シ ラ バ ス

（年間授業計画）

都 市 工 学 専 攻

平 成 23 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　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。

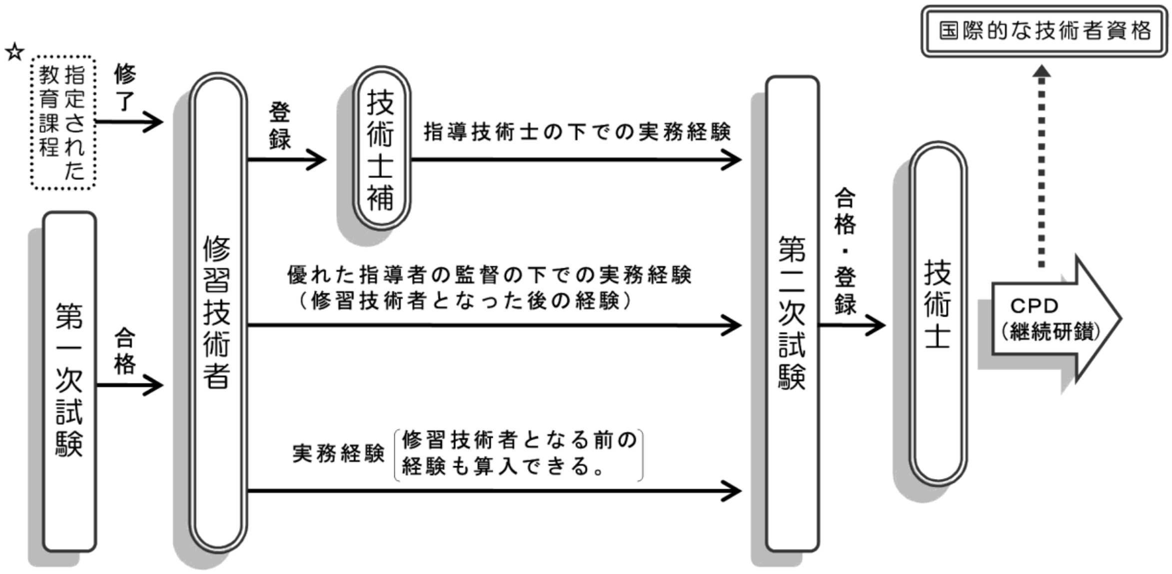
(1) 高専の課程を卒業し、かつ本校の専攻科の課程を修了すること。
(2) 大学評価・学位授与機構より学士の学位を受けること。
(3) 学習保証時間の総計が1,600時間以上、その中の人文科学、社会科学の学習（語学学習を含む）が250時間以上、数学、自然科学、情報技術の学習が250時間以上および専門分野の学習が900時間以上であること。
(4) 高専の４年、５年の課程と専攻科の１年、２年課程の計４年間で124単位以上を修得すること。ただし単位は評価点が「60点以上」の成績で修得した科目について認定する。
なお、評価が「優」「良」「可」で判定される科目については、評価点が「60点以上」に相当する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

２－４－１　教育プログラムのカリキュラム【平成22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 情報技術	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■	2	選択	本科4年通年	講義																																			
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45																	80◎			20
日本史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
世界史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
社会科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
人文科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
経済学▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
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	
哲学特論	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									
表面計測	2	選択	専攻科1年前期	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○	
必修科目の授業時間の合計（時間）						360	225	270	22.5	0	180	22.5	22.5	258.75	495	22.5	1293.75	1878.75																			
修了に必要な選択科目の授業時間（時間）						67.5	45	315(注4を含む)									315	427.5																			
修了に必要な総授業時間の合計（時間）						427.5	270	1608.75									1608.75	2306.25																			
JABEE要件の必要授業時間（時間）						250	250										900	1600																			

(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	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)																
					時間数(時間)	人文科学社会科学 語学	数学自然科学 情報技術	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■	2	選択	本科4年通年	講義																																		
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45																	80◎			20
日本史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																		
世界史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																		
社会科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																		
人文科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																		
経済学▲	2	選択	本科5年通年	講義																																		
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												
表面計測	2	選択	専攻科1年前期	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◎									100◎	
学外実習	1	選択	本科4年通年	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○	
必修科目の授業時間の合計(時間)						360	225	292.5	45	0	180	22.5	22.5	258.75	495	22.5	1338.75	1923.75																				
修了に必要な選択科目の授業時間(時間)						67.5	45	315(注4を含む)									315	427.5																				
修了に必要な総授業時間の合計(時間)						427.5	270	1653.75									1653.75	2351.25																				
JABEE要件の必要授業時間(時間)						250	250										900	1600																				

(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	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）																	
					時間数（時間）	人文科学社会科学 語学	自然科学情報技術 数学	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)	(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■	2	選択	本科4年通年	講義																																			
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45																		80◎			20
日本史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
世界史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
社会科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
人文科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
経済学▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
工業英語	2	選択	本科4年後期	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	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○																
フーリエ変換技術※	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○																	
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年前期	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○
必修科目の授業時間の合計(時間)						315	225	135	67.5	45	45	22.5	202.5	213.75	517.5	45	1293.75	1833.75																					
修了に必要な選択科目の授業時間(時間)						67.5	45	360									360	472.5																					
修了に必要な総授業時間の合計(時間)						382.5	270	1653.75									1653.75	2306.25																					
JABEE要件の必要授業時間(時間)						250	250										900	1600																					

(4) 電子工学科→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 人文科学社会科学語学	数学自然科学情報技術	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■	2	選択	本科4年通年	講義																																			
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45																		80◎			20
日本史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
世界史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
社会科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
人文科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
経済学▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
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○																
フーリエ変換技術※	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○																	
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年後期	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年前期	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◎			20◎	20◎	
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							20◎	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○
必修科目の授業時間の合計(時間)						315	247.5	135	157.5	45	45	22.5	45	213.75	540	90	1293.75	1856.25																					
修了に必要な選択科目の授業時間(時間)						67.5	45	337.5									337.5	450																					
修了に必要な総授業時間の合計(時間)						382.5	292.5	1631.25									1631.25	2306.25																					
JABEE要件の必要授業時間(時間)						250	250										900	1600																					

(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 人文科学社会科学語学	数学自然科学情報技術	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年通年	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■	2	選択	本科4年通年	講義	45	45											0	45																					100◎
中国語■	2	選択	本科4年通年	講義																																			
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45																		80◎			20
日本史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
世界史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
社会科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
人文科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
経済学▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
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○																
応用物理II	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45					100◎																
生物化学	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○																
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◎										
応用微生物	2	選択	本科5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○																
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○														
分子分光学	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○														
化学工学熱力学	2	選択	専攻科1年後期	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○	
必修科目の授業時間の合計(時間)						337.5	270	45	135	22.5	45	22.5	157.5	213.75	607.5	22.5	1271.25	1878.75																					
修了に必要な選択科目の授業時間(時間)						67.5	22.5	360									360	450																					
修了に必要な総授業時間の合計(時間)						405	292.5	1631.25									1631.25	2328.75																					
JABEE要件の必要授業時間(時間)						250	250										900	1600																					

(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												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)																
						人文科学・社会科学 語学	数学・自然科学 情報技術	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年前期	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■	2	選択	本科4年通年	講義																																		
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45																	80◎			20
日本史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																		
世界史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																		
社会科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																		
人文科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																		
経済学▲	2	選択	本科5年通年	講義																																		
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	実技	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○													
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○										
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年前期	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年後期	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○	
必修科目の授業時間の合計(時間)						337.5	247.5	90	22.5	22.5	112.5	90	90	236.25	517.5	22.5	1203.75	1788.75																				
卒業または修了に必要な選択科目の授業時間(時間)						67.5	45	337.5									337.5	450																				
卒業または修了に必要な総授業時間数(時間)						405	292.5	1541.25									1541.25	2238.75																				
JABEE要件の必要授業時間(時間)						250	250										900	1600																				

2－4－2　教育プログラムのカリキュラム【平成23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	授業時間（時間）																学習・教育目標に対する関与の程度（%）（◎:主要科目、○:副主要科目）																
					時間数（時間）	学習内容の区分		専門分野										授業形態																				
						人文科学・社会科学・語学	数学・自然科学・情報技術	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■	2	選択	本科4年通年	講義																																		
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45																	80◎			20
日本史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																		
世界史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																		
社会科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																		
人文科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																		
経済学▲	2	選択	本科5年通年	講義																																		
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	1	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○	
必修科目の授業時間の合計（時間）						360	225	270	22.5	0	180	22.5	22.5	258.75	495	22.5	1293.75	1878.75																				
修了に必要な選択科目の授業時間（時間）						67.5	45	315（注4を含む）									315	427.5																				
修了に必要な総授業時間の合計（時間）						427.5	270	1608.75									1608.75	2306.25																				
JABEE要件の必要授業時間（時間）						250	250										900	1600																				

