

設置計画の概要

事 項	記 入 欄
事前相談事項	事前伺い
計画の区分	学部の学科の設置
フリガナ設置者	コクリツダイガクホウジン エヒメダイガク 国立大学法人 愛媛大学
フリガナ大学の名称	エヒメダイガク 愛媛大学 (Ehime University)
新設学部等において養成する人材像	<p>【工学部 工学科】</p> <p>①育成する人材像 人類の生活が豊かになると同時に世界の産業構造は刻々と変化している。産業革命以来、工業はすさまじい発展を遂げ、本国の高度成長経済を支えてきた。現在ではこれまでの「ものづくり」の産業だけでなく「システムづくり」の産業が成長しており、多様な知識と課題を解決できる実践的な能力が求められている。 本学部本学科では社会や自然との係わりの中に自らを位置づけ、グローバルな視野からの多面的な判断によって工学・科学技術を主体的、自律的に行使することができる人材を育成する。また、科学とこれを基礎とする工学分野の基礎的知識を総合的に活用して、ものづくりやシステムづくりに創造的かつ実践的能力を発揮し、かつ変化する産業構造に柔軟に対応でき、このことを通じて社会に貢献することができる人材を育成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機械工学コースでは、機械工学に関する基礎的知識と機械に関連するものづくりや問題解決、コミュニケーションに必要な学問的知識・実践的技能を修得させ、豊かな人間性と自立した創造力に富む機械技術者となる人材を育成する。 ・知能システム学コースでは、知能システム学に関する基礎的知識と知能システムに関連するものづくりや問題解決、コミュニケーションに必要な学問的知識・実践的技能を修得させ、豊かな人間性と自立した想像力に富む知能システム技術者となる人材を育成する。 ・電気電子工学コースでは、電気電子工学に関する基礎から先端分野にわたる教育研究を行い、電気電子工学という技術分野を通して広く社会に貢献できる先見性と獨創性に富んだ人材を育成する。 ・コンピュータ科学コースでは、「コンピュータ科学」に加えて、「データサイエンス」および「組み込みシステム」を特に学ぶことによって高度な情報活用能力を涵養する。高度な情報活用能力に基づいて現代社会における課題を発見し、さらに、課題の解決策をコンピュータシステムとして実現できる人材を育成する。 ・応用情報工学コースでは、社会に関心を持ち、その社会に内在する課題を見いだし、課題の本質を探究することができる人材、自己の持つ情報工学・通信工学に関する知識・知見に基づき、課題の解決を目的とした目標設定、計画策定、持続可能かつ実現可能な手段を立案し、遂行できる人材、自己の持つ知識・能力を把握して、さらなる成長を目指し行動できる人材を育成する。 ・材料デザイン工学コースでは、豊かな教養および技術者としての社会的責任・倫理観を備え、かつ、材料に対する感性、総合的な判断力、豊かな発想力およびそれらをデザイン・応用する能力を有する技術者を育成し、材料工学における高い専門知識と技術力をもって社会の持続的発展、産業の持続的振興に貢献することができる人材を育成する。 ・化学・生命科学コースでは、社会の中での化学の役割を理解し、グローバルな視野からの多面的な判断によって先端の科学技術を適切に活用できる人材を育成する。また、化学や生命科学の知識を総合的に活用して、社会が抱える問題の解決策を提示することによって、社会に貢献することができる人材を育成する。 ・社会基盤工学コースでは、社会基盤を構築・整備・管理するための専門知識や専門技術を駆使して、災害に強いレジリエントな社会基盤の整備や自然と調和のとれた持続可能なスマートコミュニティの形成に貢献できる人材を育成する。 ・社会デザインコースでは、社会基盤工学の知識や技術を活用して、持続可能な環境づくり、豊かなまちづくり、住みやすい都市デザインを実践することを目指すとともに、合意形成のためのコミュニケーションやマネジメント能力を身に付けて、地域社会あるいは海外活動・プロジェクトで活躍できる人材を育成する。 <p>②修得させる能力及び教育研究上の目的 愛媛大学学則及び愛媛大学憲章の趣旨を踏まえ、幅広い教養及び工学に関連する基礎的知識に基づく十分な学問的知識を修得させ、豊かな人間性と自立した創造力に富む工学的職業人及び技術者となる人材を養成することを目的とする。 また、深く工学分野の学芸を教授研究することにより、社会の文化の創造と発展に貢献することを目的とする。</p> <p>修得させる能力</p> <ul style="list-style-type: none"> ・幅広い教養 ・工学に関する幅広い基礎的な専門的知識 ・工学の一専門分野に関する専門的知識及びそれらをものづくりやシステムづくりに活用する技能 ・科学や技術が社会に及ぼす影響を理解する力 ・ユニバーサルな高い視点から、自立的かつ論理的な判断を行う力 ・生涯、工学的知識を自ら修得するために継続的に学習する力 ・教養および工学的知識を総合的に活用しながら、グローバルな視野から問題を設定する力 ・自らの思考・判断のプロセスを説明し、伝達するためのプレゼンテーション能力およびコミュニケーション能力 ・多様な人々と協働するチームワーク力 ・知的財産を適切に活用する力

