安定性や精度について演習する．
14	楕円型偏微分方程式の解法	楕円型偏微分方程式の解法の差分近似解法について解説し，関連する定理および安定性や精度について演習する．
15	数値解析の演習	偏微分方程式の数値解法による具体的な計算演習を行う．
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． 後期中間試験および後期定期試験を実施する．	

科　目	量子物理 (Quantum Physics)		
担当教員	九鬼 導隆 教授		
対象学年等	全専攻・1年・前期・選択・2単位		
学習･教育目標	A2(100%)	JABEE基準1(1)	(c),(d)1
授業の概要と方針	量子力学は現代物理学の基礎理論の一つであり，我々の生活を見渡しても，半導体に代表される電子部品や新材料のみならず，蛍光灯や白熱球といったものまでもが，きわめて量子的な現象の上に成り立っている．本講義では，量子力学の基礎を解説するとともに，変分法・摂動論といった近似法にも言及し，一通りの量子力学入門を行う．		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A2】黒体輻射と比熱理論，光電効果と電子線回折等から，古典物理学の限界，エネルギーが離散的であること，波動と粒子の二重性等について説明できる．			中間試験とレポートで，黒体輻射，比熱理論，光電効果，電子線回折等を説明させ，古典物理学の限界，エネルギーが離散的であること，波動と粒子の二重性等について的確に説明できるかどうかで評価する．
2	【A2】ハイゼンベルクの不確定性原理，ボルンの確率解釈，シュレディンガー方程式の解の性質や境界条件とエネルギーの関係を定性的に説明できる．			中間試験とレポートで，不確定性原理やボルンの確率解釈を含む，シュレディンガー方程式の解の性質等を説明させ，的確に説明できるかどうかで評価する．
3	【A2】基本的な系（井戸型ポテンシャルや調和振動子等）の厳密解が求められ，また，零点エネルギーやトンネル効果等，量子力学特有の現象を説明できる．			中間試験と定期試験，レポートで，与えられた基本的な系の厳密解が求められるかどうかで評価する．
4	【A2】水素型原子の主量子数，方位量子数，磁気量子数の意味を説明できる．			定期試験とレポートで，水素型原子中の電子の軌道について説明させ，量子数の意味と電子の軌道の形が的確に説明できるかどうかで評価する．
5	【A2】摂動論の基本原理を説明できる．			定期試験とレポートで，摂動エネルギーが指示通り求められるかどうかで評価する．
6	【A2】変分法の基本原理を理解し，ハートリー近似の意味を説明できる．			定期試験とレポートで，変分法かハートリー近似について説明させ，的確に説明できるかどうかで評価する．
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．2回ある試験のそれぞれを50%として，2回の試験の合計を試験成績とする．総合成績100点満点中60点以上を合格とする．
テキスト	「岩波基礎物理シリーズ6 量子力学」：原 康夫（岩波書店）
参考書	「物理の考え方4　量子力学の考え方」：砂川 重信（岩波書店） 「物理テキストシリーズ6　量子力学入門」：阿部 龍蔵（岩波書店） 「物理入門コース6　量子力学II　～基本法則と応用～」：中嶋 貞雄（岩波書店） 「初等量子力学」：原島 鮮（裳華房） 「量子力学」：砂川 重信（岩波書店）
関連科目	本科1～3年の物理・数学，3～5年の応用物理・応用数学・確率統計
履修上の注意事項	量子論は古典物理学の限界を乗り越えるために発展してきた学問である．それゆえ，物理学全般，数学全般にわたる理解を必要とする．本科1～3年の物理や数学のみならず，3～5年の応用物理や応用数学・確率統計をしっかり復習しておくことが望ましい．特に，物理でいえば古典力学や振動・波動現象，数学でいえばいわゆる解析学や線形代数学，確率論と関わりが深いので，これらの分野をしっかりと理解しておくことが望ましい．

授業計画１（量子物理）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	量子力学前夜，量子力学の意味	量子力学が誕生する直前の20世紀に入ったばかりの物理学界の状況を解説しつつ，量子力学発見の歴史的経緯や量子力学の必要性を解説する．
2	古典力学の破綻と前期量子論1：黒体輻射，固体の比熱等	黒体輻射におけるレイリー-ジーンズの法則と紫外部の破綻およびプランクの輻射式，また，固体の比熱におけるデュロン-プティの法則とアインシュタインの比熱理論を解説し，プランクの量子仮説（エネルギーが離散的であること）の発見過程およびその意味を講義する．
3	古典力学の破綻と前期量子論2：光電効果，電子線回折，ボーアの模型等	光電効果の実験とアインシュタインの解釈を解説し，電磁波（波動）が光子（粒子）としての性質を持つことを，また，電子線回折の実験より，電子（粒子）が波動としての性質を持つこととド・ブロイの物質波について解説し，波動と粒子の二重性について講義する．
4	シュレディンガー方程式の導出	プランクの量子仮説とド・ブロイの物質波より，粒子のエネルギーや運動量を波動として表現して波動関数（波を記述する関数）に代入し，非定常状態のシュレディンガー方程式を導出する．さらに，非定常状態のシュレディンガー方程式を変数分離して，定常状態のシュレディンガー方程式を導出する．
5	ボルンの確率解釈・不確定性原理	電子線回折等の実験より，ド・ブロイ波が確率振幅であることを示し，ボルンの確率解釈について解説する．さらに，ド・ブロイ波と粒子の運動量の関係，波動関数が確率振幅であることからハイゼンベルクの不確定性原理を解説する．
6	シュレディンガー方程式の特徴と波動関数の性質	シュレディンガー方程式の特徴とその解である波動関数の性質（一価・有界・連続）を解説し，特に波動関数の連続条件（境界条件）からエネルギーが離散的になることを講義する．
7	厳密に解ける系1：一次元井戸型ポテンシャル	量子力学の基本でありかつ近似法等の応用の基本となる厳密に解ける系について解説する．1次元の井戸型ポテンシャルに拘束された粒子を取り上げ，まず，ポテンシャルが有界の場合を解説し，極限移行でポテンシャルを無限大とし，ポテンシャルが無限大の系でのエネルギー波動関数の厳密解を求める．
8	中間試験	中間試験
9	固有方程式と固有値・固有関数，ヒルベルト空間の基底ベクトルとしての波動関数	一次元無限大井戸型ポテンシャルの波動関数を例にして，物理量演算子の固有値と固有関数が物理量と波動関数であることを示し，さらに，波動関数の規格化と直交性，完全性の仮定より，波動関数が完備性を持ち，線形空間を張る基底ベクトルとなることを解説する．
10	厳密に解ける系2：散乱問題（一次元箱形ポテンシャル）	1次元の箱形ポテンシャルに衝突する粒子を取り上げ，散乱問題の基本を解説し，粒子の反射係数と透過係数を求め，トンネル効果についても説明する．
11	厳密に解ける系3：一次元調和振動子	1次元調和振動子を取り上げ，通常の微分方程式を解く解き方でなく，場の量子論の基礎ともなる，生成・消滅演算子を用いた，代数的な解法で調和振動子のエネルギーを求める．
12	水素型原子中の電子の軌道，4つの量子数	中心力場に拘束された粒子を取り上げ，その解法を定性的に説明し，主量子数，方位量子数，磁気量子数とその意味について解説し，水素型原子の電子の軌道について講義する．
13	近似法1：摂動論1	代表的な近似法の一つである摂動法について解説する．もともと古典力学で用いられていた摂動展開や，摂動展開の概念を説明し，ハミルトニアンを基本系と摂動ハミルトニアンに分離し，摂動パラメータで展開する．
14	摂動論2	摂動パラメータによる展開を用いて，2次の摂動までの近似エネルギーを求める．
15	近似法2：変分原理と変分法	代表的な近似法の一つである変分法について解説する．近似系のエネルギーは厳密解の基底状態のエネルギーよりも必ず高くなる（変分原理）ことを証明し，エネルギーが停留値をとるという条件よりシュレディンガー方程式が導出でき，さらに，試行関数を制限することでハートリー方程式が導出できることを示す．
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	技術英語 (Technical English)		
担当教員	小林 滋 教授		
対象学年等	全専攻・1年・後期・選択・2単位		
学習･教育目標	B3(40%) B4(40%) D1(20%)	JABEE基準1(1)	(b),(d)2-b,(f)
授業の概要と方針	多種の工学・技術関連トピックを取り上げ，ビデオや音声教材もできるだけ用い，使われている語彙や文構造や内容を理解することにより技術英語に慣れ，また視野を広げる事を目指す．あわせて毎時間10から15の基本的な技術英文例文および多数の技術英語語彙を覚えることで，科学技術に関する英語表現力，語彙力を高める．原則毎時間小テストを実施する．		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【B3】技術的な話題にて用られる英語の語彙やその基本文例を学習することにより，基本英語力を高める．			技術的な話題にて用られる英語の語彙やその基本文例が理解できているか小テストにて評価する．
2	【B4】工学・技術上の英語文献によく用いられる専門用語や単位のあらわし方，表現方法を学習し，読解力や表現力を高める．			工学・技術上の英語文献によく用いられる専門用語や単位のあらわし方，表現方法を小テストにて評価する．
3	【D1】新しい先端技術や安全や環境関連技術，医療福祉技術に関するテーマも扱うことにより，広い視野を持つとともに技術者の役割についても考え，技術者意識を高める．			内容が把握できているか，小テストにて評価するとともに，自らが進んで調べ知ろうとしているか，レポートにて評価する．
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は，レポート15%　小テスト85%　として評価する．小テストは実施回数分の平均を取り，前述の比率でレポートと小テストを算定して100点満点で60点以上を合格とする．
テキスト	プリント 「工業英語ハンドブック」：（日本工業英語協会）
参考書	「理系のための英語便利帳」：倉島保美他著 （講談社）
関連科目	本科の英語各教科，英語演習，時事英語
履修上の注意事項	事前に配布する英語プリントを予習すると共に，特に前回の内容を復習して受講すること．本教科は本科4，5年生にて開講されている英語演習や専攻科にての時事英語に続く，英語を実際に工業，技術社会にてコミュニケーションに使用するための学習科目である．

授業計画１（技術英語）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	導入，技術英語の学習法，各種検定試験の案内，技術英語トピック1	授業の進め方説明を説明し，各自に英語学習を促す．技術英語の教材ビデオを通して見聞きし，その内容を学習する．
2	小テスト1，技術英語トピック2	前回の授業内容から小テストを実施する．技術英語の教材ビデオを通して見聞きすると共に，その内容の和訳，英語構文，語彙等を学習する．
3	小テスト2，技術英語トピック3	前回の授業内容から小テストを実施する．技術英語の教材ビデオを通して見聞きすると共に，その内容の和訳，英語構文，語彙等を学習する．
4	小テスト3，技術英語トピック4	前回の授業内容から小テストを実施する．技術英語の教材ビデオを通して見聞きすると共に，その内容の和訳，英語構文，語彙等を学習する．
5	小テスト4，技術英語トピック5	前回の授業内容から小テストを実施する．技術英語の教材ビデオを通して見聞きすると共に，その内容の和訳，英語構文，語彙等を学習し，内容や表現法を理解する．
6	小テスト5，技術英語トピック6	前回の授業内容から小テストを実施する．技術英語の教材ビデオを通して見聞きすると共に，その内容の和訳，英語構文，語彙等を学習し，内容や表現法を理解する．
7	小テスト6，技術英語トピック7	前回の授業内容から小テストを実施する．技術英語の教材ビデオを通して見聞きすると共に，その内容の和訳，英語構文，語彙等を学習し，内容や表現法を理解する．
8	小テスト7，技術英語トピック8	前回の授業内容から小テストを実施する．技術英語の教材ビデオを通して見聞きすると共に，その内容の和訳，英語構文，語彙等を学習し，内容や表現法を理解する．
9	小テスト8，技術英語トピック9	前回の授業内容から小テストを実施する．技術英語の教材ビデオを通して見聞きすると共に，その内容の和訳，英語構文，語彙等を学習し，内容や表現法を理解する．
10	小テスト9，技術英語トピック10	前回の授業内容から小テストを実施する．技術英語の教材ビデオを通して見聞きすると共に，その内容の和訳，英語構文，語彙等を学習し，内容や表現法を理解する．
11	小テスト10，技術英語トピック11	前回の授業内容から小テストを実施する．技術英語の教材ビデオを通して見聞きすると共に，その内容の和訳，英語構文，語彙等を学習し，内容や表現法を理解する．
12	小テスト11，技術英語トピック12	前回の授業内容から小テストを実施する．技術英語の教材ビデオを通して見聞きすると共に，その内容の和訳，英語構文，語彙等を学習し，内容や表現法を理解する．
13	小テスト12，技術英語発表法1	前回の授業内容から小テストを実施する．技術英語発表の方法や留意点を実例に沿って学習する．
14	小テスト13，技術英語発表法2	前回の授業内容から小テストを実施する．技術英語発表の方法や留意点を実例に沿って学習する．
15	小テスト14，技術英語発表法3	前回の授業内容から小テストを実施する．技術英語発表の方法や留意点を実例に沿って学習する．
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． 中間試験および定期試験は実施しない．原則毎時間小テストを実施する．	