(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	授業時間（時間）合計 時間数（時間）	学習内容の区分 人文科学社会科学語学	数学自然科学情報技術	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
国語	1	必修	本科4年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5			
保健・体育	2	必修	本科4年通年	実技	45	45											0				45
英語演習	2	必修	本科4年通年	講義・演習	45	45											0	27	18		
保健・体育	1	必修	本科5年前期	実技	22.5	22.5											0				22.5
英語演習	2	必修	本科5年通年	講義・演習	45	45											0	27	18		
工業英語	2	必修	本科5年通年	講義	45	45											0	45			
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			
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		
ドイツ語■	2	選択	本科4年通年	講義	45	45											0	45			
中国語■	2	選択	本科4年通年	講義																	
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45			
日本史▲	2	選択	本科5年通年	講義																	
世界史▲	2	選択	本科5年通年	講義																	
社会科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																	
人文科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																	
経済学▲	2	選択	本科5年通年	講義																	
時事英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5			
英語講読	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5			
技術英語	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5			
哲学特講	2	選択	専攻科2年後期	講義	22.5	22.5											0	22.5			
地域学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5			
応用倫理学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5	22.5											0	22.5			
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		
応用数学II	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45			
応用数学IA	2	必修	本科4年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5			
応用数学IB	1	必修	本科4年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5			
応用物理	1	必修	本科4年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5			
機械力学I	1	必修	本科4年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5			
機械力学II	1	必修	本科4年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5			
情報処理	1	必修	本科5年後期	講義・演習	22.5		22.5										0	22.5			
電子工学概論	1	必修	本科5年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5			
数理工学I※	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5			
量子物理※	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5			
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			
X線工学※	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5		22.5										0	22.5			
数理工学II※	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5		22.5										0	22.5			
計測工学	2	必修	本科4年通年	講義	45			45									45	45			
自動制御	2	必修	本科4年通年	講義	45			45									45	45			
設計製図	3	必修	本科4年通年	実技	67.5			67.5									67.5				67.5
線形システム理論	2	必修	本科5年通年	講義	45			45									45	45			
制御機器	2	必修	本科5年通年	講義	45			45									45	45			
設計製図	2	必修	本科5年通年	実技	45			45									45				45
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			
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			
制御工学	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5			22.5									22.5	22.5			
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			
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			
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			
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			
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			
数値計算法	2	選択	本科5年前期	講義	22.5				22.5								22.5	22.5			
弾性力学△	2	選択	専攻科1年前期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5			
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			
破壊力学△	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5					22.5							22.5	22.5			
材料力学I	2	必修	本科4年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5			
材料力学II	1	必修	本科4年後期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5			
工業熱力学	2	必修	本科4年通年	講義	45						45						45	45			
流体工学	2	必修	本科4年通年	講義	45						45						45	45			
工業熱力学	1	必修	本科5年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5			
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			
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			
熱機関論	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5			
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			
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			
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			
流れ学	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5						22.5						22.5	22.5			
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			
工学倫理	2	必修	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5			
環境工学	2	選択	本科5年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5			
技術史	2	選択	専攻科2年前期	講義	22.5							22.5					22.5	22.5			
応用計測	1	必修	本科5年前期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5			
精密加工学	2	選択	本科5年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5			
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			
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			
切削工学	2	選択	専攻科1年後期	講義	22.5								22.5				22.5	22.5			
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			
機械工学実験	4	必修	本科4年通年	実験	90									90			90			90	
機械工学実験	2	必修	本科5年前期	実験	45									45			45			45	
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		
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	
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		
卒業研究	7	必修	本科5年通年	研究	157.5										157.5		157.5				157.5
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
専攻科特別研究II	8	必修	専攻科2年通年	研究	180										180		180				180
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			
学外実習	1	選択	本科4年前期	実験	22.5											22.5	22.5				22.5
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
必修科目の授業時間の合計（時間）						360	225	292.5	45	0	180	22.5	22.5	258.75	495	22.5	1338.75	1923.75			
修了に必要な選択科目の授業時間（時間）						67.5	45	315(注4を含む)									315	427.5			
修了に必要な総授業時間の合計（時間）						427.5	270	1653.75									1653.75	2351.25			
JABEE要件の必要授業時間（時間）						250	250										900	1600			

学習・教育目標に対する関与の程度（%）（◎:主要科目、○:副主要科目）

授業科目名	(A1)	(A2)	(A3)	(A4-1)	(A4-2)	(A4-3)	(A4-4)	(B1)	(B2)	(B3)	(B4)	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(D1)	(D2)
国語								100◎									
保健・体育														100			
英語演習										90◎	10						
保健・体育														100◎			
英語演習										70◎	30						
工業英語											100◎						
現代思想文化論																	100◎
コミュニケーション英語										100◎							
ドイツ語■																	100◎
中国語■																	
哲学▲														80◎			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										100○							
英語講読										100○							
技術英語										40	40					20	
哲学特講														100○			
地域学														100○			
応用倫理学														50○		50○	
確率統計	100◎																
応用数学II	100◎																
応用数学IA	100◎																
応用数学IB	100◎																
応用物理		100◎															
機械力学I		20				60○	20										
機械力学II		20				60◎	20										
情報処理			100◎														
電子工学概論		30○				50○										20○	
数理工学I※	100○																
量子物理※		100○															
レーザー工学※		60○				20○		10○			10○						
X線工学※		50○		50○													
数理工学II※	100○																
計測工学						100◎											
自動制御						100◎											
設計製図							60○						35○			5○	
線形システム理論						100											
制御機器						100○											
設計製図							100○										
ロボット工学						100											
システム制御理論I						100○											
制御工学						100○											
応用ロボット工学						100○											
システム制御理論II						100○											
振動・波動論		70○				30○											
情報工学			100○														
シミュレーション工学		50◎	50◎														
数値計算法			100														
弾性力学△				100○													
知的材料解析△				100○													
破壊力学△				100○													
材料力学I				100◎													
材料力学II				100◎													
工業熱力学					100◎												
流体工学					100◎												
工業熱力学					100◎												
流体工学					100◎												
材料力学特論				100													
熱機関論					100○												
航空工学概論						100○											
熱流体計測					80○				20○								
数値流体力学		100○															
流れ学					100○												
熱・物質移動論					100○												
工学倫理																100◎	
環境工学																100	
技術史													60				40
応用計測						100											
精密加工学							100										
エネルギー変換工学					100												
トライボロジー							100○										
切削工学							100○										
成形加工学							100○										
機械工学実験				10◎	10◎	20◎	10◎	10				10◎			20	10	
機械工学実験						40◎		20				10			20	10	
専攻科ゼミナールI											40◎		60◎				
エンジニアリングデザイン演習		20◎						10◎	10◎			30◎	10◎		10◎	10◎	
専攻科ゼミナールII											40◎		60◎				
卒業研究								20◎	10◎				70◎				
専攻科特別研究I								15◎	15◎		5◎		65◎				
専攻科特別研究II								15◎	15◎		5◎		65◎				
生産システム							90◎									10◎	
学外実習													50○			50○	
専攻科特別実習													50○			50○	

(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	授業時間（時間）																	学習・教育目標に対する関与の程度（%）（◎:主要科目、○:副主要科目）																	
					合計	学習内容の区分												授業形態																					
					時間数(時間)	人文科学社会科学語学	数学自然科学情報技術	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)	(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■	2	選択	本科4年通年	講義																																			
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45																		80◎			20
日本史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
世界史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
社会科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
人文科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
経済学▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
工業英語	2	選択	本科4年後期	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	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○																
フーリエ変換技術※	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○																	
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年前期	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○
必修科目の授業時間の合計（時間）						315	225	135	67.5	45	45	22.5	202.5	213.75	517.5	45	1293.75	1833.75																					
修了に必要な選択科目の授業時間（時間）						67.5	45	360									360	472.5																					
修了に必要な総授業時間の合計（時間）						382.5	270	1653.75									1653.75	2306.25																					
JABEE要件の必要授業時間（時間）						250	250										900	1600																					

(4) 電子工学科→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	授業時間（時間）																	学習・教育目標に対する関与の程度（%）（◎:主要科目、○:副主要科目）																	
					学習内容の区分													授業形態																					
					合計 時間数（時間）	人文科学 社会科学 語学	数学 自然科学 情報技術	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)	(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■	2	選択	本科4年通年	講義																																			
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45																		80◎			20
日本史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
世界史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
社会科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
人文科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
経済学▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
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○																
フーリエ変換技術※	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○																	
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	選択	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年後期	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年前期	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年前期	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◎			20◎	20◎	
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							20◎	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○
必修科目の授業時間の合計(時間)						315	247.5	135	157.5	45	45	22.5	45	213.75	540	90	1293.75	1856.25																					
修了に必要な選択科目の授業時間(時間)						67.5	45	337.5									337.5	450																					
修了に必要な総授業時間の合計(時間)						382.5	292.5	1631.25									1631.25	2306.25																					
JABEE要件の必要授業時間(時間)						250	250										900	1600																					

(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	授業時間（時間）																	学習・教育目標に対する関与の程度（%）（◎:主要科目、○:副主要科目）																	
					合計	学習内容の区分		専門分野										授業形態																					
					時間数(時間)	人文科学・社会科学 語学	数学・自然科学・情報技術	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)
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年通年	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■	2	選択	本科4年通年	講義	45	45											0	45																					100◎
中国語■	2	選択	本科4年通年	講義																																			
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45																		80◎			20
日本史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
世界史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
社会科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
人文科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
経済学▲	2	選択	本科5年通年	講義																																			
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○																
応用物理II	2	必修	本科4年通年	講義	45		45										0	45					100◎																
生物化学	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○																
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◎										
応用微生物	2	選択	本科5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○																
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○														
化学工学熱力学	2	選択	専攻科1年後期	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○	
必修科目の授業時間の合計(時間)						337.5	270	45	135	22.5	45	22.5	157.5	213.75	607.5	22.5	1271.25	1878.75																					
修了に必要な選択科目の授業時間(時間)						67.5	22.5	360									360	450																					
修了に必要な総授業時間の合計(時間)						405	292.5	1631.25									1631.25	2328.75																					
JABEE要件の必要授業時間(時間)						250	250										900	1600																					

(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	授業時間（時間）																学習・教育目標に対する関与の程度（%）（◎:主要科目、○:副主要科目）																
					時間数（時間）	学習内容の区分												授業形態																				
						人文科学・社会科学・語学	数学・自然科学・情報技術	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年前期	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■	2	選択	本科4年通年	講義																																		
哲学▲	2	選択	本科5年通年	講義	45	45											0	45																	80◎			20
日本史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																		
世界史▲	2	選択	本科5年通年	講義																																		
社会科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																		
人文科学特講▲	2	選択	本科5年通年	講義																																		
経済学▲	2	選択	本科5年通年	講義																																		
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	実技	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○										
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年前期	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	選択	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年後期	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○	
必修科目の授業時間の合計(時間)						337.5	247.5	90	22.5	22.5	112.5	90	90	236.25	517.5	22.5	1203.75	1788.75																				
卒業または修了に必要な選択科目の授業時間(時間)						67.5	45	337.5									337.5	450																				
卒業または修了に必要な総授業時間数(時間)						405	292.5	1541.25									1541.25	2238.75																				
JABEE要件の必要授業時間(時間)						250	250										900	1600																				