新設学部等において
養成する人材像

・機械工学コースでは、技術者として必要な幅広い教養と工学の基礎となる数学・自然科学・情報技術に関する知識と能力を修得し、地域社会および国際社会における幅広い産業分野で重要な役割を担うことができる機械技術者を育成することを目的とする。

・知能システム学コースでは、知能システム技術者として必要な幅広い教養と工学の基礎となる数学・自然科学・情報技術に関する知識と能力を修得し、地域社会及び国際社会における幅広い産業分野で重要な役割を担うことが出来る知能システム技術者を育成することを目的とする。

・電気電子工学コースでは、数学・物理学の基礎知識および電気電子工学に関する専門的知識を修得し、電気エネルギーに関わる技術から、信号処理や通信システムなど情報をつかさどる技術、さらに半導体などの材料技術にいたるまで、電気電子工学について豊かな教養を持つ、実践的能力を身につけた社会に貢献できる技術者を育成することを目的とする。

・コンピュータ科学コースでは、実世界から収集されたデータとサイバー空間を適切に活用した知能情報社会を構築するために必要な数理学、組込みシステムを含むコンピュータ科学および機械学習を含むデータサイエンスの知識・技術を修得し、地域社会から国際社会におけるさまざまな課題を発見するだけでなく、課題解決のためにデータを分析し、立場の異なるメンバーからなるチームにおいて協働することでその解決方法をコンピュータシステムとして実現できる創造性に富んだ技術者を育成することを目的とする。

・応用情報工学コースでは、情報工学・通信工学の分野を生業とする者に求められる基礎知識を修得し、社会に存在する未知の課題に挑み、その解決に向かって考え、自己の成長を持続的に行える実践的能力を備えた技術者を育成することを目的とする。

・材料デザイン工学コースでは、材料に対する感性を磨き、物質やその機能に関する幅広い基礎理論と材料工学に関わる技術を修得し、グローバルな視野からの多面的な判断によって材料工学を科学技術・産業・社会の発展の為に主体的に行使することができる人材を育成することを目的とする。

・化学・生命科学コースでは、化学・生命科学に関連する専門知識、幅広い教養及び技術者・研究者としての倫理を修得し、社会や自然環境と調和した専門的職業人及び技術者となる人材、また、先端の化学理論・技術、生命科学に関する研究活動を通じて、科学技術の発展に貢献することができる人材を育成することを目的とする。

・社会基盤工学コースでは、自然科学と社会基盤工学に係わる体系的な知識を修得し、自然環境との調和を図りながら、日本の建設技術を伝承し、次世代の社会基盤の整備及び維持管理を担うことができ、世界の建設シーンにおいて活躍することができる技術者を育成することを目的とする。