科　目	工学倫理 (Engineering Ethics)		
担当教員	伊藤 均 非常勤講師		
対象学年等	全専攻・2年・前期・必修・2単位		
学習･教育目標	D1(100%)	JABEE基準1(1)	(b)
授業の概要と方針	技術者は，高度に発達した科学技術を適切に運用していく責任を，社会に対して負っている．この授業では，この責任が，具体的にどのような内容や特徴を有するか，それを果たす際にどのような困難が生じうるか，この困難を克服するためにどのような手段が存在し，また必要か等を，さまざまな具体的事例を題材としながら，多角的に考察し，技術者の負う倫理的責任に対する理解を深めていく．		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【D1】技術者の業務はどのような特徴を持つか，またそれに対応して，技術者の負う倫理的責任はどのような内容のものかを理解している．			最近発生した事故事例を調べ，それに関わっていた技術者がどのような責任を負っていたかを考察するレポートにおいて，倫理的責任に対する理解を評価する．
2	【D1】技術者はその日常業務において，どのような倫理的問題に直面する可能性があるかを理解している．			科学技術のリスク，組織に関わる問題，海外での技術活動等に関して，授業中適宜小レポートを提出させて評価する．
3	【D1】技術者に関係のある，とりわけ上記の問題に対処する際に重要な社会制度にはどのようなものがあるかについて，十分な知識を身に付けている．			内部告発等に関して，授業中適宜レポートを提出させて評価する．
4	【D1】（1）～（3）の理解や知識に基づいて，技術者が出会う典型的な倫理問題に対して，有効な対処策を考案できる能力を身に付けている．			典型的な倫理問題を扱ったケーススタディを授業中適宜実施し，それに関してまとめたレポートの提出によって評価する．
5				
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は，レポート100%　として評価する．成績は，レポート100%　として評価する．授業中に適宜行う小レポートを40%，前期末に提出する最終レポートを60%の割合で総合評価し，60点以上（100点満点）を合格とする．
テキスト	「はじめての工学倫理」齊藤・坂下編（昭和堂）
参考書	黒田・戸田山・伊勢田編「誇り高い技術者になろう」（名古屋大学出版会） ハリス他編「第2版 科学技術者の倫理」（丸善株式会社） シンジンガー，マーティン「工学倫理入門」（丸善株式会社） ウィットベック「技術倫理1」（みすず書房） 中村「実践的工学倫理」（化学同人）
関連科目	一般教養科目
履修上の注意事項	授業では，ビデオや新聞記事等を使用し，昨今の事故や企業モラルに関する事例を多く取り上げる．授業中，適宜参考資料等も紹介するので，専門分野以外のことにも広く関心を持って取り組んでほしい．応用倫理学，技術史等の関連科目の講義内容を参考にしてほしい．

授業計画１（工学倫理）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	なぜ技術者倫理なのか	技術者を志すものがなぜ倫理を学ぶ必要があるのか．技術者と倫理とのつながりを，今日の社会的背景や，工学系学協会による倫理綱領の制定等から明らかにし，今倫理について学び，考える意義を確認する．
2	チャレンジャー号事故1	技術者倫理においてもっとも有名な，スペースシャトル・チャレンジャー号の事故を取り上げ，組織における技術者の判断と，経営者の判断について述べる．
3	チャレンジャー号事故2	前回に続いて，チャレンジャー号事故の事例を手掛かりとして，組織におけるリスクマネジメントが有効に機能するために，技術者はどのような責任を負うかを考える．
4	東海村JCO臨界事故1	JCOの臨界事故を取り上げ，日本の製造業を支えてきた改善活動の意義と，それが直面している課題，またそれに対して技術者がどのように関わるべきかを考える．
5	東海村JCO臨界事故2	前回に続いて，JCO臨界事故を取り上げ，集団としての組織が陥りやすい集団思考について述べ，安全や品質を確保するために，技術者はそれにいかに対処すべきかを述べる．
6	内部告発1	近年導入された公益通報者保護制度に関して，その趣旨，現行法に対する批判，さらにはこの制度と技術者との関係について解説する．
7	内部告発2	前回に引き続き，内部告発を取り上げる．コンプライアンス体制充実の一環として，相談窓口等の設置を行う企業が増加している．このような動きが，組織と個人の関係にとって有する意義を考察する．
8	製造物責任法	技術者にとってもっとも関係の深い法律と言われる製造物責任法に関して，その内容を確認し，技術者がそれをモノづくりの思想として定着させていくことが重要であることを述べる．
9	知的財産	特許制度や著作権などの制度が，技術の開発等にとって有する意義を確認するとともに，情報技術の発達等による，この制度の抱える課題等を考察する．
10	ボパール事故1	史上最大の産業事故といわれる，インド・ボパールでの農薬工場事故を取り上げ，グローバル化の進展とともに今後ますます増加するであろう，海外での技術活動に伴う問題について述べる．
11	ボパール事故2	前回の内容に基づいて，技術の展開には，それを取り巻く社会の諸条件，とりわけ文化や歴史，思想等との相互作用が深く関わっていること，技術者は，それらを考慮に入れて技術活動を行う必要があることを考察する．
12	六本木ヒルズ回転ドア事故1	回転ドアの事故の後に行われたドアプロジェクトの活動を紹介し，失敗学の考え方や意義，リスク管理におけるハインリッヒの法則等について述べる．
13	六本木ヒルズ回転ドア事故2	前回の内容に基づいて，技術者もまた，それぞれが技術者としての文化を背景に持っていること，それに起因する問題を克服するためには，知識の伝承をいかに行うかが重要であることを述べる．
14	技術者倫理の射程	技術者による新たな技術開発は，情報社会や医療といった分野にさまざまな影響をもたらしている．技術者は，これら他の分野の倫理とどのようなかかわりを持つべきなのかを考察する．
15	専門職としての技術者と倫理	これまでのまとめと，今後の課題について．現代およびこれからの時代において，技術者が専門職としての地位を確立することが，社会全体にとって大きな意義を有すること，そして，そのための必要条件の一つが工学倫理であることを解説する．
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． 中間試験および定期試験は実施しない．中間試験，定期試験は実施しないが，授業中に小レポート，期末に最終レポートの提出を課す．	

科　目	数理工学II (Mathematical Engineering II)		
担当教員	加藤 真嗣 准教授		
対象学年等	全専攻・2年・前期・選択・2単位		
学習･教育目標	A1(100%)	JABEE基準1(1)	(c),(d)1
授業の概要と方針	グラフは物事間の関係を表現する手法として使うことができ，最短経路問題，連結度，回路網や制御システムの解析，通信ネットワークや交通網などの最適化や信頼度の評価，プログラムの最適化など多様に応用される．本講義ではそのような多様な問題に対応するグラフの基礎的な取り扱いについて講義し，課題レポートを課すことより実践力も身につける．		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A1】グラフに用いられる用語や定義が的確に説明できる．			グラフに用いられる用語や定義が的確に説明できることをレポートおよび定期試験で60%以上正解を合格として評価する．
2	【A1】グラフの基本的な問題が解ける．			グラフの基本的な問題が解けることをレポートおよび定期試験で60%以上正解を合格として評価する．
3	【A1】ネットワークにおける信頼性，最大最小問題が解ける．			ネットワークにおける信頼性，最大最小問題が解けることをレポートおよび定期試験で60%以上正解を合格として評価する．
4	【A1】電気回路網にグラフを適用して，解析する式の導出ができる．			電気回路網にグラフを適用して，解析する式の導出ができることをレポートおよび定期試験で60%以上正解を合格として評価する．
5	【A1】交通網におけるターミナル容量，交通容量などの算定ができる．			交通網におけるターミナル容量，交通容量などの算定ができることをレポートおよび定期試験で60%以上正解を合格として評価する．
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	配布プリント
参考書	「グラフ理論入門」：樋口龍雄監，佐藤公男著（日刊工業新聞社） 「グラフ理論入門」：R.J.ウイルソン著，西関訳（近代科学社） 「グラフ理論入門」：榎本彦衛著（日本評論社） 「例題で学ぶグラフ理論」：安藤清・土屋守正・松井泰子
関連科目	応用数学(本科4年)，確率統計(本科4年)
履修上の注意事項	履修にあたっては，本科の数学IIや応用数学などで学習する行列の取り扱い，確率統計で学習する確率の基本的取り扱いの知識を習得しておくことが望ましい．

授業計画１（数理工学II）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	ガイダンスおよびグラフの概念	本講義の進め方とグラフの概念について説明する．
2	グラフの定義 (1)	グラフ理論における基本用語，点の次数，点と辺の操作について説明する．
3	グラフの定義 (2)	グラフの連結性，カットセットと分離集合，木，平面グラフについて説明する．
4	演習	予め講義中に与えたグラフの定義に関する問題（課題レポート）の解答と解説を受講者が行う．
5	グラフのデータ構造	コンピュータ上でのグラフの表現法，つまり行列を用いた表現法について説明する．
6	演習	予め講義中に与えたデータ構造に関する問題（課題レポート）の解答と解説を受講者が行う．
7	グラフの基本問題 (1)	ネットワークの最大フロー問題の解き方について説明する．
8	グラフの基本問題 (2)	ネットワークの最短経路問題の解き方について説明する．
9	グラフの基本問題 (3)	数え上げ問題の解き方について説明する．
10	グラフの基本問題 (4)	電気回路網問題の解き方について説明する．
11	演習	予め講義中に与えたネットワーク，数え上げ，電気回路網に関する問題（課題レポート）の解答と解説を受講者が行う．
12	ネットワークの信頼性	ネットワークの故障と信頼性，連結度などの問題の解き方について説明する．
13	演習	予め講義中に与えたネットワークの故障と信頼性，連結度などに関する問題（課題レポート）の解答と解説を受講者が行う．
14	交通網とグラフ	交通網へのグラフの適用について，ターミナル容量，交通容量などの問題の解き方について説明する．
15	演習	予め与えた交通網に関する問題（課題レポート）の解答と解説を受講者が行う．
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． 前期定期試験を実施する．	

科　目	数値流体力学 (Numerical Fluid Dynamics)		
担当教員	柿木 哲哉 教授		
対象学年等	全専攻・2年・前期・選択・2単位		
学習･教育目標	A2(100%)	JABEE基準1(1)	(c),(d)1
授業の概要と方針	本講義は水，空気などの流体運動を数値的に解くための基礎式やその解法を説明し，具体的なテーマの課題を解く．		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A2】流れの現象を物理的観点から理解し，数学的に方程式で表現できる．			流れの現象を物理的観点から理解し，数学的に方程式で表現できるか，定期試験とレポートで評価する．
2	【A2】上記方程式の離散化と差分化ができる．			上記方程式の離散化と差分化ができるか定期試験とレポートで評価する．
3	【A2】流れ関数法を用いた完全流体の数値計算ができる．			流れ関数法を用いた完全流体の数値計算ができるか定期試験とレポートで評価する．
4	【A2】渦度・流れ関数法を用いた粘性流体の数値計算ができる．			渦度・流れ関数法を用いた粘性流体の数値計算ができるか定期試験とレポートで評価する．
5	【A2】σ座標系を用いた完全流体の数値計算ができる．			σ座標系を用いた完全流体の数値計算ができるか定期試験とレポートで評価する．
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は，試験90%　レポート10%　として評価する．100点満点で60点以上を合格とする．評価におけるレポートの比率は低いが，レポートが少ないわけではないので，注意されたし．また，レポートをすべて提出していることが試験を受けるための条件である．
テキスト	適宜プリントを配布する
参考書	工学基礎技術としての物理数学I：導入偏：由比政年・前野賀彦（ナカニシヤ出版） 流体力学：日野幹雄（朝倉出版）
関連科目	応用数学，水力学，水理学，数値計算
履修上の注意事項	課題ではプログラミングをする必要がある．講義では計算のフロー等についての説明は行うが，個別の言語を用いたプログラミングの説明は行わない．従って，FORTRAN，C，Pascalなどのプログラム言語を扱えることが必要である．また，出欠の取扱いは本科に準ずる．