２－５－１　教育プログラムの科目系統図【平成22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 前期	本科4年 後期	本科5年 前期	本科5年 後期	専攻科1年 前期	専攻科1年 後期	専攻科2年 前期	専攻科2年 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-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○ 表面計測セ○	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○	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-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○ 表面計測セ○ 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-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○ 薄膜デバイス工学○	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-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○	薄膜デバイス工学○ 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 前期	本科４年 後期	本科５年 前期	本科５年 後期	専攻科１年 前期	専攻科１年 後期	専攻科２年 前期	専攻科２年 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-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◎		分子分光学セ○ 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◎	応用数学Ⅰ，Ⅱ◎				数理工学Ⅰ セ○	数理工学Ⅱ セ○	
	数理計画学○	数理計画学○						
(A2) 自然科学	応用物理◎	応用物理◎			量子物理 セ○		数値流体力学 セ○	エンジニアリングデザイン演習◎
			環境生態					
		環境基礎化学○	都市環境工学Ⅰ○			シミュレーション工学◎		
			防災工学 セ○		応用防災工学 セ○			
(A3) 情報技術		情報数値解析◎						
			都市情報工学 セ○			シミュレーション工学◎		
					構造解析 セ○			
(A4-AS1) 設計		応用CAD セ	土質力学◎	景観工学 セ	応用防災工学 セ○			
			デザイン工学◎	都市交通計画学○				
			都市環境工学Ⅱ◎			複合構造 セ○		
		コンクリート工学◎						
			設計製図◎			河川工学 セ○		
	土質力学◎				基礎工学 セ○			
					耐震工学 セ○			
(A4-AS2) 力学	橋梁工学◎				コンクリート構造 セ○			
		構造力学Ⅱ◎	構造力学Ⅱ◎		構造解析 セ○	複合構造 セ○		
	水理学◎					海岸工学 セ○		
	環境水工学Ⅰ○					河川工学 セ○		
		コンクリート工学◎						
	土質力学◎		土質力学◎		基礎工学 セ○			
					耐震工学 セ○			
		設計製図◎			応用防災工学 セ○			
	都市工学実験実習◎		都市工学実験実習◎	都市工学実験実習◎				
(A4-AS3) 施工	測量学◎							
				施工管理学◎				
		コンクリート工学◎		建設法規 セ○				
(A4-AS4) 環境			防災工学 セ○					
	数理計画学○	数理計画学○	交通システム工学 セ○	都市交通計画学○	都市計画 セ ○	交通計画 セ○		
	環境水工学Ⅰ○					河川工学 セ○		
			都市環境工学Ⅱ◎			海岸工学 セ○		
				建設法規 セ○		応用水理学 セ○		
		コンクリート工学◎				水辺環境学 セ○		
(B1) 論理的説明	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◎
		国語◎						
			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◎
(B2) 質疑								エンジニアリングデザイン演習◎
			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◎
(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○	時事英語セ○		
					コミュニケーション英語○	技術英語セ○		
(B4) 技術英語			工業英語◎			技術英語 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◎
	英語演習◎	英語演習◎	英語演習◎	英語演習◎	専攻科ゼミナールⅠ◎		専攻科ゼミナールⅡ◎	
(C1) 応用・解析	都市工学実験実習◎		都市工学実験実習◎	都市工学実験実習◎				エンジニアリングデザイン演習◎
			防災工学 セ					
(C2) 複合・解決			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◎
	学外実習 セ				専攻科特別実習 セ○			エンジニアリングデザイン演習◎
							技術史 セ○	
					専攻科ゼミナールⅠ◎		専攻科ゼミナール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☆◎	社会科学特講☆◎			地域学 セ○	
			哲学☆◎	哲学☆◎				哲学特講 セ○
			日本史☆◎	日本史☆◎			応用倫理学 セ○	
			世界史☆◎	世界史☆◎				
			人文科学特講☆◎	人文科学特講☆◎				
			経済学☆◎	経済学☆◎				
(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◎		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◎
			防災工学 セ○			技術英語 セ○		
	環境水工学Ⅱ○		環境経営学 セ○				工学倫理◎	
	学外実習 セ				専攻科特別実習 セ○		応用倫理学 セ○	
(D2) 異文化			社会科学特講◎☆	社会科学特講◎☆	現代思想文化論◎			
			哲学◎☆	哲学◎☆				
			日本史◎☆	日本史◎☆				
			世界史◎☆	世界史◎☆				
	ドイツ語◎★	ドイツ語◎★	人文科学特講◎☆	人文科学特講◎☆				
	中国語◎★	中国語◎★	経済学◎☆	経済学◎☆			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23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-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○	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-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-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-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-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○ 応用防災工学 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○		構造解析 セ○	シミュレーション工学◎		
(A4-AS1) 設計	土質力学◎	応用CAD セ コンクリート工学◎	土質力学◎ デザイン工学◎ 都市環境工学Ⅱ◎ 設計製図◎	景観工学 セ 都市交通計画学○	応用防災工学 セ○ 基礎工学 セ○ 耐震工学 セ○	複合構造 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○ 応用防災工学 セ○	複合構造 セ○ 海岸工学 セ○ 河川工学 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

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	毎週４０単位時間３週以上をもって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。

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	本田 敏雄 教授	2	前期	AS-1
1年	選択	時事英語	上垣 宗明 准教授	2	後期	AS-3
1年	選択	英語講読	西山 正秋 教授, 今里 典子 准教	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	哲学特講	本田 敏雄 教授	2	後期	AS-9
2年	選択	地域学	八百 俊介 教授	2	前期	AS-11
2年	選択	応用倫理学	手代木 陽 教授	2	前期	AS-13

■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-15
1年	選択	数理工学I	八木 善彦 教授	2	後期	AS-17
1年	選択	量子物理	九鬼 導隆 准教授	2	前期	AS-19
1年	選択	技術英語	小林 滋 教授	2	後期	AS-21
2年	必修	工学倫理	伊藤 均 非常勤講師	2	前期	AS-23
2年	選択	数理工学II	加藤 真嗣 准教授	2	前期	AS-25
2年	選択	数値流体力学	柿木 哲哉 准教授	2	前期	AS-27
2年	選択	技術史	中辻 武 教授	2	前期	AS-29

■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	山下 典彦 教授, 酒造 敏廣 教授, 橋本 渉一 教授, 辻本 剛三 教授, 柿木 哲哉 准教授, 宇野 宏司 准教授, 上中 宏二郎 准教授	2	前期	AS-31
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-33
1年	選択	専攻科特別実習	山下　典彦　教授, 橋本 渉一 教授, 辻本　剛三　教授	2	前期	AS-35
1年	選択	構造解析	酒造 敏廣 教授	2	前期	AS-37
1年	選択	複合構造	上中 宏二郎 准教授	2	後期	AS-39
1年	選択	海岸工学	辻本 剛三 教授	2	後期	AS-41
1年	選択	河川工学	宇野 宏司 准教授	2	後期	AS-43
1年	選択	応用水理学	辻本 剛三 教授	2	後期	AS-45
1年	選択	応用防災工学	山下 典彦 教授	2	後期	AS-47
1年	選択	基礎工学	23年度開講しない	2	前期	AS-49
1年	選択	耐震工学	山下 典彦 教授	2	前期	AS-51
1年	選択	交通計画	橋本 渉一 教授	2	後期	AS-53
1年	選択	都市計画	橋本 渉一 教授	2	前期	AS-55
1年	選択	コンクリート構造	上中 宏二郎 准教授	2	前期	AS-57
1年	選択	水辺環境学	柿木 哲哉 准教授, 宇野 宏司 准教授	2	後期	AS-59
1年	選択	コンクリート診断学	高科 豊 准教授	2	前期	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, 石崎 繁利 教授, 尾崎 純一 准教授, 戸崎 哲也 准教授, 宮下 芳太郎 准教授, 中尾 幸一 教授	1	後期	AS-63
2年	必修	専攻科ゼミナールII	山下 典彦 教授, 酒造 敏廣 教授, 橋本 渉一 教授, 辻本 剛三 教授, 柿木 哲哉 准教授, 宇野 宏司 准教授, 上中 宏二郎 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	本田 敏雄 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	グローバリゼーションという語で特徴づけられる現代社会に生きる我々が日々巻き込まれ直面している問題，個々人の存在感の希薄化，宗教観倫理観の喪失等を，地球規模で展開される政治経済の運動をむしろ文化史思想史の中の事件として捉え，これらの問題に潜む歴史性を明らかにするところから，その解決に取り組む際の視点を提供したい．		

	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【D2】グローバリゼーションとは何かを理解する．		グローバリゼーションを成立させる要因を理解したかどうかを，試験で評価する．
2	【D2】グローバリゼーションの背景にある価値観を理解しそれと対立する価値観を学ぶ．		効率性の理解とそれに対立する価値観とをどう理解したかを，試験で評価する．
3	【D2】それぞれの価値観の歴史的背景，展開，特徴を理解し，自分なりの解釈を確立する．		基礎的な概念を理解しているかどうか，そしてそれらを与えられたテーマに合わせて自分なりに展開する論述の完成度を試験で評価する．
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

総合評価	成績は，試験100%　として評価する．100点満点で60点以上を合格とする．
テキスト	ノート講義
参考書	「プロテスタンティズムの倫理と資本主義の精神」：M・ウエーヴァー（岩波文庫） 「ギリシャ哲学と現代」：藤沢令夫（岩波新書） 「日本的霊性」：鈴木大拙（岩波文庫）
関連科目	論理学　哲学特講
履修上の注意事項	

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	序論 この講義の射程	グローバリゼーションとは何か．思想史から考えるとは．
2	現代におけるグローバリゼーションの動向とその本質理解のために	現代のグローバリゼーションを支える経済的政治的システム資本の自己増殖
3	グローバリゼーションを思想的に支えるもの	西洋の近代化を支えたもの（ピューリタニズム）効率性（よりよく，より早く，より多く）
4	プラトン vs アリストテレス（価値と効率性をめぐって）	二つの運動概念：エネルゲイアとキーネーシス
5	西洋思想の源泉に帰る（理性の普遍性の在り方）	プラトン的な思考，アリストテレス的な思考
6	西洋中世の普遍論争	普遍性を巡る対立の理解
7	イギリス経験論と大陸合理論（1）	合理的という概念の解釈の相違 イギリス経験論
8	イギリス経験論と大陸合理論（2）	大陸合理論 デカルトからヘーゲルへ
9	超越論的思考 vs 集合論的思考（1）	自我概念 抽象的な思考 具体的な思考
10	超越論的思考 vs 集合論的思考（2）	実存について（かけがえのない自分とは）
11	東洋ないし日本の伝統（1）	禅仏教と浄土教
12	東洋ないし日本の伝統（2）	西田幾多郎
13	現代思想の諸相（1）価値 効率性 普遍性 科学性	科学的思考と伝統
14	現代思想の諸相（2） 価値 効率性 普遍性 科学性	科学的思考と哲学的思考
15	超越論的思考からの総括	自我概念を自分の内から抽象することはできない現代社会に生きる自分を見つめ直す
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． 前期定期試験を実施する．試験で評価をする．	