・社会デザインコースでは、自然科学と社会基盤工学に係わる基礎知識を修得し、また、社会経済、デザイン、景観のセンスなど多様な能力を身につけることで、持続可能な環境創造、豊かなまちづくり及び地域デザインを担うことができる技術者を育成することを目的とする。

③卒業後の進路

・機械工学コースの主な進路は、自動車・船舶・機械メーカー、電機メーカー、エネルギー関連メーカー、各種製造会社や電力会社、公務員、教員、大学院進学など

・知能システム学コースの主な進路は、ファクトリ・オートメーションやロボット関連メーカー、医療機器メーカー、自動車メーカー、電機メーカー、公務員、教員、大学院進学など

・電気電子工学コースの主な進路は、製造業全般、電力関係、通信関係、自動車関係、プラント・インフラ建設、生産・計測・制御機械メーカー、情報関連産業、ファクトリ・オートメーションやロボット制御関連メーカー、医療機器メーカー、化学メーカー、素材・材料メーカー、公務員、教員、大学院進学など

・コンピュータ科学コースの主な進路は、情報産業、情報通信業、電子情報機器製造業、総合電機メーカー、組込みシステム・ソフトウェア開発、自動車等の製造業、公務員、教員、大学院進学など

・応用情報工学コースの主な進路は、総合ITメーカー、総合電機メーカー、システム・ソフトウェア開発、サービス、Sier、IT部門を持つユーザ企業、自動車等の製造業、公務員、教員、大学院進学など

・材料デザイン工学コースの主な進路は、金属・化成品などの素材メーカー、産業機器製造メーカー、自動車メーカー、エネルギー関連会社、公務員、教員、大学院進学など

・化学・生命科学コースの主な進路は、化成品・エネルギー・医薬・化粧品・素材メーカー、食品・生活用品・繊維関連企業、公務員、教員、大学院進学など

・社会基盤工学コースの主な進路は、建設会社、建設・環境コンサルタント、鉄道・高速道路会社、電力・ガス・運輸・通信業、公務員、教員、大学院進学など

・社会デザインコースの主な進路は、建設・環境コンサルタント、製造業、鉄道・高速道路会社、情報処理・ソフトウェア、商業・金融・不動産・保険、公務員、教員、大学院進学など

既設学部等において
養成する人材像

【工学部全体】

グローバルな視野から、自らの位置を見だし、自立的技術者・研究者としての基礎的な素養を身につけて工業技術の未来を切り開く人材を育成する。

【機械工学科】

①養成する人材像

工学的素養と同時に豊かな人間性、社会性を持ち、機械工学に関する専門知識と技能を備えた人材の育成を行う。

②教育研究上の目的及び修得させる能力

機械に関連するものづくりや問題解決、コミュニケーションに必要な学問的知識・実践的技能を修得し、豊かな人間性と自立した創造力に富む能力の育成を行う。

③卒業後の進路

製造業、電気・ガス・熱供給・水事業、公務員、教員、大学院進学など

【電気電子工学科】

①養成する人材像

工学的素養と豊かな教養、倫理観を身につけ、電気電子工学に関する専門知識と技能を備えた社会に役立つ技術者の育成を目指す。

②教育研究上の目的及び修得させる能力

数学・物理学の基礎的知識および電気電子工学に関する専門的知識を修得し、工学的な手法により小規模のシステムを分析、設計する能力の育成を行う。

③卒業後の進路

製造業、サービス業・その他、電気・ガス・熱供給・水事業、情報通信業、公務員、教員、運輸業・郵便業、大学院進学など

【環境建設工学科】

①養成する人材像

建設技術の急速な進歩、環境問題などの多面的な要素に柔軟かつ的確に対応できる能力と、幅広い総合的な視野を持つ人材の育成を目指す。

②教育研究上の目的及び修得させる能力

環境建設工学に係わる基礎科目と専門科目の学力を修得し、自然環境との調和がとれた次世代の社会基盤の創造と機能性向上、あるいは、持続可能な環境づくり、豊かなまちづくり、国土デザインを担う能力の育成を行う。