授業計画１（数値流体力学）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	流体現象の数学的記述1	流体の連続式，加速度について述べる．
2	流体現象の数学的記述2	流体の運動量の保存則について述べる．
3	流体現象の数学的記述3	流体の変形について述べる．
4	流体現象の数学的記述4	流れ関数，速度ポテンシャルについて述べる．
5	差分法1	差分法について述べる．
6	差分法2	差分法について述べる．
7	ポテンシャル流の解析1	支配方程式とその離散化について述べる．
8	ポテンシャル流の解析2	支配方程式とその離散化について述べる．
9	ポテンシャル流の解析3	支配方程式とその離散化について述べる．
10	粘性流体の解析1	支配方程式とその離散化について述べる．
11	粘性流体の解析2	支配方程式とその離散化について述べる．
12	粘性流体の解析3	支配方程式とその離散化について述べる．
13	σ座標を用いた完全流体の数値解析1	座標変換とσ座標について述べる．
14	σ座標を用いた完全流体の数値解析2	支配方程式とその離散化について述べる．
15	σ座標を用いた完全流体の数値解析3	支配方程式とその離散化について述べる．
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． 前期定期試験を実施する．レポートに未提出がある場合や欠席数が授業数の1/3を超えた場合，前期定期試験の受験を認めない．	

科　目	技術史 (History of Technology)		
担当教員	中辻 武 特任教授		
対象学年等	全専攻・2年・前期・選択・2単位		
学習･教育目標	C2(60%) D2(40%)	JABEE基準1(1)	(a),(d)2-a,(d)2-b,(d)2-c,(e),(g)
授業の概要と方針	機械工学の技術史を把握するとともに，様々な分野の技術計算ができ，技術を文化史的発展の中で捉えられるような素養を身に付けると共に，発想ツールとの関連を確認する．また，自身の研究テーマの歴史的認識を深める．		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【C2】個々の科学・技術が，大別した各文化においてどのように進展してきたのかを認識する．			歴史的認識を毎週の課題の解答提出で確認する．
2	【C2】古代から現在までの様々な技術計算ができる．古代から現代までの個々の科学・技術が，発明の発想ツール（遅速・破壊・逆転・転用・五感・温故知新等）のいずれによって，発明・発見されたものか認識する．			技術計算できることや発想ツールの認識度を毎週の課題の解答提出で確認する．
3	【D2】講義を通じて，現代文明における科学・技術的問題点を見つけ出し，それをいかにすれば解決できるかを考えていただくようにしたい．			基準3は，レポートで評価する．
4	【C2】各人の研究テーマの歴史的認識を深める．			各人の研究テーマのレポートで評価する．
5				
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は，レポート100%　として評価する．毎週の課題の解答提出を前提（未提出の場合はその分，評価点からマイナス1点）とし，評価は各人の研究テーマの進展史のレポートを50%，現代文明の問題点についてを50%で行う．100点満点で60点以上を合格とする．
テキスト	オリジナルプリント配布
参考書	「技術文化史12講」下間頼一著（森北出版） 「技術の文化史」下間，緒方，中辻，小沢，塩津著（関西大学出版）
関連科目	トライボロジー，機械設計，材料工学，機械工作法，流体工学，工業熱力学，物理，化学，数学，電気工学
履修上の注意事項	関連科目：トライボロジー，機械設計，材料工学，機械工作法，流体工学，工業熱力学，物理，化学，数学，電気工学．これらに使われている基礎計算を行う．

授業計画１（技術史）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	四大文明期の文化（1）メソポタミア（2）エジプト	メソポタミアとエジプト文明の社会的特徴と技術について説明する.
2	四大文明期の文化（3）中国（4）インド	中国とインド文明の社会的特徴と技術について概説する.
3	巨石・巨木文明期から中世にかけての文明（1）世界の巨石文明（2）日本の巨木文明（3）中世	古代から中世にかけての文明における社会的特徴と技術について概説する.
4	近代の萌芽，近代，現代の文明（1）ルネッサンス期（2）18～20世紀（3）現在	近代から現在にかけての文明における社会的特徴と技術について概説する.
5	原動機の科学・技術的進展	主に車に搭載された原動機の歴史について説明する.
6	導水機械の歴史の説明と計算	古代の水をくみ上げるスクリューポンプ，チェーンポンプの歴史および現在の水道施設のポンプ等の説明，あるいは導水装置としてのサイフォン導水管，水道橋，カナート，運河，各戸配水等について説明し，流体工学的計算をする.
7	工作機械の歴史の説明と計算	古代のドリルや旋盤に始まり，近世以降生まれた様々な工作機械の歴史について説明し，加工に関する簡単な計算をする.
8	トライボロジーの歴史の説明と計算	古代のそり，古代の車等の摩擦，レオナルドの摩擦実験について説明するとともに，現在のトライボロジー技術についても解説し，計算する.
9	歯車の歴史の説明と計算	古代のひっかかり歯車や三角形状歯車から，現在のインボリュート歯車までの変遷の説明と，歯車に関する計算をする.
10	図法の歴史の説明と計算	図法の歴史を通して， 実際に分析図や総合図を作図していただく.
11	潤滑剤の歴史の説明	摩擦を減らす技術としての潤滑剤の歴史を古代から現在まで説明する．化学的理解が必要.
12	舟の科学・技術的進展	古代から現在までの舟の歴史を概説する．ノットや海里を理解する.
13	軸受の科学・技術的進展	古代から現在までの軸受の歴史を概説する.
14	新幹線の科学・技術的進展	超高速を実現した新幹線の苦労した点について， 技術的観点から説明したい.
15	現在のトライボロジーの説明	バイオトライボロジーやナノトライボロジー等，医療面やコンピュータ記憶容量技術面から，最近のトライボロジーについて説明する.
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． 中間試験および定期試験は実施しない．主にレポートによって評価する．	

科　目	専攻科ゼミナールI (Advanced Course Seminar I)		
担当教員	酒造 敏廣 教授，橋本 渉一 教授，辻本 剛三 教授，柿木 哲哉 教授，鳥居 宣之 准教授，上中 宏二郎 准教授，宇野 宏司 准教授		
対象学年等	都市工学専攻・1年・前期・必修・2単位		
学習･教育目標	B4(40%) C2(60%)	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	専門工学に関連する外国語文献を輪読する．担当部分について，その内容を説明し考察を述べるとともに討論をゼミナール形式で行う．幅広い工学分野の新しい学識を得るとともに，関連する文献を調査することにより最新技術や研究の手法について実践的に学ぶ．		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【B4】都市工学関連の英文文献を読み，その内容を理解し，日本語で説明できる．			都市工学関連の英文文献の内容について，日本語で説明したレポートで評価する．
2	【C2】専門分野の問題に関連する英語の文献を調査し，その内容を発表することができる．			専門分野の問題に関する英語文献を調査，発表させ，資料として作成したレポートで評価する．
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は，レポート100%　として評価する．各担当教官による評価点を平均して評価する．100点満点の60点以上を合格点とする．
テキスト	適宜プリンを配布する
参考書	
関連科目	都市工学全般
履修上の注意事項	都市工学実験実習，卒業研究：都市工学に関する調査，分析手法など基礎的な知識を必要とする．

授業計画１（専攻科ゼミナールI）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	Coastal Engineeringに関する英文文献の読解	内容の解説をさせる．
2	Coastal Engineeringに関する英文文献の読解	内容の解説をさせる．
3	Coastal Engineeringに関する英文文献の読解	内容の解説をさせる．
4	構造力学，橋梁工学，耐震工学に関する論文輪読	輪読し，内容の解説をさせる．和訳レポートを次週までに提出させる．
5	構造力学，橋梁工学，耐震工学に関する英文文献の調査と発表	文献の概要を発表させる．
6	Using Virtual Environment Technology・・・の輪読	都市計画で市民の合意形成を得るための仮想環境の表示技術に関する英語文献を輪読し，解説させる．
7	Using Virtual Environment Technology・・・の輪読	都市計画で市民の合意形成を得るための仮想環境の表示技術に関する英語文献を輪読し，解説させる．
8	水環境に関する論文の輪読	水環境に関する文献を輪読し，内容の解説をさせる．
9	水環境に関する論文の輪読	水環境関する文献を輪読し，内容の解説をさせる．
10	Analysis of Nonlinear Structural ...の読解	英文文献を読解することで，不規則な外乱を受ける構造物の動的応答を解析する数値積分法について学ばせる．
11	Analysis of Nonlinear Structural ...の読解	英文文献を読解することで，不規則な外乱を受ける構造物の動的応答を解析する数値積分法について学ばせる．
12	Concrete Structure に関する文献の読解	内容の解説をさせる．
13	Concrete Structure に関する文献の読解	内容の解説をさせる．
14	Ecological Researchに関する英文文献の読解	文献を読んで，内容解説をさせる．
15	Ecological Researchに関する英文文献の読解	文献を読んで，内容解説をさせる．
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． 中間試験および定期試験は実施しない．毎回英和辞典を持参すること．	

科　目	専攻科特別研究I (Graduation Thesis for Advanced Course I)
担当教員	専攻科講義科目担当教員
対象学年等	都市工学専攻・1年・通年・必修・7単位
学習･教育目標	B1(15%) B2(15%) B4(5%) C2(65%)　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	本科で修得した知識や技術を基礎として，さらに高度な専門工学分野の研究を指導教官の下で行う．専門知識の総合化により研究開発およびデザイン能力を高める．研究課題における問題を学生自ら発見し，広い視野をもって理論的・体系的に問題解決する能力を養う．研究課題の設定にあたっては研究の新規性，有用性，理論的検討を重視する．研究の内容や進捗状況を確認し，プレゼンテーション能力の向上を図るため発表会を実施する．研究成果を報告書にまとめ提出する．

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【C2】設定した研究テーマについて，専門知識をもとに研究遂行能力を養う．			研究課題の探究力，実験計画力，研究遂行力を日常の研究活動実績から，および最終の報告書から評価する．到達目標4と合わせて70点とする．
2	【B1】研究の経過を整理して報告し，研究内容を簡潔に発表する能力を身に付ける．			研究発表会30点（内容と構成10点，発表10点，質疑応答10点）として評価する．
3	【B2】研究内容に関する質問に対して的確に回答できる．			研究発表会30点（内容と構成10点，発表10点，質疑応答10点）として評価する．
4	【B4】自らの研究課題と関連した英語の文献，論文を読む能力を身に付ける．			関連した英語論文を自らの研究に役立てているか，日常の研究活動状況や発表会での引用実績から評価する．
5				
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は研究課題の探求・実験計画・研究遂行実績および最終報告書の充実度で70%，特別研究発表会の充実度で30%（中間10%・最終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	
参考書	
関連科目	都市工学に関る科目全て
履修上の注意事項	本教科内容に関してI，IIの期間中に，最低1回の学外発表（関連学協会における口頭またはポスター発表）を義務付ける．

授業計画１（専攻科特別研究I）
内容（テーマ，目標，準備など）
・はり中央がせん断崩壊する鋼二層門形ラーメンの地震応答性状と柱の軸力変動に関する研究 ・ 遡上域における砂層内間隙水を含めた流体運動特性と分級機構の解明 ・ 斜面崩壊発生メカニズムの解明に関する研究 地震や降雨，あるいはそれらの複合誘因による斜面崩壊の発生機構を現地調査，室内試験，数値シミュレーション等により明らかにする． ・コンクリート充填楕円鋼管部材の曲げおよびせん断特性に関する研究 楕円鋼管にコンクリートを充填したコンクリート充填楕円鋼管部材の曲げ強度 ・都市河川河口地形動態予測モデルの構築

備考	本科目の修得には，210 時間の授業の受講と 105 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	専攻科特別実習 (Practical Training in Factory for Advanced Course)		
担当教員	辻本 剛三 教授		
対象学年等	都市工学専攻・1年・前期・選択・2単位		
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	都市工学専攻は自然環境や社会情勢に密接に関連しており，本専攻科の教育目的の1つには実践的思考の研鑽が挙げられている．実社会の情勢を知ることにより，各自の特別研究や講義内容の社会に対する位置付けを理解させる上でも重要である．官公庁や民間企業で1週間当たり40時間として通算3週間以上実習を行う．実習のテーマは，指導教官と学生との受入先が充分に話し合い選定する．		