科目	時事英語 (English in Current Topics)		
担当教員	上垣 宗明 准教授		
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，5年次英語演習，及び専攻科1年次前期の英語講読に関連する．
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	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．
4	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．
5	Presentation 4	第4回目の続きと，原稿や画像を確認する．
6	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．
7	Presentation 6	第6回目の続き．
8	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．
9	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．
10	Language	「英語」についての知識を深め，日本語と英語の違いについて日本語で話し合う．
11	Speech	自分が興味のある映画や小説について，自分の意見をスピーチをし，他者のスピーチを理解する．
12	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．
13	DVD教材 2	洋画のDVD教材を視聴して，英語の口語的表現を聞き取る．
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	西山 正秋 教授，今里 典子 准教授
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	1回～8回（西山担当）：英語論文のアブストラクト及び本文を読み，文献の検索方法について学ぶ．又，各自の研究に関する論文や他の分野の論文を英語で読む．そして，社会的・学問的に広い視野から，研究についての考え方を学ぶ．9回～15回（今里担当）：科学および科学技術に関するエッセイを素材にし，「論理的な読み方」を学習する．重要文法事項・表現もあわせて解説する．語形成のルールにより語彙力を培う．

	到達目標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【B3】英文のアブストラクトを読んで，論文の概要をつかむ力をつける．			英文のアブストラクトを読んで，論文の概要をつかむ力がついたか，定期試験で評価する．
2	【B3】各種文献を読むことによって，専門分野に限らず幅広い視野をもてるようになる．			各種文献を読むことによって，専門分野に限らず幅広い視野をもてるようになったか，定期試験で評価する．
3	【B3】英語文献の検索を効率的に行えるようになる．			英語文献の検索を効率的に行えるようになったか，レポートで評価する．
4	【B3】各自の研究を社会との関連でとらえられるようになる．			各自の研究を社会との関連でとらえられるようになったか，小テストで評価する．
5	【B3】基本的な科学エッセイを読み，「論理的読み方」のパターンを理解する．			「論理的読み方」のパターンを理解したがどうか，定期試験及びレポートによって評価する．
6	【B3】読解に必要な文法事項や表現方法を理解する．			読解に必要な文法事項や表現方法を理解しているかどうかを，定期試験によって評価する．
7	【B3】語形成ルールを理解した上で，語彙を増やすことができる．			語形成のルールを理解した上で語彙力が養えているかどうかを，小テスト・定期試験によって評価する．
8				
9				
10				

総合評価	成績は，試験80%　レポート10%　小テスト10%　として評価する．なお，試験成績は，中間試験と定期試験の平均点とする．100点満点で60点以上を合格とする．
テキスト	プリント
参考書	「はじめての科学英語論文」：Robert A. Day 著・美宅成樹 訳 （丸善出版部）
関連科目	本科目は，5年次英語演習，及び専攻科1年次後期の時事英語と関連する．
履修上の注意事項	

授業計画１（英語講読）		
回	テーマ	内容(目標，準備など)
1	英文のアブストラクトについて	LLBA(Linguistics and Language Behavior Abstracts)などから選んだAbstractを例として，英文アブストラクトについて説明をする.
2	論文講読(1)	心理学関係の英語論文を用いて，アブストラクト・本文・引用文献について説明をする.
3	論文講読(2)	工学関係の英語論文を用いて，アブストラクト・本文・引用文献について説明をする.
4	文献検索の方法について	文献検索の方法について説明した後，各自の研究と関連のある文献をインターネットなどで検索する.
5	インターネット上の論文講読	インターネットで得られる学会発表のproceedings等を用いて，最新の論文を読む.
6	論文講読(3)	人文科学系の英語論文を読むことによって，各自の研究を幅広い視野から考えるようにする.
7	論文講読(4)	社会科学系の英語論文を用いて，研究と社会について考えるようにする.
8	中間試験	これまでに学習した内容の理解度を確認する.
9	後半のイントロダクション	「論理的読み方」の型を解説，英語チェックを行う.
10	サポート型＋語彙1	サポート型エッセイを読み，構成を理解する．＋語彙1を学習.
11	対照型＋語彙2	サポート型復習の後，対照型エッセイを読み，構成を理解する．＋語彙2を学習.
12	フロー型＋語彙3	対照型復習の後，フロー型エッセイを読み，構成を理解する．＋語彙3を学習.
13	展開型（1）＋語彙4	フロー型復習の後，展開型（1）エッセイを読み，構成を理解する．＋語彙4を学習.
14	展開型（2）＋語彙5	展開型（1）復習の後，展開型（2）エッセイを読み，構成を理解する．＋語彙5を学習.
15	まとめ	学習したすべての型を復習し，理解を確認する.
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	まず，TOEICテストで高スコアを取得するための基礎英語力を養う：(1)基本語彙を覚える．(2)リスニング力を養うために英語音のしくみ・音の変化を理解しディクテーション・シャドーイング・レシテーション（暗唱）を行う　(3)リーディング力を養うために英文の構造を分析しスラッシュ・リーディングを行う．さらに，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どうかを定期試験及び授業内の小テストで評価する．
2	【B3】TOEIC試験リスニングパートI～IVの問題を解き，ディクテーションやレシテーションを行うことができる．			TOEIC試験リスニングパートI～IVの問題を解き，ディクテーションやレシテーションを行うことができるかどうかを定期試験及び授業内の発表及びディクテーション課題＆レシテーションテストで評価する．
3	【B3】TOEIC試験リーディングパートV，VIの文構造を理解し，解答することができる．			TOEIC試験リーディングパートV，VIの文構造を理解し，解答することができるかどうかを定期試験及び授業内の発表で評価する．
4	【B3】TOEIC試験リーディングパートVIIの問題を解き，スラッシュ・リーディングを行うことができる．			TOEIC試験リーディングパートVIIの問題を解き，スラッシュ・リーディングを行うことができるかどうかを定期試験及び授業内の発表で評価する．
5				
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は，試験70%　小テスト10%　到達目標2～4の発表10%　到達目標2についてのディクテーション課題＆レシテーションテスト10%　として評価する．
テキスト	The Next Stage to the TOEIC Test: Intermediate（『CD-ROMで学習するTOEICテスト：中級編』）（金星堂）　ハーバート久代，他
参考書	英文法に関する参考書，　TOEICに関する参考書
関連科目	本科及び専攻科の英語科目
履修上の注意事項	テキストの予習を前提に授業を進める．英和中辞典必携．

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＆Unit 1 Dining & Shopping	TOEICテストの問題を確認する．各パート問題の解答方法を学ぶ．授業の進行方法について説明する．
2	Unit 2 Computers	語彙に関する小テストを行う／各パート問題の正解を確認する／ディクテーション・シャドーイング・レシテーション（暗唱）を行う／構文分析・スラッシュリーディングを行う／ディクテーション課題の提出.
3	Unit 3 Science & Technology	語彙に関する小テストを行う／各パート問題の正解を確認する／ディクテーション・シャドーイング・レシテーション（暗唱）を行う／構文分析・スラッシュリーディングを行う／ディクテーション課題の提出.
4	Unit 4 Entertainment	語彙に関する小テストを行う／各パート問題の正解を確認する／ディクテーション・シャドーイング・レシテーション（暗唱）を行う／構文分析・スラッシュリーディングを行う／ディクテーション課題の提出.
5	Unit 5 Advertisement	語彙に関する小テストを行う／各パート問題の正解を確認する／ディクテーション・シャドーイング・レシテーション（暗唱）を行う／構文分析・スラッシュリーディングを行う／ディクテーション課題の提出.
6	Unit 6 Medicine	語彙に関する小テストを行う／各パート問題の正解を確認する／ディクテーション・シャドーイング・レシテーション（暗唱）を行う／構文分析・スラッシュリーディングを行う／ディクテーション課題の提出.
7	Unit 7 Transpotation	語彙に関する小テストを行う／各パート問題の正解を確認する／ディクテーション・シャドーイング・レシテーション（暗唱）を行う／構文分析・スラッシュリーディングを行う／ディクテーション課題の提出.
8	語彙力レビュー小テスト＆レシテーション（暗唱）テスト＆TOEICテストの解答戦略	語彙に関する小テスト（Unit 1〜7のreview）を行う．レシテーションテストを行う.一定の時間内で複数の問題を連続して解くための演習を行う.
9	Unit 8 Business Trips	語彙に関する小テストを行う／各パート問題の正解を確認する／ディクテーション・シャドーイング・レシテーション（暗唱）を行う／構文分析・スラッシュリーディングを行う／ディクテーション課題の提出.
10	Unit 9 Environment	語彙に関する小テストを行う／各パート問題の正解を確認する／ディクテーション・シャドーイング・レシテーション（暗唱）を行う／構文分析・スラッシュリーディングを行う／ディクテーション課題の提出.
11	Unit 10 Office Work (1)	語彙に関する小テストを行う／各パート問題の正解を確認する／ディクテーション・シャドーイング・レシテーション（暗唱）を行う／構文分析・スラッシュリーディングを行う／ディクテーション課題の提出.
12	Unit 11 Economy	語彙に関する小テストを行う／各パート問題の正解を確認する／ディクテーション・シャドーイング・レシテーション（暗唱）を行う／構文分析・スラッシュリーディングを行う／ディクテーション課題の提出.
13	Unit 12 Industry	語彙に関する小テストを行う／各パート問題の正解を確認する／ディクテーション・シャドーイング・レシテーション（暗唱）を行う／構文分析・スラッシュリーディングを行う／ディクテーション課題の提出.
14	Unit 13 Personnel	語彙に関する小テストを行う／各パート問題の正解を確認する／ディクテーション・シャドーイング・レシテーション（暗唱）を行う／構文分析・スラッシュリーディングを行う／ディクテーション課題の提出.
15	Unit 14 Office Work (2)	語彙に関する小テストを行う／各パート問題の正解を確認する／ディクテーション・シャドーイング・レシテーション（暗唱）を行う／構文分析・スラッシュリーディングを行う／ディクテーション課題の提出.
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	哲学特講 (A Special Lecture on Philosophy)		
担当教員	本田 敏雄 教授		
対象学年等	全専攻・2年・後期・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	デカルト以降の近代西洋哲学をドイツ観念論哲学（特にフィヒテ）を中心に詳論する.その中で， 現代に受け継がれている問題，現代に蘇らせるべき問題を明らかにしていく.今年度は特に，無限の問題を取り扱うことにしたい．そこから振り返って， 我々日本人の現代の生を論じる.今年度は特に，無限の問題を取り扱うことから，話を進めていきたい.		