③卒業後の進路

公務員、教員、建設業、サービス業、運輸業・郵便業、製造業、卸売・小売・金融・保険・不動産等、大学院進学など

【機能材料工学科】

①養成する人材像

物質やその機能に関する幅広い基礎理論と材料工学に関わる技術の実際を学び、技術者としての責任感・倫理観などを身につけ、社会に役立つ技術者の育成を目指す。

②教育研究上の目的及び修得させる能力

材料の基本である物質の構造・性質および材料の機能を理解できる能力、材料のプロセッシング技術の基礎を理解できる能力、社会が必要としている材料利用と設計の基本が理解できる能力、および自ら実験を計画、実行し、実験結果を解析できる基礎能力を修得し、豊かな教養および技術者としての社会的責任・倫理観を備え、かつ、材料に対する感性、総合的な判断力、豊かな発想力およびそれらを応用する能力の育成を行う。

③卒業後の進路

製造業、サービス業、公務員、教員、卸売・小売・金融・保険・不動産等、大学院進学など

【応用化学科】

①養成する人材像

化学を必要とするあらゆる分野に柔軟に対応でき、国際社会への貢献を視野にいれて活動できる創造性豊かな技術者・研究者の育成を目指す。

②教育研究上の目的及び修得させる能力

化学に関連する専門知識、幅広い教養及び技術者・研究者としての倫理を修得し、社会の中での化学の役割を理解し、グローバルな視野からの多面的な判断によって先端の科学技術を適切に活用できる能力の育成を行う。

③卒業後の進路

製造業、公務員、教員、卸売・小売・金融・保険・不動産等、電気・ガス・熱供給・水事業、大学院進学など

【情報工学科】

①養成する人材像

社会に貢献する情報システムを自立的に開発・創造・維持することのできる高度な情報技術者、および情報工学を核とした幅広い知識で社会の広い分野で活躍することのできる人材の育成を目指す。

②教育研究上の目的及び修得させる能力

情報工学に関する専門知識を修得し、情報技術の社会応用や情報システムの開発・創造・維持など広い分野で活躍する能力の育成を行う。

③卒業後の進路

情報通信業、製造業、卸売・小売・金融・保険・不動産等、サービス業、公務員、教員、大学院進学など

<p>新設学部等において 取得可能な資格</p>	<p>【工学部 工学科】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高校教員1種（工業、理科、情報） <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 資格取得可能 ③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要 ・ 技術士補 <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 受験資格取得可能 ③ 卒業すること ・ 安全管理者 <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 資格取得可能 ③ 卒業し、所定期間の経験が必要 ・ ボイラー技士 <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 受験資格取得可能 ③ 所定の科目の修得及び所定期間の実地修習が必要 ・ エネルギー管理士 <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 受験資格取得可能 ③ 卒業し、所定期間の実務経験が必要 ・ 第1級陸上無線技術士 <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 受験資格取得可能 ③ 所定の科目の修得及び認定試験の合格が必要 ・ 第1級陸上特殊無線技士 <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 資格取得可能 ③ 所定の科目の修得が必要 ・ 第2級海上特殊無線技士 <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 資格取得可能 ③ 所定の科目の修得が必要 ・ 電気主任技術者 <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 資格取得可能 ③ 所定の科目の修得及び所定の経験が必要 ・ 電気工事士 <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 受験資格取得可能 ③ 所定の科目の修得及び認定試験の合格が必要 ・ 測量士補 <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 資格取得可能 ③ 所定の科目の修得が必要 ・ 土木施工管理技士（社会基盤工学コース） <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 受験資格取得可能 ③ 卒業し、所定期間の実務経験が必要 ・ 土木施工管理技士（社会デザインコース） <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 受験資格取得可能 ③ 所定の科目・単位数の修得及び所定期間の実務経験が必要 ・ 建設機械施工技士（社会基盤工学コース） <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 受験資格取得可能 ③ 卒業し、所定期間の実務経験が必要 ・ 建設機械施工技士（社会デザインコース） <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 受験資格取得可能 ③ 所定の科目・単位数の修得及び所定期間の実務経験が必要 ・ 建築施工管理技士（社会基盤工学コース） <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 受験資格取得可能 ③ 卒業し、所定期間の実務経験が必要 ・ 建築施工管理技士（社会デザインコース） <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 受験資格取得可能 ③ 所定の科目・単位数の修得及び所定期間の実務経験が必要 ・ 危険物取扱者 <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 受験資格取得可能 ③ 卒業すること
<p>既設学部等において 取得可能な資格</p>	<p>【機械工学科】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高校教員1種（工業） <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 資格取得可能 ③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要 ・ 技術士補 <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 受験資格取得可能 ③ 卒業すること ・ 安全管理者 <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 資格取得可能 ③ 卒業し、所定期間の経験が必要 ・ ボイラー技士 <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 受験資格取得可能 ③ 所定の科目の修得及び所定期間の実地修習が必要 ・ エネルギー管理士 <ul style="list-style-type: none"> ① 国家資格、② 受験資格取得可能 ③ 卒業し、所定期間の実務経験が必要