	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	成績は実習証明書100%として評価する．実習証明書と実習報告書により所定の実習参加が証明され，実習報告会で実習内容が説明されることにより合格とする．
テキスト	
参考書	
関連科目	都市工学科，都市工学専攻で学ぶ全ての科目
履修上の注意事項	

授業計画１（専攻科特別実習）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	実習先の検討	1）実習先の候補を，案内資料，教員との打ち合わせから検討する．
2	実習先の決定	2）担当教員を通して実習先と連絡をとり，決定する．
3	実習の履行	3）夏季休業中に，40時間／週×3週間以上の実習を行う．
4	実習報告書の提出	4）実習終了後に実習報告書を提出する．
5	実習報告会で発表	5）学科内で開催される実習報告会で，実習内容を発表し評価が行なわれる．
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
備考	中間試験および定期試験は実施しない．	

科　目	応用構造工学I (Advanced Structural Mechanics I)
担当教員	酒造 敏廣 教授
対象学年等	都市工学専攻・1年・前期・選択・2単位
学習･教育目標	A3(20%) A4-AS2(80%)　JABEE基準1(1) (c),(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	本講義は，構造物の設計計算や強度解析に必要となる有限要素解析法（FEM），及び，構造物の地震応答解析に必要となる動的解析法を学ぶ．まず，平面骨組に対する有限要素の剛性マトリックス定式化と全体解析の流れを理解して簡単なプログラミングができるように講義する．つぎに，ニューマークβ法を用いた1自由度系振動体の動的解析法について講義し，スプレッドシートを用いて，構造物の地震応答の動的解析演習を行う．

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS2】有限要素法の基礎式の定式化の流れを説明できる．			有限要素法の基礎式定式化が理解できているかをレポートおよび中間試験で評価する．
2	【A4-AS2】骨組要素の変位関数を仮定して，剛性マトリックスを誘導できる．			有限要素の変位関数を仮定して，要素剛性マトリックスを誘導できるかをレポートおよび中間試験で評価する．
3	【A4-AS2】運動方程式の数値積分法の基礎式を誘導できる．			運動方程式の成り立ちについて説明できるか，及び，平均加速度法による数値積分が理解できているかの2点をレポートおよび定期試験で評価する．
4	【A3】平面骨組の有限要素解析のプログラムを作成して実行することができる．			有限要素法を用いて構造計算を実施できるかをレポートにより評価する．
5	【A3】1自由度系振動体にモデル化した構造物の地震応答解析を行うことができる．			地震動を受ける1自由度系振動体の時刻歴応答解析が実施できるかを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	「構造力学（下）」：崎元達郎著（森北出版） 動的解析に関しては適宜プリント配布する．
参考書	「耐震工学入門」：平井一男，水田洋司著（森北出版）
関連科目	構造力学I，II，III，IV（本科）ならびに応用構造工学II
履修上の注意事項	行列計算の知識（線形代数），力のつり合い，応力－ひずみ関係などの基礎知識（構造力学，材料力学）を修得していること．また，PCの基本操作ができること．

授業計画１（応用構造工学I）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	応答構造工学概論	(1)有限要素法の歴史，(2)応力法，混合法，変位法の関係，(3)マトリックス構造解析法の進歩，(4)有限要素法の応用例，および，(5)動的応答解析についての概論を講義する．
2	有限要素法の基礎式	構造物に作用する外力－変位の関係，内部の応力－ひずみの関係を基礎として，仮想外力仕事＝仮想ひずみエネルギーを意味する仮想仕事の原理について講義する．
3	平面トラス要素の剛性マトリックス	簡単な棒要素を取り上げて，変位関数の仮定，ひずみ－変位関係，応力－変位関係を導き，仮想仕事の原理を用いて，要素剛性マトリックスを誘導する．定式化の流れを理解する．
4	座標変換マトリックスと平面トラスの全体剛性マトリックス	トラスの全体解析を行う．要素剛性マトリックスから全体剛性マトリックスを組み立て（アセンブル），境界条件を導入して，未知変位を求める．全体解析の流れを理解する．
5	軸力と曲げを受ける骨組要素の剛性マトリックス	軸力と曲げをうける平面骨組のはり要素の剛性マトリックスを誘導する．
6	平面骨組の全体解析（1）	門形ラ－メンの全体解析を通じて，要素剛性マトリックスから全体剛性マトリックスを組み立て（アセンブル），境界条件を導入して，未知変位を求める．全体解析の流れを理解する．
7	平面骨組の全体解析（2）	門形ラ－メンの全体解析を通じて，要素剛性マトリックスから全体剛性マトリックスを組み立て（アセンブル），境界条件を導入して，未知変位を求める．全体解析の流れを理解する．
8	中間試験	1から7回目までの講義内容について試験を行う．
9	構造物の動的解析のモデル化について	構造物の動的解析の基礎として，構造物のモデル化と運動方程式の成り立ちについて理解する．
10	構造物の基本振動性状（1）	1自由度系振動体の自由振動と減衰自由振動の一般解を誘導し，振動特性の基本を理解する．
11	構造物の基本振動性状（2）	調和外力を受ける1自由度系振動体について，運動方程式を解き，一般解，特解を誘導して，自由振動，過渡応答，定常応答を理解する．
12	運動方程式の数値積分法（1）	運動方程式の数値積分に用いるニューマークβ法の基礎式を誘導して，数値積分法の流れを理解する．
13	運動方程式の数値積分法（2）	運動方程式の数値積分に用いるニューマークβ法の基礎式を誘導して，数値積分法の流れを理解する．
14	平均加速度法を用いた構造物の動的解析（1）	平均加速度法によって1自由度系振動体の自由振動と減衰自由振動の数値シミュレーションを行い，厳密解と比較する．
15	平均加速度法を用いた構造物の動的解析（2）	平均加速度法によって，1自由度系にモデル化した構造物の地震応答の数値シミュレーションを行い，各種の時刻歴応答の結果を理解する．
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	応用構造工学II (Advanced Structural Mechanics II)
担当教員	上中 宏二郎 准教授
対象学年等	都市工学専攻・1年・後期・選択・2単位
学習･教育目標	A4-AS1(50%) A4-AS2(50%)　JABEE基準1(1)　(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	本講義では，土木，建築構造物の主要なコンクリート構造と鋼材とコンクリートを一体化した鋼・コンクリート複合構造について学ぶ．まず，前半のコンクリート構造では，曲げ，せん断が作用する場合の建築と土木の設計法の違いについて学修し，両者の比較を行う．つぎに，後半では，複合構造物を建築と土木構造物に分類し，その力学特性について学修する．

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS2】鋼材，コンクリートの材料特性が理解できる．			鋼材とコンクリートの材料特性の理解度を中間試験で評価する．
2	【A4-AS1】曲げせん断を受けるRC部材の終局強度算定ができる．			曲げせん断を受けるRC部材の終局強度の理解度を中間試験で評価する．
3	【A4-AS2】塑性ヒンジによるモーメント再分配の計算ができる．			塑性ヒンジによるモーメント再分配の理解度をレポートまたは中間試験で評価する．
4	【A4-AS1】合成梁と重ね梁のたわみの計算ができる．			合成梁と重ね梁のたわみの計算の理解度を定期試験で評価する．
5	【A4-AS1】鋼とコンクリートの付着強度の計算ができる．			鋼とコンクリート間の付着強度の理解度を定期試験で評価する．
6	【A4-AS2】全塑性状態における鋼・コンクリート合成柱の耐力計算ができる．			全塑性状態における鋼・コンクリート合成柱の耐力計算を定期試験またはレポートで評価する．
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．100点満点中60点以上を合格とする．試験90%の内訳は，定期試験90%である．
テキスト	プリント
参考書	「鉄筋コンクリートの解析と設計　第2版」吉川弘道，丸善 「鉄筋コンクリート構造，建築学の基礎2」市之瀬敏勝，共立出版 「鉄骨鉄筋コンクリート構造計算規準」，日本建築学会，丸善
関連科目	構造力学，橋梁工学，コンクリート工学，コンクリート構造，材料学
履修上の注意事項	本講義を理解するためには，本科で学んだコンクリート工学だけではなく，鋼構造学，および構造力学の知識が必要となります．講義は先述の科目を理解していることを前提条件として進めていきますので，しっかりと復習をし，受講してください．

授業計画１（応用構造工学II）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	鉄筋コンクリート構造，鋼・コンクリート複合構造の特徴	講義内容，課題，評価方法など教科内容を説明する．
2	コンクリートと鉄筋の材料力学	コンクリートと鉄筋の応力-ひずみ関係について説明する．また，横方向鉄筋の効果についても説明する．
3	コンクリート系実験式	鉄筋とコンクリートによる複合材料としての材料力学特性について説明する．また，コンクリートの各種実験式と単位換算について説明する．
4	曲げを受ける部材	曲げを受ける柱部材の強度算定を説明する．建築と土木の算定の比較を説明する．
5	曲げせん断を受ける部材(1)	せん断を受ける柱部材の強度算定を説明する．また，建築と土木の計算方法を比較する．
6	曲げせん断を受ける部材(2)	せん断を受ける柱部材の強度算定を説明する．また，建築と土木の計算方法を比較する．
7	モーメント再分配と極限解析	塑性ヒンジの形成とモーメント再分配について説明する．
8	中間試験	1から7回目までの試験を行う．
9	鋼材の材料特性	von Misesの降伏条件，Trescaの降伏条件について学習する．
10	鋼・コンクリート合成梁	完全合成，非合成，不完全合成はりについて学習し，完全合成はりと非合成はりの変形，応力の計算方法について学習する．
11	鋼・コンクリート合成桁	全断面有効状態における合成断面の設計法について学ぶ．
12	鋼とコンクリートの付着面の応力伝達機構(1)	ずれ止めの特徴について学習し，それらの算定方法について学習する．
13	鋼とコンクリートの付着面の応力伝達機構(2)	様々なずれ止めの付着せん断特性について学習する．
14	鋼・コンクリート合成柱(1)	日本建築学会で提案されている短柱の終局強度について学習し，土木構造物へ用いた場合のとの比較を行う．
15	鋼・コンクリート合成柱(2)	日本建築学会で提案されている短柱の終局強度について学習する．また，国外で提案されている新しい形式の合成柱について紹介する．
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． 後期定期試験を実施する．	

科　目	応用海岸工学 (Advanced Coastal Engineering)		
担当教員	辻本 剛三 教授		
対象学年等	都市工学専攻・1年・後期・選択・2単位		
学習･教育目標	A4-AS2(50%) A4-AS4(50%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	流体力学の基礎を用いて海岸で生じている物理現象を説明する．具体的には波動理論，波の変形，潮汐，湾内振動，波浪の統計解析，海浜変形である		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS2】波動方程式を解析的に解き，そこから得られる波の特性を計算できる			波動方程式を解析的に解き，そこから得られる波の特性を計算できるかを中間試験・レポートで評価する
2	【A4-AS2】波の変形が理論的に計算できる			波の変形が理論的に計算できるかを中間試験・レポートで評価する
3	【A4-AS4】潮の干満を潮汐理論から計算できる			潮の干満を潮汐理論から計算できるかを中間試験・レポートで評価する
4	【A4-AS4】津波により生じる湾内の振動特性が計算できる			津波により生じる湾内の振動特性が計算できるかを定期試験・レポートで評価する
5	【A4-AS2】現地の波の特性が理論的に計算できる			現地の波の特性が理論的に計算できるかを定期試験・レポートで評価する
6	【A4-AS4】海岸浸食の機構を理論的に計算できる			海岸浸食の機構を理論的に計算できるかを定期試験・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．試験は中間・定期試験平均したものを用いている．100点満点で60点以上を合格とする
テキスト	海岸工学：服部昌太郎（コロナ社）
参考書	[海岸工学]：平山秀夫ら（コロナ社）
関連科目	水理学，数学，応用数学
履修上の注意事項	数学，物理学，水理学を十分理解しておくこと

授業計画１（応用海岸工学）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	流体力学の基礎	連続式およびオイラーの運動方程式の復習
2	流体力学の基礎	速度ポテンシャルの意味と圧力方程式の誘導
3	波動の数学的記述	ラプラスの方程式の解法により速度ポテンシャルを導出する
4	微小振幅波理論	速度ポテンシャルから水粒子速度，分散関係式から波長を導出する
5	微小振幅波理論	波のエネルギーの算定と群速度の物理的意味とその誘導
6	微小振幅波理論	速度ポテンシャルより重複波理論を誘導
7	波の変形	水深の現象に伴う波形の変化を浅水変形と屈折の観点から説明する
8	中間試験	7回目までの内容で試験を行う
9	波の変形	防波堤背後の回折や砕波現象の物理的意味を説明する
10	長周期波	潮汐理論の誘導とその応用により，潮の干満の物理的意味を理解する
11	長周期波	海岸域に災害をもたらす高潮，津波，湾内振動についての物理的説明とその誘導
12	波の統計解析	確率密度分布に基づく現地の波浪特性の物理的意味とその誘導
13	波の統計解析	現地波浪の算定手法について
14	漂砂現象・海浜変形	漂砂現象の特徴と地形変化モデルとの関連について
15	海岸構造物	サンフルー波力算定式，廣井公式，ハドソン公式などの構造物に作用する波力や波圧に関する各種重要な式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． 後期中間試験および後期定期試験を実施する．	