	到　達　目　標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【C3】人類が営んできた哲学的営為の意味を理解する.			哲学的営為の理解度を試験で評価する.
2	【C3】学問が役に立つのかどうかを問う自分の存在をまず問うことに眼を向ける生きるとはどういうことか，学問をするとはどういうことかを各自問い直すことができるようになる.			自我の存在の意義を学問的に明らかにすることがどこまでできるかを試験で評価する.
3	【C3】超越論的哲学の原理を学び，それを理解する.			超越論的哲学の理解度を試験で評価する.
4	【C3】超越論的原理の歴史的展開を理解する.			デカルトからヘーゲルまでの超越論的視点の発展を理解できたかどうかを，試験で評価する.
5	【C3】日本の代表的哲学者の思考（東洋と西洋の出会い）を理解する.			西田幾多郎や鈴木大拙の哲学的立場の理解度を試験で評価する.
6	【C3】これからの自分の生き方を考える視点をつかむ.			ここまでの授業の成果を踏まえて，自分の言葉で，自分の生き方をどこまで考え展開できるかを，試験で評価する.
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は，試験100%　として評価する．100点満点で，60点以上を合格とする.
テキスト	「フィヒテ論攷」本田 敏雄（晃洋書房）
参考書	「日本的霊性」鈴木大拙 （岩波文庫） 「ギリシャ哲学と現代」藤澤令夫（岩波新書）
関連科目	哲学 現代思想文化論
履修上の注意事項	

授業計画１（哲学特講）

回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	人間とは何か 理性と確信, 人間への問	知を働かすこと，また同時に，知を働かしていることを知っていることの意義
2	哲学とは何か 現代に生きる我々の問題	真という価値観とそれが我々に対して持つ意義を考える
3	超越論的哲学の系譜1 デカルト	cogitoの理解
4	超越論的哲学の系譜2 デカルトからドイツ観念論哲学	cogitoの射程，歴史的展開cogitoと絶対者との関わり無限者の外にcogitoが存するのか，内に存するのか．どちらにしてもパラドックスに陥る．
5	超越論的哲学の系譜3 ドイツ観念論哲学（カント，フィヒテ，シェリング，ヘーゲル）	cogitoの射程，歴史的展開絶対者の持つ性格（無限性，永遠性，不変性）無限者と有限者（我々，有限理性）との関わりを中心に今回以降考察する
6	超越論的哲学の系譜4 ドイツ観念論哲学（フィヒテ）	cogitoの射程，自己意識
7	超越論的哲学の系譜5 ドイツ観念論哲学（フィヒテ）	自己意識と存在クザーヌスにおける無限の扱い
8	超越論的哲学の系譜6 ドイツ観念論哲学（フィヒテ）	知と絶対者クザーヌスからドイツ観念論の無限論へ
9	超越論的哲学の系譜7 ドイツ観念論哲学（シェリング，ヘーゲル）	フィヒテの哲学体系とヘーゲル哲学体系の相違
10	超越論的哲学の系譜8 ドイツ観念論哲学（ヘーゲル）	ヘーゲル哲学体系を概観する
11	超越論的哲学の系譜9 ドイツ観念論哲学（ヘーゲル以降，マルクス，キルケゴール）	ヘーゲル以降の哲学の歴史的展開を展望する
12	超越論的哲学の系譜10 ドイツ観念論哲学（ヘーゲル以降，マルクス，キルケゴール）	ヘーゲル以降の哲学の歴史的展開を展望する
13	日本の哲学 西田幾太郎 西谷啓治	知っておくべき，日本の代表的哲学者の思想に触れる
14	日本の哲学 鈴木大拙「日本的霊性」	大拙を導きに禅思想，まさに日本的宗教といえる浄土真宗の教理に触れる
15	現代に生きる我々の問題再論	ここまでの展開を踏まえて，真という価値を生かして我々の現代の生き方を共に考えることで，結びとしたい
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	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	地域社会の制度と変遷を社会的背景からたどった後，組織構造を解説するとともに機能の分類と実態を検証する．次に地域社会の機能の変化を生み出した原因を内的・外的両面から考察する．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考察する．			

	到達目標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【C3】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で評価する
3	【C3】地域社会の機能の変化要因を理解できる			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100%　として評価する．100点満点とし，60点以上を合格とする
テキスト	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制度の変化，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	地域社会に見られる組織構造を解説する
4	機能の分類と実態1	地域社会集団の現代の機能分類を提示し，実際の機能の活性度を検証する
5	機能の分類と実態2	第4週目に同じ
6	機能の分類と実態3	第4週目に同じ
7	機能の変化1	地域社会集団がかつて果たしていた機能を解説する
8	機能の変化2	第7週目に同じ
9	地域社会集団をめぐる環境1	地域社会集団の機能の変化要因を検証する
10	地域社会集団をめぐる環境2	第9週目に同じ
11	活性化の方法1	地域社会集団の活性化の方法を検討する
12	活性化の方法2	第11週目に同じ
13	活性化の方法3	第11週目に同じ
14	まとめ	総論としてのまとめ
15	演習	演習形式で各単元の連携を整理する
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	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．レポートには毎回授業の最後に提出する小レポートと自主課題レポートが含まれる．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
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	「Mathematica数値数式プログラミング」上坂吉則著（牧野書店）
参考書	「工学系のためのMathematica入門」小田部荘司著（科学技術出版）
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	Mathematica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Mathematica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	Mathematicaの学習2（方程式の解法，微分，積分）	第5週に続き，Mathmatica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	Mathematicaの学習3（微分方程式の解法）	第5，6週に続き，Mathmatica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	Mathematicaの学習4（ベクトル，行列）	第5，6，7週に続き，Mathmatica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	Mathematica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，Mathmatica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	Mathematica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Mathmatica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	工系数学講座「応用偏微分方程式」: 河村哲也著(共立出版) 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) 「数値計算」: 洲之内治男著(サイエンス社) 「工学系のための偏微分方程式」: 小出眞路(森北出版) 「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	常微分方程式の差分近似解法について	常微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理解する．
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理解する．
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理解する．
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理解する．
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 准教授			
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，スピン量子数の意味を説明できる．			定期試験で，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100%　として評価する．「評価方法と基準」にある1〜3を中間試験で，3〜6を定期試験で評価し，それぞれの試験を50%として，2回の試験の合計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	「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年生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）	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	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	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．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する．さらに，パウリの排他律とスピン量子数について解説し，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】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．
5	【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．
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は，試験75%　レポート25%　として評価する．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）
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	グラフ理論における基本用語について，具体例を示しながら説明する．
3	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具体例を示しながら説明する．
4	グラフの定義とデータ構造の演習	予め講義中に与えたグラフの定義とデータ構造についての課題レポートの解答と解説を受講者が行う．
5	グラフの基本問題(1)	グラフの基本問題である，ネットワークの基本問題について説明する．
6	グラフの基本問題(2)	グラフの基本問題である，数え上げ問題，および電気回路網の問題について説明する．
7	グラフの基本問題の演習	予め講義中に与えたグラフの基本問題についての課題レポートの解答と解説を受講者が行う．
8	ネットワークの信頼性	ネットワークの故障と信頼性，連結度などについて具体例を用いながら解説する．
9	ネットワークの信頼性の演習	予め講義中に与えたネットワークの故障と信頼性，連結度などについての課題レポートの解答と解説を受講者が行う．
10	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，交通容量などの算定の具体例を示しながら説明する．
11	交通網とグラフの演習	予め与えた交通網へのグラフの適用についての課題レポートの解答と解説を受講者が行う．
12	電気回路網の解析（1）	電気回路網の解析は回路網方程式をたてて，行列演算により解くことに帰着するが，コンピュータ処理にはグラフを利用することが有効である．その具体例を示しながら説明する．
13	電気回路網の解析（2）	12回目に引き続き，電気回路網の解析へのグラフの応用について説明する．
14	電気回路網の解析の演習	予め与えた電気回路網へのグラフの応用についての課題レポートの解答と解説を受講者が行う．
15	総復習	本講義で学んできたグラフについて総復習する．
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	数値流体力学 (Numerical Fluid Dynamics)
担当教員	柿木 哲哉 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	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レポートで評価する．なお，その際，レポートの体裁についても重要な採点項目とする．
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レポートで評価する．なお，その際，レポートの体裁についても重要な採点項目とする．
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レポートで評価する．なお，その際，レポートの体裁についても重要な採点項目とする．
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．
テキスト	プリント
参考書	流体力学：日野幹雄（朝倉出版）
関連科目	応用数学，水力学，電磁流体，水理学
履修上の注意事項	講義では計算のフロー等についての説明は当然行うが，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ある程度扱えることが必要である．

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	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	上記のアルゴリズムについて述べる．
9	ポテンシャル流の解析	上記のアルゴリズムについて述べる．
10	粘性流体の解析	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	上記のアルゴリズムについて述べる．
12	粘性流体の解析	上記のアルゴリズムについて述べる．
13	σ座標を用いた完全流体の数値解析	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	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	上記のアルゴリズムについて述べる．
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．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 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】機械工学のそれぞれの技術分野における歴史的認識ができる．		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．		技術計算できることを毎週の課題の解答提出で確認する．
3	【D2】各民族の文化性の違いと技術的発想の違いを理解する．		技術的発想の違いを感想文で評価する．発想ツールとの関連を把握できたか，感想文で確認する．
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60%　感想文40%　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60%，感想文を40%で行う．100点満点で60点以上を合格とする．
テキスト	オリジナルテキスト配布
参考書	「技術文化史12講」下間頼一著（森北出版）
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	民族の文化性と技術の関連および原動機の歴史の説明	騎馬民族と農耕民族の特性の違いと技術発想の相違について理解する．古代から現在までの2大民族の栄枯盛衰と技術の停滞と発展の関係について理解する．人，牛，水車，風車，蒸気機関，内燃機関，モータ，水力発電，火力発電，原子力発電等の原動機の歴史について説明する．（発電も広義の意味で原動機と定義される）
2	数学および図法の歴史の説明と作図	古代から現在までの数学の歴史の概要説明をした後，図法の変遷について説明し，機械製図としての第三角法製図を実体験する．
3	車の歴史の説明と計算	古代から現在までの車の進展を，主に動力源の観点から解説する．ギヤ変速とトルク変動，コーナリング，エンジンの馬力等の計算をする．
4	船の歴史の説明と計算	古代から現在までの船の進展を，主に動力源の観点から解説する．船の排水トン数，海里，ノット等の計算をする．
5	単位の歴史の説明と計算	度，ヤード，インチ，キュービック，クイナリア，メートルあるいはポンド，キログラム，ニュートン等の単位成立過程を説明し，簡単な計算をする．
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	転がり軸受の歴史の説明と計算	すべり軸受から転がり軸受への変遷および現在の新幹線軸受について説明し，簡単な力学的計算を行う．
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	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．
13	古代から現在までの計算1	種々の形状を持つ耕地面積の計算，相似を用いたピラミッドの高さ計算，ピラミッド下面の圧力計算，てこの計算，そりの摩擦と牽引力の計算，古代水くみ装置の動力源の計算，滑車の計算．
14	古代から現在までの計算2	ダム技術に関する計算，エンジン馬力の計算，電力・電気回路網（キルヒホッフ）の計算．
15	古代から現在までの計算3	車に関する現在の計算として，3級および2級整備士の試験問題を解く．
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． 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	山下 典彦 教授，酒造 敏廣 教授，橋本 渉一 教授，辻本 剛三 教授，柿木 哲哉 准教授，宇野 宏司 准教授，上中 宏二郎 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	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	Theory of Elasticityの原書輪読	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	Theory of Elasticity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	Effects of Urban Land Use on Surface ...の輪読	市街地の土地利用と地表面温度に関する英語文献を輪読し，解説させる.
7	Effects of Urban Land Use on Surface ...の輪読	市街地の土地利用と地表面温度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）
(1)空隙を有する海岸構造物に作用する流体力の評価：波動中に設置された孔や空間を有するブロックや護岸の抗力や質量係数を不規則波や規則波作用で算定する． (2)粗粒子材を用いた海浜変形に関する基礎的研究：養浜材に粒径の大きな底質を用いて場合の地形変化や分級特性について評価する． (3)ユビキタスな都市河川河口観測装置の開発：ラジコンボートや簡易気球により都市河口の水質・地形把握する装置を開発する． (4)砂礫混合海岸の底質分級と地形変化の応答性に関する研究：現地観測，室内実験およびマルチエージェント手法を用いたシミュレーションにより，砂礫混合海岸の底質分級と地形変化の応答性を明らかにする． (5)交通結節点の機能と評価に関する研究：公共交通の結節点，主として鉄道駅の形状・特徴を分析し，公共交通利用者側の乗換抵抗軽減を目的として駅構造，形状の評価を行なう．