既設学部等において
取得可能な資格

【電気電子工学科】

- ・ 高校教員 1 種（工業）
 - ① 国家資格、② 資格取得可能
 - ③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要
- ・ 技術士補
 - ① 国家資格、② 受験資格取得可能
 - ③ 卒業すること
- ・ 安全管理者
 - ① 国家資格、② 資格取得可能
 - ③ 卒業し、所定期間の経験が必要
- ・ 第 1 級陸上無線技術士
 - ① 国家資格、② 受験資格取得可能
 - ③ 所定の科目の修得及び認定試験の合格が必要
- ・ 第 1 級陸上特殊無線技士
 - ① 国家資格、② 資格取得可能
 - ③ 所定の科目の修得が必要

- ・ 第 2 級海上特殊無線技士
 - ① 国家資格、② 資格取得可能
 - ③ 所定の科目の修得が必要
- ・ 電気主任技術者
 - ① 国家資格、② 資格取得可能
 - ③ 所定の科目の修得及び所定の経験が必要
- ・ 電気工事士
 - ① 国家資格、② 受験資格取得可能
 - ③ 所定の科目の修得及び認定試験の合格が必要
- ・ エネルギー管理士
 - ① 国家資格、② 受験資格取得可能
 - ③ 卒業し、所定期間の実務経験が必要

【環境建設工学科】

- ・ 高校教員 1 種（工業）
 - ① 国家資格、② 資格取得可能
 - ③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要
- ・ 技術士補
 - ① 国家資格、② 受験資格取得可能
 - ③ 卒業すること
- ・ 安全管理者
 - ① 国家資格、② 資格取得可能
 - ③ 卒業し、所定期間の経験が必要
- ・ 測量士補
 - ① 国家資格、② 資格取得可能
 - ③ 所定の科目の修得が必要
- ・ 土木施工管理技士（土木工学コース）
 - ① 国家資格、② 受験資格取得可能
 - ③ 卒業し、所定期間の実務経験が必要
- ・ 土木施工管理技士（社会デザインコース）
 - ① 国家資格、② 受験資格取得可能
 - ③ 所定の科目・単位数の修得及び所定期間の実務経験が必要
- ・ 建設機械施工技士（土木工学コース）
 - ① 国家資格、② 受験資格取得可能
 - ③ 卒業し、所定期間の実務経験が必要
- ・ 建設機械施工技士（社会デザインコース）
 - ① 国家資格、② 受験資格取得可能
 - ③ 所定の科目・単位数の修得及び所定期間の実務経験が必要
- ・ 建築施工管理技士（土木工学コース）
 - ① 国家資格、② 受験資格取得可能
 - ③ 卒業し、所定期間の実務経験が必要
- ・ 建築施工管理技士（社会デザインコース）
 - ① 国家資格、② 受験資格取得可能
 - ③ 所定の科目・単位数の修得及び所定期間の実務経験が必要