科　目	環境保全工学 (Environmental Conservation)		
担当教員	宇野 宏司 准教授		
対象学年等	都市工学専攻・1年・後期・選択・2単位		
学習・教育目標	A4-AS1(20%) A4-AS2(60%) A4-AS4(20%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	本講義では流域環境保全を理解するのに必要な知識，原理，具体的な算定方法，地形の特徴などについて学ぶ.		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS2】土砂の基本諸量を理解し説明できる.			土砂の基本諸量について理解できているかどうか，中間試験で評価する.
2	【A4-AS1】掃流砂・浮遊砂に関する理論について理解し，説明できる.			掃流砂・浮遊砂に関する理論について理解できているかどうか，中間試験及びレポートで評価する.
3	【A4-AS4】河川植生の有する機能について理解し，説明できる.			河川植生の有する機能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-AS4】河床形態，流域地形の特徴，形成過程について理解し，説明できる.			河床形態，流域地形の特徴，形成過程について理解できているかどうか，中間試験及び定期試験で評価する.
5	【A4-AS4】沖積低地の地形の特徴，水害リスクについて理解し，説明できる.			沖積低地の地形の特徴，水害リスクについて理解できているかどうか，定期試験で評価する.
6	【A4-AS4】流域の様々な水辺の特徴について理解し，説明できる.			流域の様々な水辺の特徴について理解できているかどうか，定期試験及びレポートで評価する.
7	【A4-AS4】流域景観，親水機能について理解し，説明できる.			流域景観，親水機能について理解できているかどうか，定期試験及び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	「河川流域環境学」：-21世紀の河川工学-，吉川勝秀，（技報堂）
参考書	「流砂の水理学」：吉川秀夫，（丸善） 「土砂水理学I」：河村三郎，（森北出版） 「山地河川における河床変動の数値計算法」：（社）砂防学会編，（山海堂） 「渓流生態砂防学」：太田猛彦・高橋剛一郎，（東京大学出版会） 「河川工学」：室田明（技報堂出版）
関連科目	地理，水理学（本科S3，S4），環境水工学I・II（本科S4），都市環境工学I・II（本科S5）
履修上の注意事項	数学，物理学，水理学を十分に理解しておくこと

授業計画１（環境保全工学）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	ガイダンス，流域環境学とは	シラバスの内容説明を行う．流域環境保全の歴史，トピックスについて述べる．
2	開水路水理学の復習	流域環境保全を学ぶ上で必要な用語や公式について解説し，計算演習を行う．
3	河床構成材料の性質	土砂の粒径・比重・安息角，土砂の沈降特性について解説する．
4	掃流砂	掃流砂の運動過程及び限界掃流力，掃流砂量の具体的な計算手法について解説する．また，掃流砂量計算に関するレポートを課す．
5	浮遊砂	浮遊砂の拡散方程式，基準点濃度，浮遊砂量の具体的な計算手法について解説する．また，浮遊砂量計算に関するレポートを課す．
6	河床形態	河川の縦横断面形状の特徴，小規模・中規模河床形態について解説する．
7	植生水理	植生による流速低減効果や土砂補足機能等について解説する．
8	中間試験	1～7回目の講義内容について，中間試験で評価する．
9	流域スケールでの地形学的特徴	流域スケールでの地形学的特徴について解説する．
10	流域と水害	流域に形成される地形別に整理された水害リスクについて解説する．
11	流域環境の保全と修復（1）	流域の様々な水辺環境の保全と修復について，最近の事例を踏まえて解説する．
12	流域環境の保全と修復（2）	流域の様々な水辺環境の保全と修復について，最近の事例を踏まえて解説する．
13	流域景観	流域の様々な水辺がおりなす景観について，解説する．
14	流域の親水性	流域の様々な水辺で見られる親水機能をもたせた施工事例や地域活動について，最近の事例を踏まえて解説する．
15	これからの流域環境保全	これからの流域環境保全についての展望について解説する．
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．電卓を持参のこと	

科　目	応用水理学 (Advanced Hydraulics)		
担当教員	辻本 剛三 教授		
対象学年等	都市工学専攻・1年・後期・選択・2単位		
学習･教育目標	A4-AS4(100%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	完全流体および粘性流体の性質とそれらの力学について，基礎から学ばせる．本科で学んだ式の展開などを省略せずに解説し，重要な公式の誘導を通じて，理論式に対する理解を深めさせる．		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS4】完全流体に対する主要な基礎方程式およびその誘導法が理解できる．			完全流体に対する主要な基礎方程式およびその誘導法の理解を中間試験で評価する．
2	【A4-AS4】ベルヌーイの定理とその適用例が理解でき，いくつかの実際問題が解ける．			ベルヌーイの式の誘導法やいくつかの実際問題を中間試験とレポートで評価する．
3	【A4-AS4】運動量の法則が理解でき，実際の問題が解ける．			運動量の適用例を中間試験で評価する
4	【A4-AS4】粘性流体の扱いが理解できる，ナビエーストークスの運動方程式の意味が理解できる			ナビエーストークスの運動方程式の誘導法を中間試験とレポートで評価する
5	【A4-AS4】乱流の概念が理解できる			レイノルズ方程式の誘導を定期試験で評価する
6	【A4-AS4】開水路の流れの特性が理解できる			開水路の不定流の問題を定期試験で評価する
7	【A4-AS4】地下水流れの特性が理解できる			非定常浸透流の問題を定期試験で評価する
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．試験は中間・定期試験の結果を平均したものを用いる
テキスト	「水理学」：吉川秀夫（技報堂）
参考書	「水理学」：日下部重幸・檀和秀・湯城豊勝（コロナ社）
関連科目	水理学，応用数学
履修上の注意事項	

授業計画１（応用水理学）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	流体運動の基礎理論	Eulerの運動方程式，連続式の誘導を行う．
2	流体運動の基礎理論	完全流体の力学の扱いと速度ポテンシャルの意味.
3	Bernoulliの定理と応用	Bernoulliの定理を運動方程式から誘導する.
4	Bernoulliの定理と応用	U字管のような非定常流，開水路場への適用を行う.
5	静水流体の力学	運動方程式から静水力学の基礎式を説明し，その適用例を紹介する.
6	運動量の法則とその応用	運動量の考えを説明し，それを用いて流体力や跳水現象を説明する.
7	層流と乱流	ナビエーストークスの運動方程式を誘導する過程を説明する.
8	中間試験	7回目までの講義の試験を行う.
9	層流と乱流	乱流の概念を説明し，レイノルズ方程式の誘導を行う.
10	開水路の定常流	開水路の水面形の変動を数値的に説明する.
11	非定常流	開水路不定流の数値計算法の考え方について説明する．
12	非定常流	開水路不定流の数値計算法の考え方について説明する．
13	浸透流	定常浸透流の基礎式を説明する.
14	地下水流	非定常浸透流の基礎式を説明する.
15	水理実験と相似則	実験を行う上でのスケールの扱いについて説明する.
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	都市防災学 (Advanced Disaster Reduction Engineering)		
担当教員	鳥居 宣之 准教授，宇野 宏司 准教授		
対象学年等	都市工学専攻・1年・前期・選択・2単位		
学習･教育目標	A2(30%) A4-AS1(40%) A4-AS2(30%)	JABEE基準1(1)	(c),(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	我が国は様々な自然的・社会的条件から災害が発生しやすい環境下に置かれている．特に，人口・資産が集積した都市においてひとたび大規模な災害が発生した場合には，人的にも物的にも甚大な被害が発生することが予測される．本講義では，都市を災害から守るための取り組み方とその変遷について学習する．		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS1】我が国における都市防災対策とその変遷について説明できる．			我が国における都市防災対策とその変遷について理解できているかをレポート課題ならびに中間試験で評価する．
2	【A2】自然災害の誘因となる大気現象（気象）とそのメカニズム・予測手法ならびに観測手法について説明できる．			自然災害の誘因となる大気現象（気象）とそのメカニズム・予測手法ならびに観測手法について理解できているかを中間試験で評価する．
3	【A4-AS2】都市で起こりうる災害のメカニズムについて説明できる．			都市で起こりうる災害のメカニズムについて理解できているかをレポート課題ならびに中間試験で評価する．
4	【A4-AS1】都市で起こりうる災害に対する防災・減災対策について説明できる．			都市で起こりうる災害に対する防災・減災対策について理解できているかをレポート課題ならびに中間試験ならびに定期試験で評価する．
5	【A4-AS1】減災対策の一手法であるハザードマップについて説明できるとともに，「我が家のハザードマップ」を作成できる．			減災対策の一手法であるハザードマップについて理解できているかを定期試験で評価する．また，作成したハザードマップに関するプレゼンテーションを行い，その発表内容を評価する．
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は，試験70%　レポート25%　プレゼンテーション5%　として評価する．100点満点で60点以上を合格とする．なお，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．レポート課題は，提出期限を厳守すること（提出遅れは，原則，評価対象外）．
テキスト	講義時に適宜配布する講義資料
参考書	「防災工学」：石井一郎編（森北出版） 「地震・高潮・山崩れー自然災害入門」：塩田修（新風舎） 「これからの防災・減災がわかる本」：河田惠昭（岩波ジュニア新書） 「暮らしと自然災害」：後藤 惠之輔ほか（電気書院） 「都市と防災」：目黒公郎，村尾修（放送大学教育振興会）
関連科目	物理学，構造力学，水理学，土質力学，都市環境工学，防災工学
履修上の注意事項	本科講義の防災工学を履修していることが望ましい．

授業計画１（都市防災学）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	近年の我が国における自然災害	オリエンテーション，近年の我が国における自然災害の特徴について学習する．
2	我が国における都市防災対策とその変遷	我が国における都市防災対策とその変遷について学習する．
3	災害気象学（1）	自然災害の誘因となる大気現象（台風，集中豪雨，局地的大雨など）とそのメカニズム， 気象予測の概要について学習する．
4	災害気象学（2）	自然災害の誘因となる気象の観測手法とその変遷について学習する
5	神戸市域で発生した過去の災害（1）	神戸市域で過去に発生した風水害について学習する．
6	神戸市域で発生した過去の災害（2）	神戸市域で過去に発生した地震災害について学習する．
7	神戸市域で今後起こりうる災害	神戸市域で今後起こりうる災害について学習する．
8	災害と危機管理	災害に対する危機管理のあり方について学習する．
9	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）について学習する．
10	中間試験	第1～9回までの内容に関する中間試験を行う．
11	災害情報（1）	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学習する．レポート課題である「我が家の防災マップ」の作成要領を説明する．
12	災害情報（2）	風水害に関する災害情報について学習する．
13	災害情報（3）	地震災害に関する災害情報について学習する．
14	災害情報（4）	災害時の流言や風評被害について学習する．
15	「我が家の防災マップ」報告会	各自が作成した「我が家の防災マップ」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	地盤基礎工学 (Geo-Foundation Engineering)
担当教員	小林 薫 教授
対象学年等	都市工学専攻・1年・前期・選択・2単位
学習･教育目標	A4-AS1(40%) A4-AS2(60%)　JABEE基準1(1)　(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	都市土木は，そのほとんどが地盤や地下水との係わりをもっており，安全に工事を進めるには対象となる地下水を含む地盤の性質や力学的特性を把握した上で，適切な設計や対策を実施することが求められる．本講義では，工事に関わる地盤調査の重要性を概説すると共に，地盤環境問題や仮設工，基礎工，地盤改良工及び都市土木特有の近接施工に関する設計・力学的挙動を踏まえた対策の考え方・留意点をトラブル事例を踏まえて講義する．