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	山下　典彦　教授，橋本 渉一 教授，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	実習証明書，実習報告書，実習報告会での報告の内容により合格とする．
テキスト	
参考書	
関連科目	都市工学に関る全ての科目
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		
2		
3		
4		
5		
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	構造解析 (Structural Analysis)
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	本講義では，本科の力学関連科目を基礎として，平面骨組及び連続体の有限要素解析を学び，それらの解析の簡単なプログラミング（FORTRAN）を行う．また，作成した計算プログラムにより計算課題を解いてレポートにまとめる．

	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定期試験で評価する．
2	【A4-AS2】骨組要素および四角形要素のひずみと応力を節点変位の関数として表すことができる．			有限要素のひずみと応力を節点変位の関数として表すことができるかをレポートおよび定期試験で評価する．
3	【A4-AS2】骨組要素および四角形要素の要素剛性マトリックスを誘導できる．			骨組要素および四角形要素の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定期試験で評価する．
4	【A3】有限要素法の計算プログラムを作成し計算を実行することができる．			有限要素法の計算プログラムを作成し実行することができるかをレポートにより評価する．
5				
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は，試験70%　レポート30%　として評価する．100点満点中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	随時，プリント配布する．
参考書	「よくわかる有限要素法」：福森栄治著（オーム社） 「有限要素法入門」：晴海佳三郎・大槻明著（共立出版） 「計算力学ー有限要素法の基礎」：竹内則雄ほか著（森北出版）
関連科目	本科の構造力学
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）が身についていること．また，PCの基本操作ができること．

授業計画１（構造解析）		
回	テーマ	内容(目標，準備など)
1	有限要素法概論	(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について講義する．
2	平面骨組要素（トラス要素，はり要素）の剛性マトリックスの誘導（1）	簡単な棒要素を取り上げて，変位関数（形状関数）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．
3	平面骨組要素（トラス要素，はり要素）の剛性マトリックスの誘導（2）	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	平面骨組の全体解析（1）	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	平面骨組の全体解析（2）	門形ラーメンの全体解析を行う．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．
6	弾性理論の基礎	二次元弾性・平面応力場問題の基礎式と仮想仕事の原理について理解を深める．
7	四角形要素の要素剛性マトリックスの誘導	平面要素の変位関数（形状関数）を仮定して，変位関数の仮定，ひずみ－変位関係，応力－変位関係を導く．そして，仮想仕事の原理を用いて，要素剛性マトリックスを誘導できることを理解する．
8	中間試験	1～7回目までの講義内容に関する試験を実施する．
9	フォートラン言語による有限要素解析プログラムの作成	有限要素法解析プログラムの流れ図を作成する．メインプログラムとサブルーチン，入出力文（READ, WRITE, FORMAT）の制御，DIMENSION文，COMMON文，引数，実行ファイルの作成方法など，フォートラン言語の基本とコンパイラーソフトの使い方を講義する．
10	計算プログラムの作成（主プログラム，入力部）	計算プログラム（主プログラム，入力部剛性計算）を作成する．
11	計算プログラムの作成（全体剛性マトリックスの組み立て）	引き続き，全体剛性マトリックス組み立てのプログラムを作成する．
12	計算プログラムの作成（バンドマトリックス法）	境界条件を処理して，連立方程式を解いて変位を計算する部分のプログラムを作成する．
13	計算プログラムの作成（ひずみ，応力の計算）	引き続き，得られた変位よりひずみ，応力を計算する部分のプログラムを作成する．
14	計算の実行	プログラムをコンパイルし計算実行する．
15	まとめ	結果をレポートにまとめる．
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． 前期中間試験および前期定期試験を実施する．	

科目	複合構造 (Composite Structures)
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	本講義では鋼構造コンクリート構造に継ぐ第3の構造物である鋼・コンクリート複合構造（合成構造）の基礎的な理論および特性を理解させることを目的としている．また主に複合構造の最重要である鋼とコンクリート界面の応力伝達機構について講義する．

	到達目標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS2】合成はりと重ねはりのたわみの計算ができる．			完全合成，ならびに非合成断面を有する棒部材のたわみ，曲げ応力，せん断応力を算定できるかを定期試験により評価する．
2	【A4-AS1】全断面有効状態の鋼・コンクリート合成柱の耐荷力が算定できる．			全塑性状態における曲げモーメントと軸力の関係が求められるかをレポートと定期試験により評価する．
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は，試験85%　レポート15%　として評価する．100点満点で60点以上を合格とする．
テキスト	プリント
参考書	「鋼・コンクリート複合構造の理論と設計」土木学会，基礎編理論編(土木学会) 「鋼・コンクリート複合構造の理論と設計」土木学会，応用編設計編(土木学会) 「鋼・コンクリート合成構造の設計ガイドライン」土木学会(土木学会) 「鋼・コンクリート複合構造」鬼頭宏明，園田恵一郎(森北)
関連科目	構造力学，鋼構造，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．また，積極的に授業に参加される方を希望します．

授業計画１（複合構造）		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	鋼・コンクリート複合構造の特徴と歴史的背景	鋼構造とコンクリート構造ならびに鋼・コンクリート複合構造の歴史について概説する.
2	鋼・コンクリートの材料特性	鋼とコンクリートの材料特性について概説する.
3	許容応力度設計法と限界状態設計法	許容応力度設計法, 限界状態設計法について単純なモデルを用いて概説する.
4	鋼・コンクリート合成はり(1)	完全合成, 非合成, 不完全合成について概説する.
5	鋼・コンクリート合成はり(2)	完全合成断面ならびに重ねはりの変形と応力の計算を学ぶ.
6	鋼・コンクリート合成はり(3)	完全合成断面ならびに重ねはりの変形と応力の計算を学ぶ.
7	鋼・コンクリート合成桁	全断面有効状態における合成桁の断面設計法を学ぶ.
8	鋼とコンクリートの接合面における応力伝達機構(1)	複合構造に用いられる様々なずれ止めの紹介および概説.
9	鋼とコンクリートの接合面における応力伝達機構(2)	剛なずれ止めのずれ特性とその強度について概説する.
10	鋼とコンクリートの接合面における応力伝達機構(3)	柔なずれ止めのずれ特性とその強度について概説する.
11	鋼とコンクリートの接合面における応力伝達機構(4)	種々のずれ止めの算定式とそれらの比較を学習する.
12	鋼とコンクリートの接合面における応力伝達機構(5)	鋼板の突起による付着せん断特性について学習する.
13	鋼・コンクリート合成はりの設計	曲げ破壊を呈する合成はりの設計を学習する.
14	鋼・コンクリート合成柱(1)	短柱の終局強度について学習する.
15	鋼・コンクリート合成柱(2)	合成部材の曲げ強度の算定について学習する.
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. 後期定期試験を実施する. (中間試験を実施しない).	

科　目	海岸工学 (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-AS2】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-AS2】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-AS4】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	配布プリント
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（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	河川工学 (River Engineering)		
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	本講義では河川における土砂移動現象を理解するのに必要な知識，原理，ならびに土砂輸送量の具体的な算定方法，河川地形の特徴について学ぶ.		

	到　達　目　標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS1】1次元不等流計算ができる.			1次元不等流計算について理解できているかどうか，レポートで評価する.
2	【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.
3	【A4-AS2】掃流砂に関する理論について理解し，説明できる.			掃流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.
4	【A4-AS2】浮遊砂に関する理論について理解し，説明できる.			浮遊砂に関する理論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.
5	【A4-AS4】河川地形の特徴，形成過程について理解し，説明できる.			河川地形の特徴，形成過程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】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，定期試験で評価する.
7	【A4-AS4】流域マネジメントについて理解し，説明できる.			流域マネジメント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	【A4-AS1】土砂流出の予測法について理解し，説明できる.			土砂流出の予測法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.
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	プリント
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	水理学（本科S3，S4），環境水工学I（本科S4）
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（河川工学）		
回	テーマ	内容(目標，準備など)
1	ガイダンス，土砂水理学とは	シラバスの内容説明を行う．土砂水理学の歴史，トピックスについて述べる．
2	開水路水理学の復習	河川工学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	1次元不等流計算（1）	水流の支配方程式（連続式と運動方程式）について解説する．
4	1次元不等流計算（2）	1次元不等流の具体的な計算手法について解説し，不等流計算に関するレポートを課す．
5	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．
6	掃流砂（1）	掃流砂の運動過程及び限界掃流力について解説する．
7	掃流砂（2）	掃流砂の具体的な計算手法について解説し，掃流砂量計算に関するレポートを課す．
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	浮遊砂(1)	浮遊砂の拡散方程式，基準点濃度について解説する．
10	浮遊砂(2)	浮遊砂の具体的な計算手法について解説し，浮遊砂量計算に関するレポートを課す．
11	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．
12	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．
13	流砂系マネジメント	流砂環境復元のための流砂系マネジメントについて，その目的・概念と環境影響方法について，実社会での取り組みを踏まえて解説する．
14	土砂流出の予測法	土砂流出システム，予測モデルについて解説し，実社会での適用例について紹介する，
15	21世紀の川づくり	河川工学における最新の話題，展望等について実社会での取り組みを踏まえて解説する．
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（技法堂）
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	応用防災工学 (Advanced Disaster Prevention Engineering)
担当教員	山下 典彦 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	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	本講義では，土石流や地滑り，地震などの災害について過去の災害事例や現象の特徴を概説するとともに，それぞれの災害に対する対策の調査・設計法を講義し，設計演習を行う．

	到達目標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A2】土石流とその対策を理解し説明できる．			土石流とその対策を理解できているかを定期試験で評価する．
2	【A2】地すべりとその対策を理解し説明できる．			地すべりとその対策を理解できているかを定期試験で評価する．
3	【A2】地震とその対策を理解し説明できる．			地震とその対策を理解できているかを定期試験で評価する．
4	【A4-AS1】重力式砂防ダムの概略設計ができる．			重力式砂防ダムの概略設計レポートの内容および定期試験により評価する．
5	【A4-AS2】地すべり抑止杭の応力計算ができる．			地すべり抑止杭の応力計算レポートの内容により評価する．
6	【A4-AS1】道路橋の概略設計ができる．			道路橋の概略設計レポートの内容により評価する．
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は，試験70%　レポート30%　として評価する．100点満点とし60点以上を合格とする．
テキスト	プリント 「暮らしと自然災害」：後藤健介，後藤厳寛，森正共著（電気書院）
参考書	「治山・砂防工法特論」：陶山正憲著（地球社）
関連科目	本科の防災工学，構造力学，土質力学および専攻科の耐震工学
履修上の注意事項	関連科目は本科の防災工学，構造力学，土質力学および専攻科の耐震工学であり，それらの講義で修得した知識を応用して本教科の課題を実施する必要がある．したがって，防災工学および耐震工学を履修していることが望ましい．

授業計画１（応用防災工学）

回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	斜面災害	本教科の内容，オリエンテーション，日本の斜面災害とその対策の現状を概説する．
2	土石流とその対策	土石流の原因・現象とその対策を講義する．
3	砂防ダムの設置のための調査	基礎的な資料の収集，災害復旧工事に必要な諸元について講義する．
4	砂防ダムの設計	重力式砂防ダムの設計法について講義する．
5	演習：重力式砂防ダムの設計（1）	設計課題に基づき，重力式砂防ダムの形状を求める．
6	演習：重力式砂防ダムの設計（2）	引き続き，設計課題に基づき，重力式砂防ダムの形状を求める．
7	地すべりとその対策	地すべりの原因・現象とその対策を講義する．
8	地すべり抑止工の設計	地すべり抑止杭の設計法について講義する．
9	演習：地すべり抑止杭の設計（1）	設計課題に基づき，地すべり抑止杭の形状を求める．
10	演習：地すべり抑止杭の設計（2）	引き続き，設計課題に基づき，地すべり抑止杭の形状を求める．
11	地震とその対策	地震被害の特徴，その対策を講義する．
12	直接基礎の安定計算	直接基礎の安定計算について講義する．
13	フーチングの照査	フーチングの照査について講義する．
14	演習：直接基礎の設計（1）	設計課題に基づき，直接基礎の形状を求める．
15	演習：直接基礎の設計（2）	引き続き，設計課題に基づき，直接基礎の形状を求める．
備考	本科目の修得には，30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である． 後期定期試験を実施する．	

科　目	基礎工学 (Foundation Engineering)			
担当教員	２３年度開講しない			
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	土木構造物の設計を行うためには，土質力学の理解が必要不可欠である．ここでは，構造物を支える基礎を対象とした土質力学を理解する基礎能力を養うことを目的として，基礎，地盤の考え方について学習し，その応用について学習する．			

	到達目標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS2】土構造物及び構造物基礎の設計課題に関する基礎知識を身に付けられる．			土構造物及び構造物基礎の設計課題に関する基礎知識が理解できているか定期試験で評価する．
2	【A4-AS2】土の性質と地盤情報の読み方に関する基礎知識を身に付けられる．			土の性質と地盤情報の読み方に関する基礎知識が理解できているか定期試験で評価する．
3	【A4-AS2】地盤の変形解析に関する基礎知識を身に付けられる．			地盤の変形解析に関する基礎知識が理解できているか定期試験で評価する．
4	【A4-AS1】地盤の挙動とモデル化に関する基礎知識を身に付けられる．			地盤の挙動とモデル化に関する基礎知識が理解できてい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70%　レポート30%　として評価する．100点満点で60点以上を合格とする．
テキスト	なし（ノート講義）
参考書	「土木系大学講義シリーズ7 土質力学」：日下部治著（コロナ社）
関連科目	防災工学
履修上の注意事項	数学，物理，構造力学，土質力学の基礎知識が必要です．

授業計画１（基礎工学）		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	土質力学の概観	授業対象となる事象を説明し，土質力学の概観について学習する.
2	地盤と土の記述	地盤構成の基本事項について学習する.
3	土構造物と基礎設計	土構造物と基礎の設計について学習する.
4	地盤情報の読み方	土の状態について学習する.
5	土の締固め	土の締固めと土構造物の設計について学習する.
6	地盤中の水の流れ	地盤中の水の流れと構造物の設計について学習する.
7	圧密	圧密と構造物の設計について学習する.
8	地盤の変形解析1	応力とひずみ及び弾性解析について学習する.
9	地盤の変形解析2	弾性解析による構造物の基礎設計について学習する.
10	地盤の破壊解析1	地盤の破壊解析の基本について学習する.
11	地盤の破壊解析2	地盤の破壊解析の応用について学習する.
12	土の挙動のモデル化	土の連続体としての基本的な挙動について学習する.
13	土の弾塑性モデル	土の弾塑性としてのcam-clayの基本概念について学習する.
14	土の動的挙動	土の動的挙動について学習する.
15	液状化	液状化現象について学習する.
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	耐震工学 (Aseismic Engineering)		
担当教員	山下 典彦 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	土木構造物の耐震設計を行うためには，構造物の振動特性の理解が必要不可欠である．ここでは，構造物を支える基礎を対象とした動的相互作用を理解する基礎能力を養うことを目的として，振動工学の基礎，構造物の振動解析の考え方について学習し，その応用として動的相互作用について学習する．		

	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS2】構造物の振動問題を理解するための基礎知識を身に付けられる．		振動工学と数学の基礎知識が理解できているか定期試験・レポートで評価する．
2	【A4-AS2】構造物を単純化したモデルに変換し，モデル化した系に対して運動方程式が誘導できる．		多自由度系の運動方程式が誘導できるか定期試験・レポートで評価する．
3	【A4-AS2】運動方程式を数値的に積分して解を定めていく数値積分法が理解できる．		数値積分法について演習レポートを提出させ，時刻歴地震応答解析の基本が理解できているか評価する．
4	【A4-AS1】動的相互作用が構造物の地震応答特性に及ぼす影響について理解できる．		地盤と構造物の相互作用について，振動工学の基礎知識を用いて説明できるか定期試験・レポートで評価する．
5			
6			
7			
8			
9			
10			

総合評価	成績は，試験70%　レポート30%　として評価する．100点満点で60点以上を合格とする．
テキスト	なし（ノート講義）
参考書	「土木学会編 新体系土木工学11 構造物の耐震解析」：土岐憲三著（技報堂出版） 「新・地震動のスペクトル解析入門」：大崎順彦著（鹿島出版会） 「建築基礎 耐震・振動・制御」：太田外氣晴，江守克彦，河西良幸共著（共立出版） 「最新建築学シリーズ9 最新 耐震構造解析」：柴田明徳著（森北出版） 「建築の振動 初歩から学ぶ建物の揺れ」：西川孝夫，荒川利治，久保嘉章，曽田五月也，藤堂正喜共著（朝倉書店）
関連科目	防災工学
履修上の注意事項	基本的な事項の習得において，数値計算またはプログラミング演習を必要とする場合がある．数学，物理，構造力学，土質力学の基礎知識が必要です．