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS2】都市土木における構造物と地盤・地下水との力学的な係わりおよび基礎地盤の重要性について修得する．			都市土木における構造物と地盤・地下水との力学的な係わりおよび基礎地盤の重要性について理解できているかを定期試験とレポート課題で評価する．
2	【A4-AS2】地下水を含めた地盤に関わる環境問題の発生機構とその対策工の考え方に関する知識を修得する．			地下水を含めた地盤に関わる環境問題の発生機構とその対策工の考え方について理解できているかを定期試験とレポート課題で評価する．
3	【A4-AS1】都市土木において重要な仮設工（根切り山留め，桟橋等），基礎工，地盤改良工の選定と設計の考え方，設計・施工上の創意工夫事例や留意点に関する知識を修得する．			都市土木において重要な仮設工（根切り山留め，桟橋等），基礎工，地盤改良工の選定と設計の考え方，設計・施工上の創意工夫事例や留意点に関して理解できているかを定期試験とレポート課題で評価する．
4	【A4-AS1】都市土木特有の近接施工時の影響範囲と対策工の考え方および設計・施工時の留意点に関する知識を修得する．			都市土木特有の近接施工時の影響範囲と対策工の考え方および設計・施工時の留意点に関して理解できているかを定期試験と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．
テキスト	「環境地盤工学入門」：（地盤工学会） 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） 「地下水を知る」：（地盤工学会） 「山留めの創意工夫となるほど納得Q&A」：（地盤工学会）
関連科目	本科の土質力学，水理学，構造力学および専攻科の地盤防災工学
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（地盤基礎工学）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	構図物と地盤，地下水との係わり	オリエンテーション，都市土木における構造物と地盤・地下水との力学的係わりと地盤基礎の重要性について学習する．
2	地盤調査計画	都市土木における地盤調査の重要性と調査結果を基にした地盤と地下水の見方について学習する．
3	地盤に関わる環境問題（1）	都市土木における地下工事が地盤・地下水に及ぼす影響または地盤・地下水に与える影響とその対策工について学習する．
4	地盤に関わる環境問題（2）	土壌・地下水汚染に関する地盤調査，影響評価および対策の考え方について学習する．
5	仮設工（1）	トラブル事例に学ぶ（根切り山留め等の力学的挙動を踏まえた設計・施工上のポイントについて学習する）．
6	仮設工（2）	トラブル事例に学ぶ（地盤，地下水の環境問題に関わるポイントについて学習する）．
7	仮設工（3）	基礎工事における仮設工法の選定と設計の考え方および設計・施工上の力学的挙動を踏まえた創意工夫事例について学習する．
8	基礎工（1）	基礎のトラブル事例を基に設計・施工時の留意点および力学的挙動を踏まえた対策の考え方について学習する．
9	基礎工（2）	杭基礎のトラブル事例を基に設計・施工時の留意点および力学的挙動を踏まえた対策の考え方について学習する．
10	基礎工（3）	杭基礎の選定と代表的な設計法および設計時の留意点について学習する．
11	地盤改良工（1）	高密度化および排水による地盤改良工法とその設計・施工上の力学的挙動を踏まえた留意点について学習する．
12	地盤改良工（2）	補強および固結による地盤改良工法とその設計・施工上の力学的挙動を踏まえた留意点について学習する．
13	地盤改良工（3）	地盤改良工法の選定と代表的な設計の考え方について学習する．
14	近接施工（1）	都市土木特有の近接施工に関する影響範囲と力学的挙動を踏まえた対策の考え方について学習する．
15	近接施工（2）	都市土木特有の近接施工に関する対策工の設計と設計・施工上の力学的挙動を踏まえた留意点について学習する．
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． 前期定期試験を実施する．	

科　目	地盤防災工学 (Geo-Disaster Prevention Engineering)		
担当教員	鳥居 宣之 准教授		
対象学年等	都市工学専攻・1年・後期・選択・2単位		
学習･教育目標	A4-AS1(40%) A4-AS2(60%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	我が国は地震や豪雨を起因とする地盤災害により幾度となく被害を受けており，地盤災害から人命や財産を護ること（防災・減災）は，都市工学分野の重要な課題の1つである．本講義では，豪雨や地震による地盤災害について過去の事例とその特徴を概説するとともに，災害対策や調査・設計法を講義する．また，地盤災害リスクを回避するための知識としての地形の見方・考え方についても講義する．		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS1】我が国における地盤災害の特徴について習得する．			我が国における地盤災害の特徴について理解できているかをレポート課題で評価する．
2	【A4-AS2】豪雨ならびに地震を起因とする地盤災害発生機構に関する知識を習得する．			豪雨ならびに地震を起因とする地盤災害発生機構について理解できているかをレポート課題ならびに中間試験で評価する．
3	【A4-AS1】豪雨ならびに地震を起因とする地盤災害対策に関する知識を習得する．			豪雨ならびに地震を起因とする地盤災害対策について理解できているかをレポート課題ならびに中間試験で評価する．
4	【A4-AS2】地盤災害と地形との関連性に関する知識を習得する．			地盤災害リスクを回避するための知識としての地形の見方・考え方について理解できているかをレポート課題ならびに定期試験で評価する．
5	【A4-AS2】地震時における斜面の安定性評価手法について習得する．			地震時における斜面の安定性評価手法について理解できているかをレポート課題ならびに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．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．レポート課題は，提出期限を厳守すること（提出遅れは，原則，評価対象外）．
テキスト	講義時に適宜配布する資料
参考書	「防災学講座2地震災害論」：京都大学防災研究所（山海堂） 「防災学講座3地盤災害論」：京都大学防災研究所（山海堂） 「地形工学入門」：今村遼平（鹿島出版会）
関連科目	本科の防災工学，土質力学，水理学，構造力学および専攻科の都市防災学
履修上の注意事項	本科講義の防災工学および都市防災学を履修していることが望ましい．

授業計画１（地盤防災工学）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	我が国における地盤災害	オリエンテーション，我が国における地盤災害について学習する．
2	地震による地盤災害(1)	地震に関する基礎知識（地震の発生原因，地震の種類と特徴，地震波の特徴など）について学習する．
3	地震による地盤災害(2)	地震による液状化災害の発生機構ならびにその対策について学習する．
4	地震による地盤災害(3)	地震による地盤災害（斜面崩壊，土構造物被害）の発生機構ならびにその対策について学習する．
5	豪雨による地盤災害（1）	豪雨による地盤災害（斜面崩壊，地すべり，土石流）の発生機構について学習する
6	豪雨による地盤災害（2）	豪雨による地盤災害（斜面崩壊，地すべり，土石流）のハード対策について学習する．
7	豪雨による地盤災害（3）	豪雨による地盤災害（斜面崩壊，地すべり，土石流）のソフト対策について学習する．
8	中間試験	第1～7回までの内容に関する中間試験を行う．
9	地形工学（1）	地形工学の基本的な考え方ならびに各地形がもつ工学的問題について学習する．
10	地形工学（2）	土砂災害の地形判読手法について学習し，土砂災害の地形判読に関する演習を行う．
11	地形工学（3）	前回に引き続いて，土砂災害の地形判読に関する演習を行う．
12	地盤調査法と地盤情報	様々な地盤調査法と地盤情報の読み方について学習する．
13	斜面の安定性評価手法（1）	地震時の安定性評価手法（震度法）について学習する．
14	斜面の安定解析（2）	地震時の安定性評価手法（ニューマーク法）について学習する．
15	現場見学	地盤防災に関連する現場見学を行う．
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	交通計画 (Traffic Planning)		
担当教員	橋本 渉一 教授		
対象学年等	都市工学専攻・1年・後期・選択・2単位		
学習･教育目標	A4-AS4(100%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	国土整備，社会経済と交通基盤発展の関係を理解する．交通機関と環境問題，都市活動と交通需要マネージメント，都市計画と交通施設計画，交通需要予測手法について理解を深める．道路交通において自動車交通流の理論解析および現地調査を行い，比較検証して理解を深める．		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS4】国土整備と交通体系の関係が理解できる．			国土の社会資本整備と総合交通体系の関係が理解できているか，中間試験で評価する．
2	【A4-AS4】都市基盤施設と交通施設の関係が理解できる．			都市基盤整備と都市交通施設の関係が理解できているか，中間試験で評価する．
3	【A4-AS4】都市内の公共交通と私的自動車交通のバランスをとるための，交通需要マネジメントが理解できる．			交通需要マネジメントが理解できているか，中間試験で評価する．
4	【A4-AS4】自動車交通流を流体として捉える理論，CO2排出量などの環境問題が理解できる．			自動車交通流とその環境問題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
5	【A4-AS4】交通需要予測手法が理解できる．			交通需要予測手法の4段階推定法および分布交通量の推定法であるフレーター法の計算，ロジットモデル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．
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は，試験85%　レポート15%　として評価する．試験成績は中間試験と定期試験の平均とする．100点満点で60点以上を合格とする．
テキスト	読んで学ぶ交通工学・交通計画，久保田尚他（理工図書） 授業時に配布するプリント
参考書	交通計画，石井一郎・湯沢昭他(森北出版) 交通計画学[第2版]，樗木他(共立出版) 都市交通計画，新谷洋二(技報堂) [新版]交通工学，竹内他(鹿島出版会) 交通工学，元田他(森北出版)
関連科目	都市システム工学，数理計画学，都市交通計画学，交通システム工学，都市計画
履修上の注意事項	

授業計画１（交通計画）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	国土整備と総合交通体系	国土の社会資本整備と総合交通体系の関係について解説する．
2	社会経済と交通輸送の発展	社会経済と交通輸送の発展について解説する．
3	交通と環境問題	交通と環境，地球温暖化問題の関係について解説する．
4	交通需要マネージメント	公共交通と私的交通の関係および交通需要マネジメントについて解説する．
5	自動車交通流理論	自動車交通を流体として捉える理論について解説する．
6	自動車交通と待ち行列	自動車交通を確率で捉えるポアソン分布，指数分布について解説する．
7	自動車交通計算演習	自動車交通流の流体理論について演習を行なう．
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	道路交通流現地調査	市道「白川～伊川谷線」において交通流の実態調査を行う．
10	交通流測定データのまとめ	道路交通流調査で得られたデータを用い解析を行う．
11	交通OD	交通トリップ調査とその結果を集約したOD表について解説する．
12	交通需要予測（4段階推定法）	4段階推定法（発生・集中交通，分布交通，分担交通，配分交通）について解説し，現在パターン法の計算演習を行う．
13	分布交通計算演習	発生・集中交通から現在パターン法を用い，分布交通を算出する演習を行う．
14	交通需要予測（非集計モデル）	非集計モデルとしてロジットモデルを用いた交通需要予測法について解説する．
15	将来の交通計画	LRT，新交通システム，リニアモータカーなど将来の交通体系について解説する．
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	都市計画 (Urban Planning)		
担当教員	高田 知紀 講師		
対象学年等	都市工学専攻・1年・前期・選択・2単位		
学習･教育目標	A4-AS4(100%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	都市計画の歴史的背景や現代の都市計画の潮流，および都市計画法や建築基準法などの法令についての基礎を理解する．また，市民参加や合意形成の重要性を理解し，交通・防災・環境・経済などをふまえた包括的な都市計画・まちづくりのプロセス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-AS4】世界および日本における都市計画の歴史的背景について説明できる．			都市計画の歴史的背景についての理解度をレポートおよび中間試験で評価する．
2	【A4-AS4】都市計画法，建築基準法などの法令の概要を説明できる．			都市計画に関連する法令についての理解度をレポートおよび中間試験で評価する．
3	【A4-AS4】都市における公園緑地の役割を理解し，その計画プロセスについて説明できる．			公園緑地の計画プロセスについての理解度をレポートおよび中間試験で評価する．
4	【A4-AS4】都市計画・まちづくりにおける市民参加の意義と重要性を説明できる．			市民参加と合意形成についての理解度をレポートおよび定期試験で評価する．
5	【A4-AS4】地域住民が主体となった様々なまちづくり活動のあり方について説明できる．			交通・防災・環境・経済などをふまえた包括的なまちづくり活動についての理解度を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．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	「都市計画とまちづくりがわかる本」：伊藤雅春ほか(彰国社) 講義時に配布するプリント
参考書	「都市保全計画」：西村幸夫(東京大学出版会) 「地域・都市計画」：石井一郎・湯沢昭ほか(鹿島出版会)
関連科目	交通システム工学(S5)，防災工学(S5)，景観工学(S5)，都市情報工学(S5)，交通計画(AS1)
履修上の注意事項	