授業計画１（耐震工学）		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	構造物と振動(1)	授業対象となる事象を説明し，構造物のモデル化の観点から構造物と振動について学習する．
2	構造物と振動(2)	静力学と動力学の観点から構造物と振動について学習する．
3	1自由度系の非減衰自由振動	減衰を考慮しない1自由度系の自由振動について学習する．
4	1自由度系の非減衰強制振動	減衰を考慮しない1自由度系の強制振動について学習する．
5	1自由度系の減衰自由振動	減衰を考慮した1自由度系の自由振動について学習する．
6	1自由度系の減衰強制振動	減衰を考慮した1自由度系の強制振動について学習する．
7	1自由度系の衝撃荷重による振動	1自由度系に衝撃荷重が作用した場合の振動について学習する．
8	1自由度系の弾塑性振動	剛性が非線形となる場合の運動方程式を説明し，弾塑性解析を行う場合の復元力特性について学習する．
9	多自由度系の自由振動(1)	2自由度系の自由振動の運動方程式について学習する．
10	多自由度系の自由振動(2)	2自由度系の固有周期と固有モードについて学習する．
11	多自由度系の強制振動	多自由度系のモーダル・アナリシスについて学習する．
12	応答スペクトル法	応答スペクトル法による弾性地震応答解析について学習する．
13	数値積分による時刻歴地震応答解析法	ニューマークβ法による数値積分法について学習する．
14	剛体的な構造物の振動	剛体のロッキング振動について学習する．
15	地震被害と動的相互作用	地震被害と動的相互作用の関係について学習する．
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	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	都市内の交通体系	都市内の交通機関の役割と交通体系について解説する．
4	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．
5	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．
6	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．
7	自動車交通流計算演習	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	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．
10	道路交通流調査	市道「白川～伊川谷線」において交通流の実態調査を行う．
11	交通流データのまとめ	道路交通流調査で得られたデータを用い解析を行う．
12	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．
13	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．
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	橋本 渉一 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-AS4(100%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	都市の歴史的成立過程について把握し，都市計画法・建築基準法の基礎を学ぶことにより，我が国の都市計画の政策，動向について理解する．都市計画による実践例を学び，現代都市のかかえる課題および将来への計画方針，手法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】都市の歴史的発展が理解できる．			都市の歴史的発展が理解できているか，中間試験で評価する．
2	【A4-AS4】都市計画区域・区域区分・地域地区・用途地域が理解できる．			都市計画区域・区域区分・地域地区・用途地域が理解できているか，レポートおよび中間試験で評価する．
3	【A4-AS4】都市形成と交通体系との関係が理解できる．			都市形成と交通体系との関係が理解できているか，定期試験で評価する．
4	【A4-AS4】市街地の面的整備が理解できる．			市街地の面的整備が理解できているか，定期試験で評価する．
5	【A4-AS4】公共空間・環境計画・防災計画・景観整備が理解できる．			公共空間・環境計画・防災計画・景観整備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	地域・都市計画総論，石井一郎・湯沢昭他（鹿島出版会） 授業時に配布するプリント
参考書	都市計画[第2版]，樗木武(森北出版) 都市計画教科書第三版，都市計画教育研究会(彰国社) 最新都市計画[第3版]，石井一郎・湯沢昭他(森北出版) 図説都市地域計画，青山吉隆(丸善) 都市計画用語辞典，都市計画用語研究会(ぎょうせい)
関連科目	都市システム工学，都市環境工学，都市交通計画学，交通システム工学，交通計画
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	都市の歴史	海外，国内の古代から現代までの都市形成の歴史について解説する．
2	都市の形成	海外，国内主要都市形成の特色について解説する．
3	都市計画区域	都市計画区域，準都市計画区域について解説する．
4	区域区分	市街化区域，市街化調整区域について解説する．
5	用途地域	用途地域と建築規制の関係について解説する．
6	地域地区（1）	土地利用と地域地区制度について解説する．
7	地域地区（2）	土地利用と地域地区制度について解説する．
8	中間試験	第1～7回の講義内容を試験範囲として中間試験を行う．
9	市街地の面整備（1）	土地区画整理事業について解説する．
10	市街地の面整備（2）	市街地再開発事業について解説する．
11	地区計画	地区計画の計画，効果について解説する．
12	都市の交通体系	都市形成と交通体系との関係について解説する．
13	地区交通計画	地域内の道路交通路の整備について解説する．
14	オープンスペース，都市公園，環境，防災	都市内のオープンスペース，環境計画，環境アセスメント，防災計画について解説する．
15	都市の景観	都市の景観形成，評価について解説する．
備考	本科目の修得には，30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である． 前期中間試験および前期定期試験を実施する．	

科　目	コンクリート構造 (Concrete Structures)		
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・前期・選択・2単位		
学習・教育目標	A4-AS2(100%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	本講義では，まず，鉄筋コンクリート部材を弾性理論の視点から着目する．その後，曲げやせん断力，軸力を受ける部材の終局特性に関して理解する．さらに，鉄筋コンクリート部材の使用限界や疲労限界について理解する．		

	到 達 目 標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS2】コンクリートと鉄筋の材料特性が理解できる．			コンクリートと鉄筋の材料特性の理解度を中間試験で評価する．
2	【A4-AS2】曲げと軸力を受ける部材の耐力計算ができる．			曲げと軸力の相互関係の理解度をレポートと中間試験で評価する．
3	【A4-AS2】せん断力を受ける部材の耐力計算ができる．			せん断破壊メカニズムと耐荷機構の理解度を定期試験で評価する．
4	【A4-AS2】使用限界と疲労限界が理解できる．			ひび割れ幅の算定や疲労寿命の理解度をレポートと定期試験で評価する．
5				
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は，試験80%　レポート20%　として評価する．100点満点中で60点以上を合格とする．中間試験・定期試験の比率は50%ずつとする．
テキスト	「鉄筋コンクリートの解析と設計　第2版」：吉川弘道（丸善）
参考書	「コンクリート構造」：小林和夫（森北出版） 「コンクリート構造」：田辺忠顕他（朝倉書店） 「コンクリート標準示方書【設計編】2007年制定」：土木学会
関連科目	コンクリート工学，構造力学，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なく，構造力学や材料学の知識が必要となります．講義は先述の課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ておいてください．また，積極的に授業に参加される方を希望します．

授業計画１（コンクリート構造）		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	鉄筋コンクリート構造の特徴	鉄筋コンクリート構造の長所・短所，これからの設計において考慮すべき環境負荷低減やマネジメントの概要について説明する．
2	コンクリートと鉄筋の材料力学(1)	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．
3	コンクリートと鉄筋の材料力学(2)，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	RC構造部材の設計法	RC構造部材の設計法として，許容応力度設計法，限界状態設計法，性能照査型設計法について説明する．また，環境耐久性設計についても触れる．
5	曲げを受ける部材	曲げを受ける部材の終局耐力について説明する．
6	中心軸圧縮力を受ける部材	中心軸圧縮力を受ける部材の終局耐力と横拘束効果について説明する．
7	偏心軸圧縮力を受ける部材(1)	曲げと軸力が作用する部材の弾性解析について説明する．
8	偏心軸圧縮力を受ける部材(2)	曲げと軸力が作用する部材の終局耐力と相互関係について説明する．
9	中間試験	第1回～第8回までの講義内容の試験を行う．
10	せん断力を受ける部材(1)	中間試験の解答の解説をする．はり部材のせん断破壊と耐荷機構について説明する．
11	せん断力を受ける部材(2)	トラスモデルによるせん断耐力について説明する．
12	面外力を受ける平面部材	面外力を受ける平面部材の設計について説明する．
13	面内力を受ける平面部材	面内力を受ける平面部材の設計について説明する．
14	使用限界に対する検討	RC部材のひび割れ幅やたわみの検討について説明する．
15	疲労限界に対する検討	RC部材の疲労破壊とその検討について説明する．
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． 前期中間試験および前期定期試験を実施する．	

科　目	水辺環境学 (Water Environmental Engineering)	
担当教員	柿木 哲哉 准教授，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-AS4(100%)	JABEE基準1(1)　(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	豊かで安全な水環境を構築するには，自然界で営まれる物理・化学現象または生物の活動について熟知しておく必要がある．また，人々と水圏との関わりが希薄になり，その要因を種々の方面から理解する．	

	到達目標	達成度		到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS4】人工構造物を用いた海浜地形の修復について説明できる．			人工構造物を用いた海浜地形の修復について説明できるか中間試験およびレポートで評価する．
2	【A4-AS4】干潟の生物機能を用いた環境修復について説明できる．			干潟の生物機能を用いた環境修復について説明できるか中間試験およびレポートで評価する．
3	【A4-AS4】海岸の景観と親水性について説明できる．			海岸の景観と親水性について説明できるか中間試験で評価する．
4	【A4-AS4】河川の水環境について説明できる．			河川の水環境について説明できるか定期試験で評価する．
5	【A4-AS4】都市部の水環境について説明できる．			都市部の水環境について説明できるか定期試験で評価する．
6	【A4-AS4】地域の水環境について説明できる．			地域の水環境について説明できるか定期試験で評価する．
7	【A4-AS4】水辺環境と人間社会についての課題を説明できる．			水辺環境と人間社会についての課題を説明できるかレポートで評価する．
8				
9				
10				

総合評価	成績は，試験70%　レポート30%　として評価する．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	「水圏の環境」：有田正光編著（東京電機大学出版局） プリント
参考書	「海岸工学」：平山秀雄ほか著（コロナ社） 「生物機能による環境修復」：石田祐三郎ほか著（恒星社生閣刊） 「景観と意匠の歴史的展開」：馬場俊介ほか著（信山社サイテック） 「河川の生態学」：沖野外輝夫著（共立出版） 「日本の水環境5-近畿編-」：社団法人日本水環境学会編（技報堂出版）
関連科目	水理学，環境水工学，都市環境工学，環境基礎化学
履修上の注意事項	特になし．

授業計画１（水辺環境学）		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	人工構造物を用いた海浜地形の修復1	人工構造物を用いた海浜地形の修復技術について述べる.
2	人工構造物を用いた海浜地形の修復2	人工構造物を用いた海浜地形の修復技術について述べる.
3	干潟の生物機能を用いた環境修復1	干潟の役割と干潟を用いた環境修復技術について述べる.
4	干潟の生物機能を用いた環境修復2	干潟の役割と干潟を用いた環境修復技術について述べる.
5	干潟の生物機能を用いた環境修復3	干潟の役割と干潟を用いた環境修復技術について述べる.
6	海岸の景観と親水性1	海岸の景観と親水性について述べる.
7	海岸の景観と親水性2	海岸の景観と親水性について述べる.
8	中間試験	中間試験を実施する.
9	河川の水環境1	河川形態とその特性，物理環境・化学環境について述べる.
10	河川の水環境2	河川生態系，河川景観について述べる.
11	都市の水環境1	都市の水辺再生について，家庭や社会での取り組みを踏まえて述べる.
12	都市の水環境2	都市の水辺再生について，家庭や社会での取り組みを踏まえて述べる.
13	地域の水環境1	近畿地方における水資源の特徴，水利用・水管理とその課題について述べる.
14	地域の水環境2	神戸における水利用・水管理とその課題について述べる.
15	水辺環境と人間社会	水辺空間と人との関わりについて述べる.
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. 後期中間試験および後期定期試験を実施する.	

科 目	コンクリート診断学 (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%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	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，石崎 繁利 教授，尾崎 純一 准教授，戸崎 哲也 准教授，宮下 芳太郎 准教授，中尾 幸一 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	山下 典彦 教授，酒造 敏廣 教授，橋本 渉一 教授，辻本 剛三 教授，柿木 哲哉 准教授，宇野 宏司 准教授，上中 宏二郎 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	「The Aesthetics of Tokyo」の輪読	東京の市街地景観に関する英語文献を輪読し，景観工学の見地から解説させる.
7	「The Aesthetics of Tokyo」の輪読	東京の市街地景観に関する英語文献を輪読し，景観工学の見地から解説させる.
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)
(1)岸沖漂砂における底質特性と断面形状の相互作用に関する研究：現地および室内において波と潮位変化が存在する場において，断面形状と底質の岸沖分布を多項式で表現することで，両者の関係を総合的に評価する. (2)種々のブロックによる波の遡上高さの軽減に関する研究：簡易な形状のブロックを用いて，斜面勾配，透水性，配置を考慮して，規則波，不規則波，孤立波を用いて波の遡上高さを評価する. (3)交通事故発生と道路形状に関する研究：都市内交通事故多発箇所の交差点の形状・特徴を分析し，交通事故防止を目的として交差点構造，道路形状の評価を行なう.

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.