授業計画１（都市計画）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	講義の概要と進め方	講義の目的・進め方を説明し，都市計画とまちづくり論についても概説する．
2	世界の都市計画史	世界各地における都市計画の歴史的経緯について概説する．
3	日本の都市計画史	日本の都市計画の歴史的経緯について概説する．
4	現代の都市計画	現代の都市計画の潮流とその基本的思想を紹介する．
5	都市計画にかかわる法制度(1)	建築基準法，建蔽率，容積率，高さ制限などについて概説する．
6	都市計画にかかわる法制度(2)	都市計画法，都市計画マスタープラン，地域地区などについて概説する．
7	公園緑地の計画とマネジメント	都市計画における公園緑地の役割，および計画とマネジメントの手法を紹介する．
8	中間試験	世界および日本における都市計画の流れ，都市計画に関する法制度についての理解度を確認する．
9	市民参加と合意形成	都市計画における市民参加と合意形成のプロセスについて概説する．
10	まちづくりとコミュニティデザイン(1)	まちづくり，コミュニティデザインに関する活動の背景と枠組みについて，従来の都市計画と比較しながら概説する．
11	まちづくりとコミュニティデザイン(2)	地域が主体となった商店街や過疎地域の活性化方策，および地域の価値発見と情報発信の手法について，具体的事例をまじえて紹介する．
12	交通とまちづくり	コミュニティバスやLRTなどを導入したまちづくりの事例を紹介する．
13	防災とまちづくり	地域主体による安心・安全なまちづくりに向けた取り組みを紹介する．
14	地球環境問題とまちづくり	脱温暖化，生物多様性などの地球環境問題をふまえたまちづくりの活動を紹介する．
15	総合演習・ディスカッション	講義内容をふまえて，これからの都市計画とまちづくりの方向性についてディスカッションする．
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	コンクリート診断学 (Concrete Diagnostics)
担当教員	高科 豊 准教授
対象学年等	都市工学専攻・1年・前期・選択・2単位
学習･教育目標	A4-AS1(25%) A4-AS2(25%) A4-AS3(25%) A4-AS4(25%)　JABEE基準1(1)　(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	コンクリート構造物は，今後，造る時代から維持管理する時代に入る．また，その劣化現象は，多くの要因が複雑に関わる．コンクリート診断学では，新しい時代に対応する社会インフラ整備のあり方を鑑み，そのニーズに期待できる学問として，融合領域，最新性，国際性の技術提供に挑戦する．

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS1】コンクリート構造物の様々な劣化現象（塩分拡散モデル等）を説明できる．			コンクリートの劣化現象について，中間試験及びレポートで評価する．
2	【A4-AS2】劣化を受けたRC梁の耐力計算を説明できる．			劣化を受けたRC梁の耐力計算を中間試験及びレポートで評価する．
3	【A4-AS3】コンクリート診断技術を説明できる．			コンクリート診断技術について，定期試験及びレポートで評価する．
4	【A4-AS4】自然環境の中のコンクリートの問題を説明できる．			自然環境の中のコンクリートの問題を定期試験及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．総合評価は，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	コンクリート構造物の維持管理：小林一輔，牛島栄著（森北出版）
参考書	配布プリント
関連科目	コンクリート工学，材料学
履修上の注意事項	レポートは，自己学習として，重きを置く．

授業計画１（コンクリート診断学）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	コンクリート構造物の劣化と社会的背景	維持管理の時代の必要性について考える．
2	コンクリート組織の見方	セメント水和物の相組成，空隙，遷移帯等，組織構造について考える．
3	炭酸化・中性化	炭酸化によるコンクリートの劣化を考える．
4	鉄筋腐食	鉄筋腐食によるコンクリートの劣化を考える．
5	アルカリ骨材反応	アルカリ骨材反応によるコンクリートの劣化を考える．
6	下水道腐食による道路陥没	コンクリートの化学的腐食を考える．
7	劣化したRC梁のトラス理論	累加法における実験，計算を考える．
8	中間試験	中間試験
9	融雪剤によるコンクリートの劣化	融雪剤によるコンクリートの劣化を考える．
10	健全度診断	健全度診断技術を考える．
11	劣化診断技術	目視から非破壊，破壊検査などを考える．
12	長期性能シミュレーション	劣化予測について検討する．
13	ニューラルネットワークの診断技術	誤差逆伝搬法について考える．
14	補修・補強	補修・補強技術について考える．
15	コンクリートデザイン	意匠としてのコンクリートの事例とその評価を考える．
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．コンクリート診断士の資格取得に寄与できる内容とする．	

科　目	建築計画概論 (Archtectural Design and Planning)		
担当教員	亀屋 恵三子 准教授		
対象学年等	都市工学専攻・1年・前期・選択・2単位		
学習･教育目標	A4-AS1(100%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	建築設計はとは，設計者が中心的な役割を果たす前段階（建物の基本的な形態を決定する）の基本計画と材料や細部のおさまりを決定する実施設計に分けられるが，建築計画は前者とのかかわりが深い．適切な設計を行うためには設計基準や建物の使い方を知ることが重要である．本講義では，これらのことを習得することを目標とし，2級建築士の学科試験（計画）にも対応している．		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS1】住環境計画についての基本事項・寸法が説明できる			住環境計画についての基本事項・寸法が理解できているかどうか，中間テストにて評価する
2	【A4-AS1】人体寸歩やコミュニティについて説明できる			理解できているかどうか，中間テストにて評価する
3	【A4-AS1】学校や図書館の建築について基本事項や寸法が説明できる			学校や図書館の建築について基本事項や寸法が理解できているかどうか，定期試験で評価する
4	【A4-AS1】病院や福祉施設についての基本事項や寸法が説明できる			病院や福祉施設についての基本事項や寸法・図面が理解できているかどうか，定期試験で評価する
5	【A4-AS1】施設計画の基本事項や要点について説明できる			施設計画の基本事項や要点について理解できているかどうか，レポートにて評価する
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．中間テストと定期テストの合計の平均を試験の評価とする．総合評価は100点満点中60点以上を合格とする．
テキスト	随時プリントを配布
参考書	「建築計画」，五十嵐太郎，市谷出版（2012） 「建築計画」，長澤泰，市谷出版（2007）
関連科目	建築計画，土木・建築設計製図，応用土木・建築設計製図I，II
履修上の注意事項	

授業計画１（建築計画概論）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	ガイダンスおよび建築計画の範囲	建築計画とは何か，どの範囲を含むのか，この講義を学ぶことの意義，応用などについて説明を行う．
2	住宅計画（1）	住様式や住要求の変容など，住居の変遷を歴史的な住様式を紹介しながら説明する
3	住宅計画（2）	戸建て住宅を設計する際の設計手法やポイントについて，基本的な居室配置計画とともに説明を行う
4	集合住宅の計画（1）	近隣住区論やコミュニティなど，集まって住むことの意義などについて説明する
5	集合住宅の計画（2）	集合住宅を設計する際の設計手法やポイントについて，居室や共用部分の配置計画とともに説明を行う
6	人体寸法	設計をする上で基本となる，座面の寸歩や人の動線計画，各種設備の基本寸法を学んでいく
7	学校建築（1）	学校建築に最低限必要な設備とその基本的な寸法，配置計画についての全体像を説明する
8	学校建築（2）	幼稚園や保育園などの小規模施設の計画手法及び，園庭などの外構も含めた学習環境をどう作って行くのかを，作り手と利用者の立場から学んでいく
9	中間テスト	1回から8回（住宅，集合住宅，人体寸法，学校）までの内容により中間テストを行う
10	図書館の建築（1）	図書館の規模や必要面積・設備などの基本事項について説明を行う
11	図書館の建築（2）	図書館スペースの際重要部分は本棚と閲覧スペースとの関係である．それらとカウンター業務などの職員のスペースと利用者のスペースとをどのように配置するのが望ましいのか，様々な設計例から考えていく
12	病院（1）	病院の規模，種類や必要面積・設備などの基本事項について説明を行う
13	病院（2）	病院の計画においては，居室配置とナースステーションとの関係性が重要である．病室配置の歴史からナースステーションや共用部分，外との関係性など，多様な要素を計画していくための手法を既存施設などを例に説明していく
14	高齢者施設（1）	高齢者施設の規模，種類や必要面積・設備などの基本事項について説明を行う
15	高齢者施設（2）	福祉施設の計画においては，居室配置と食堂などの共用空間との関係性が重要である．居室配置計画や生活時間の過ごし方など，施設計画と生活施設との関連性について既存施設を例に説明していく
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	応用建築設計製図I (Advanced Architectural Design and Drawing I)		
担当教員	亀屋 恵三子 准教授		
対象学年等	都市工学専攻・1年・前期・選択・2単位		
学習･教育目標	A4-AS1(100%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	この科目は設計に最低限必要な製図法の基礎を修得するための演習である．製図法の基礎的な考え方やルール，記号や専門用語といった知識に加え，建築の計画手法製図に必要な実技の習得を行う．具体的には，住宅の設計を行ってもらう．特定の敷地を題材として，敷地の周辺環境を読み解く技術，さまざまな要求を整理統合する技術，人の生活をイメージしながら空間を構想する方法を学ぶ．		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS1】戸建て住宅を設計することができる			提出図面にて評価する
2	【A4-AS1】住宅模型を制作することができる			提出図面における模型写真にて評価する
3	【A4-AS1】プレゼンテーションができる			提出図面のレイアウトおよびプレゼンテーションにて評価する
4	【A4-AS1】作成したものを第三者にわかりやすく伝えることができる			プレゼンテーションにて評価する
5				
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は，プレゼンテーション10%　戸建て住宅図面（平面・立面・断面）60%　模型写真および図面の加工・レイアウト30%　として評価する．100点満点中60点以上を合格とする
テキスト	適宜プリントを配布
参考書	「やさしく学ぶ設計製図」，松下希和　著，2011
関連科目	建築計画，建築計画概論，土木・建築設計製図IV，応用CAD，CAD基礎
履修上の注意事項	

授業計画１（応用建築設計製図I）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	戸建て住宅課題の説明と敷地見学	課題説明を行った後，建設予定地として設定している敷地見学を行う．
2	敷地分析とエスキス	敷地分析などの手法やエスキスなどを繰り返し，形を形成していくことを学ぶ
3	戸建て住宅のエスキスとコンセプトワーク	エスキスを繰り返しながら，コンセプトを固めていく
4	戸建て住宅の図面制作1	エスキスなどをしてラフで完成した図面をもとに，CADや手書きで具体的な図面の作成を行う．
5	戸建て住宅の図面制作2	引き続き，図面の作成を行う
6	戸建て住宅の図面制作3	引き続き，図面の作成を行う
7	戸建て住宅の図面制作4	引き続き，図面の作成を行う
8	住宅模型の制作1	制作した図面をもとに，模型製作を行う
9	住宅模型の制作2	引き続き，制作した図面をもとに，模型製作を行う
10	住宅模型の制作3	引き続き，制作した図面をもとに，模型製作を行う
11	住宅模型の制作4	住宅模型だけではなく，外周や外構や植栽なども模型で完成させる
12	プレゼンテーションの技術1	制作した図面や模型写真を元に，提出図面の効果的なプレゼン，レイアウトの手法を学ぶ．
13	プレゼンテーションの技術2	作成した図面などをデザインソフトにて着色・加工などを行い，より伝えたいイメージを具体的にしていく
14	プレゼンテーションの技術3	模型写真も様々な角度から撮影し，内観パースに見えるよう，デザインソフトにて加工を施し，提出用紙にレイアウトを行う
15	プレゼン発表と講評会	制作した図面をもとにプレゼンテーションを行い，そのデザインについて活発な討議を行う．
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． 中間試験および定期試験は実施しない．提出図面および模型写真，プレゼンテーションにて評価する	

科　目	応用建築設計製図II (Advanced Architectural Design and Drawing II)
担当教員	亀屋 恵三子 准教授
対象学年等	都市工学専攻・1年・後期・選択・2単位
学習･教育目標	A4-AS1(100%)　JABEE基準1(1)　(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	ここでは幼稚園の設計を行う．特定の敷地を題材として，敷地の周辺環境を読み解く技術，さまざまな要求を整理統合する技術などを小規模な幼稚園の設計を通して学ぶことを目的とする．なお，この教科は応用建築設計製図Iを踏襲した上での教科に位置付けられているため，応用建築設計製図Iも併せて履修しておくことが必須である．

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS1】幼稚園を設計することができる			提出図面にて評価する
2	【A4-AS1】幼稚園の模型を制作することができる			提出図面における模型写真にて評価する
3	【A4-AS1】プレゼンテーションができる			提出図面のレイアウトおよびプレゼンテーションにて評価する
4	【A4-AS1】作成したものを第三者にわかりやすく伝えることができる			プレゼンテーションにて評価する
5				
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は，プレゼンテーション10%　幼稚園の図面（平面・立面・断面）60%　模型写真および図面の加工・レイアウト30%　として評価する．100点満点で60点以上を合格とする．
テキスト	適宜プリントを配布
参考書	やさしく学ぶ設計製図，松下希和　著，2011 コンパクト建築設計資料集成，日本建築学会，2005
関連科目	応用建築設計製図I，建築計画，建築計画概論，土木・建築設計製図IV，応用CAD，CAD基礎
履修上の注意事項	前期の応用建築設計製図Iを受講していること

授業計画１（応用建築設計製図II）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	幼稚園の課題説明と敷地見学	課題説明を行った後，建設予定地として設定している敷地見学を行う．
2	敷地分析	敷地分析などの手法やエスキスなどを繰り返し，形を形成していくことを学ぶ
3	エスキスとコンセプトワーク	エスキスを繰り返しながら，コンセプトを固めていく
4	幼稚園の図面制作1	エスキスなどをしてラフで完成した図面をもとに，CADや手書きで具体的な図面の作成を行う．
5	幼稚園の図面制作2	引き続き，図面の作成を行う
6	幼稚園の図面制作3	引き続き，図面の作成を行う
7	幼稚園の図面制作4	引き続き，図面の作成を行う
8	模型の制作1	制作した図面をもとに，模型製作を行う
9	模型の制作2	引き続き，制作した図面をもとに，模型製作を行う
10	模型の制作3	引き続き，制作した図面をもとに，模型製作を行う
11	模型の制作4	幼稚園の模型だけではなく，外周や外構や植栽，遊具なども模型で完成させる
12	プレゼンテーションの技術1	制作した図面や模型写真を元に，提出図面の効果的なプレゼン，レイアウトの手法を学ぶ．
13	プレゼンテーションの技術2	作成した図面などをデザインソフトにて着色・加工などを行い，より伝えたいイメージを具体的にしていく
14	プレゼンテーションの技術3	模型写真も様々な角度から撮影し，内観パースに見えるよう，デザインソフトにて加工を施し，提出用紙にレイアウトを行う
15	プレゼン発表と講評会	制作した図面をもとにプレゼンテーションを行い，そのデザインについて活発な討議を行う．
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． 中間試験および定期試験は実施しない．提出図面および模型写真，プレゼンテーションにて評価する	

科　目	エンジニアリングデザイン演習 (Exercise of Engineering Design)
担当教員	道平 雅一 教授，吉本 隆光 特任教授，尾崎 純一 教授，戸崎 哲也 教授，安田 佳祐 講師，亀屋 惠三子 准教授
対象学年等	全専攻・2年・後期・必修・1単位
学習･教育目標	A2(20%) B1(10%) B2(10%) C1(30%) C2(10%) C4(10%) D1(10%)　JABEE基準1(1) (b),(c),(d)1,(d)2-a,(d)2-b,(d)2-c,(d)2-d,(e),(f),(g),(h)
授業の概要と方針	構想力，専門的知識や技術を統合して必ずしも正解のない問題に取り組み，実現可能な解を見つけ出していく能力を養うことを目的とする．与えられたテーマに対して，グループ内の学生同士や担当教官と適宜ディスカッションをしながら解決法を模索する．また，進行状況に関する報告書（レポート）を提出し，中間報告会や成果発表会では各班ごとに得られた成果を発表することとする．

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A2】与えられた課題を十分理解した上で作業を進め，解を導き出すのに必要な原理，方法，技術を習得する．			与えられたテーマに対する基礎知識をレポートで評価する．
2	【A2】作業を通して得られた結果を整理し，考察を展開してレポートとしてまとめることができる．			与えられたテーマへの理解度，結果の適切な処理および考察の内容をレポートにより評価する．必要により面談で理解度を確認する．
3	【A2】他分野の工学に関心を持ち専門技術に関する知識を身につける．			与えられたテーマの解決策の理解度とその経験を自分の専門分野に反映させる複合的視野が得られたかをレポートにより評価する．必要により，面談で理解度を確認する．
4	【B1】得られた結果を適切に表す図・表が書ける．			各テーマごとのレポートの内容で評価する．
5	【B2】グループ内で建設的な議論を行い，共同して作業を遂行し，良い発表が出来る．			グループ内で積極的かつ建設的な議論を行ったかどうかを実験中または面談により評価し，良い発表が出来たかどうかを成果発表会で評価する．
6	【C1】得られた結果から適当な処理をし，レポートにまとめることができる．			各テーマごとのレポートの内容で評価する．
7	【C2】他分野の工学に関心を持ち，複合的視野を持つ．			当てられたテーマの解決策に対する理解度と，その経験を自分の専門分野へ反映させる複合的視野が得られたかどうかをレポートにより評価する．
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】器機の取り扱いに注意し，安全に作業に取り組むことができる．			安全に作業を進めているかどうかを，各テーマの取り組みで評価する．
10				

総合評価	成績は，レポート40%，作業の遂行状況40%，成果発表20%として評価する．各テーマにおいて遂行状況，理解度，技術の習得，考察力，コミュニケーション能力を総合して100点法で担当指導教員が評価し，その平均を総合評価とする．100点満点で60点以上を合格とする．
テキスト	各テーマで準備されたプリント，器機のマニュアル．
参考書	各テーマに関して指導教員が示す参考書
関連科目	提供されるテーマに関する基礎，専門科目
履修上の注意事項	与えられたテーマに関係する他分野の工学についてその基礎知識を十分予習しておくこと．また，出席してグループ内で共同して作業を行うことを前提として評価を行う．

授業計画１（エンジニアリングデザイン演習）
内容（テーマ，目標，準備など）
1週目：ガイダンス グループ分け，テーマ決定等を行う． 2週目：外部講師をお願いして，製品開発，設計計画法について講義して頂く． 3週目～8週目：デザイン演習 与えられたテーマに対して，演習計画を作成し，グループごとに作業を進める． 予算は各グループ1万円程度とし，週ごとにその日に行った内容のレポートを提出する． 9週目：中間報告会 各グループ20分程度で中間報告を行い，その後議論をすることで問題点を洗い出す． 10週目～14週目：デザイン演習 各グループで演習 15週目：成果発表会 各グループごとで得られた成果のプレゼンテーションを行う．その後議論を行い，課題等を見いだす．

備考	本科目の修得には，15 時間の授業の受講と 30 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	専攻科ゼミナールII (Advanced Course Seminar II)		
担当教員	酒造 敏廣 教授，橋本 渉一 教授，辻本 剛三 教授，柿木 哲哉 教授，鳥居 宣之 准教授,上中 宏二郎 准教授，宇野 宏司 准教授		
対象学年等	都市工学専攻・2年・前期・必修・2単位		
学習･教育目標	B4(40%) C2(60%)	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	専門工学に関連する外国語文献を輪読する．担当部分について，その内容を説明し考察を述べるとともに討論をゼミナール形式で行う．幅広い工学分野の新しい学識を得るとともに，関連する文献を調査することにより最新技術や研究の手法について実践的に学ぶ.		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【B4】都市工学関連の英文文献を読み，その内容を理解し，日本語で説明できる.			都市工学関連の英文文献の内容について，日本語で説明したレポートで評価する.
2	【C2】専門分野の問題に関連する英語の文献を調査し，その内容を発表することができる.			専門分野の問題に関する英語文献を調査，発表させ，資料として作成したレポートで評価する.
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は，レポート100%　として評価する．各担当教官による評価点を平均して評価する．100点満点の60点以上を合格点とする.
テキスト	プリント
参考書	プリント
関連科目	都市工学全般
履修上の注意事項	都市工学実験実習，卒業研究：都市工学に関する調査・分析手法など基礎的な知識を必要とする.

授業計画１（専攻科ゼミナールII）		
回	テーマ	内容（目標，準備など）
1	Coastal Engineeringに関する英文文献の読解	内容の解説をさせる．
2	Coastal Engineeringに関する英文文献の読解	内容の解説をさせる．
3	Coastal Engineeringに関する英文文献の読解	内容の解説をさせる．
4	A Structural Analysis Program for Static ...の原書輪読	A Structural Analysis Program for Static and Dynamic Response of Nonlinearの原書を輪読し，内容を解説させる．
5	A Structural Analysis Program for Static ...の原書輪読	A Structural Analysis Program for Static and Dynamic Response of Nonlinearの原書を輪読し，レポートを提出させる．
6	Using Virtual Environment Technology・・・の輪読	都市計画で市民の合意形成を得るための仮想環境の表示技術に関する英語文献を輪読し，解説させる．
7	Using Virtual Environment Technology・・・の輪読	都市計画で市民の合意形成を得るための仮想環境の表示技術に関する英語文献を輪読し，解説させる．
8	Environmental Issue等の原書輪読	環境問題に関するテーマとして輪読し，内容の解説をさせる．
9	Environmental Issue等の原書輪読	環境問題に関するテーマとして輪読し，内容の解説をさせる．
10	Soil Mechanicsに関する文献の読解	英文文献を読解することで，土質力学についてもう一歩深く学ばせる．
11	Soil Mechanicsに関する文献の読解	英文文献を読解することで，土質力学についてもう一歩深く学ばせる．
12	Steel Structure に関する文献の読解	内容の解説をさせる．
13	Steel Structure に関する文献の読解	内容の解説をさせる．
14	Ecological Researchに関する英文文献の読解	文献を読んで，内容解説をさせる．
15	Ecological Researchに関する英文文献の読解	文献を読んで，内容解説をさせる．
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． 中間試験および定期試験は実施しない．毎回英和辞典を持参すること．	

科　目	専攻科特別研究II (Graduation Thesis for Advanced Course II)
担当教員	専攻科講義科目担当教員
対象学年等	都市工学専攻・2年・通年・必修・8単位
学習･教育目標	B1(15%) B2(15%) B4(5%) C2(65%)　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	専攻科特別研究Iを継続する．専門知識の総合化により研究開発およびデザイン能力を高める．研究課題における問題を学生自ら発見し，広い視野をもって理論的・体系的に問題解決する能力を養う．研究テーマの設定にあたっては研究の新規性，有用性，理論的検討を重視する．研究の内容や進捗状況を確認し，プレゼンテーション能力の向上を図るため発表会を実施する．研究成果を報告書にまとめ提出する．

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【C2】設定した研究テーマについて，専門知識をもとに研究遂行能力を養う．			研究課題の探究力，実験計画力，研究遂行力を日常の研究活動実績から，および最終報告書の充実度から評価する．到達目標4と合わせて70点とする．
2	【B1】研究の経過を整理して報告し，研究内容を簡潔に発表する能力を身に付ける．			研究発表会30点（内容と構成10点，発表10点，質疑応答10点）として評価する．
3	【B2】研究内容に関する質問に対して的確に回答できる．			研究発表会30点（内容と構成10点，発表10点，質疑応答10点）として評価する．
4	【B4】研究に関連した英語の文献を参照することができ，研究内容の概要を的確な英語で書くことができる．			研究テーマに関連した英語論文を自らの研究に役立てているかは，日常の活動状況や発表会での参照状況から評価する．研究概要を英語で的確に書けているかは最終報告書で評価する．
5				
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は研究課題の探求・実験計画・研究実績および最終報告書の充実度で70%，特別研究発表会の充実度で30%（中間10%・最終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	
参考書	
関連科目	都市工学に関る科目全て
履修上の注意事項	本教科内容に関してI，IIの期間中に，最低1回の学外発表（関連学協会における口頭またはポスター発表）を義務付ける．

授業計画１（専攻科特別研究II）
内容（テーマ，目標，準備など）
・地震動を受ける鋼製橋脚の柱の軸力変動と損傷に関する研究 　汎用FEMコード「MSC MARC」を用いて鋼製橋脚の非弾性地震応答解析を実施し，薄肉箱形断面からなる柱の軸力変動の特性を把握し，柱基部の損傷特性を調べる． ・コンクリート充填楕円鋼管部材の純曲げ特性 　楕円鋼管にコンクリートを充填したコンクリート充填楕円鋼管部材の曲げ強度について実験的に検討する． ・中空式二重鋼管コンクリート合成部材のせん断特性 　内鋼管をせん断補強とした二重鋼管・コンクリート合成部材のせん断特性の強度算定方法を試みる． ・公共文化施設の立地条件と適切配置 図書館等の市民向け公共施設の都市内における立地状況から，都市計画上の適切配置手法について検討，提案する． ・遡上域における砂層内間隙水を含めた流体運動特性と分級機構の解明
備考　本科目の修得には，240 時間の授業の受講と 120 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．