【機能材料工学科】

- ・ 高校教員 1 種（工業）
 - ① 国家資格、② 資格取得可能
 - ③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要
- ・ 技術士補
 - ① 国家資格、② 受験資格取得可能
 - ③ 卒業すること
- ・ 安全管理者
 - ① 国家資格、② 資格取得可能
 - ③ 卒業し、所定期間の経験が必要
- ・ エネルギー管理士
 - ① 国家資格、② 受験資格取得可能
 - ③ 卒業し、所定期間の実務経験が必要
- ・ 危険物取扱者
 - ① 国家資格、② 受験資格取得可能
 - ③ 卒業すること

既設学部等において 取得可能な資格		<p>【応用化学科】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高校教員1種（理科） <ul style="list-style-type: none"> ①国家資格、②資格取得可能 ③卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要 ・技術士補 <ul style="list-style-type: none"> ①国家資格、②受験資格取得可能 ③卒業すること ・安全管理者 <ul style="list-style-type: none"> ①国家資格、②資格取得可能 ③卒業し、所定期間の経験が必要 ・エネルギー管理士 <ul style="list-style-type: none"> ①国家資格、②受験資格取得可能 ③卒業し、所定期間の実務経験が必要 ・危険物取扱者 <ul style="list-style-type: none"> ①国家資格、②受験資格取得可能 ③卒業すること <p>【情報工学科】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高校教員1種（情報） <ul style="list-style-type: none"> ①国家資格、②資格取得可能 ③卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要 ・技術士補 <ul style="list-style-type: none"> ①国家資格、②受験資格取得可能 ③卒業すること ・安全管理者 <ul style="list-style-type: none"> ①国家資格、②資格取得可能 ③卒業し、所定期間の経験が必要 											
		新設学部等の概要		新設学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	授与する学位等		開設時期	専任教員	
工学部 [Faculty of Engineering]		工学科 [Department of Engineering]	4	500	3年次10	2020	学士(工学)	工学関係	平成31年4月 3年次 平成33年4月	工学部機械工学科 工学部電気電子工学科 工学部環境建設工学科 工学部機能材料工学科 工学部応用化学科 工学部情報工学科	19 17 19 14 20 18	7 5 8 4 7 5	
									計		107	36	
既設学部等の概要		既設学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	授与する学位等		開設時期	専任教員			
工学部		機械工学科(廃止)	4	90	3年次10	2020	学士(工学)	工学関係	平成3年4月	工学部工学科 退職	19 1	7 0	
		電気電子工学科(廃止)	4	80			学士(工学)	工学関係	平成3年4月	工学部工学科 退職	計 0	17 0	7 0
		環境建設工学科(廃止)	4	90			学士(工学)	工学関係	平成8年4月	工学部工学科 退職	計 2	19 2	8 0
		機能材料工学科(廃止)	4	70			学士(工学)	工学関係	平成8年4月	工学部工学科 退職	計 0	14 0	4 0
		応用化学科(廃止)	4	90			学士(工学)	工学関係	平成3年4月	工学部工学科 退職	計 0	20 0	7 0
		情報工学科(廃止)	4	80			学士(工学)	工学関係	平成3年4月	工学部工学科 退職	計 1	18 1	5 1
											計	19	6
【備考欄】													
理学部 数学科(廃止) (△50)※平成31年4月学生募集停止 物理学科(廃止) (△50)※平成31年4月学生募集停止 化学科(廃止) (△52)※平成31年4月学生募集停止 生物学科(廃止) (△43)※平成31年4月学生募集停止 地球科学科(廃止) (△30)※平成31年4月学生募集停止 理学科(新設) (225)(平成30年4月事前伺い)													

【施設・設備の状況】

校 地 等	区 分	専 用	共 用	共用する他の 学校等の専用	計			
	校 舎 敷 地	317,826 m ²	0 m ²	0 m ²	317,826 m ²			
	運 動 場 用 地	79,745 m ²	0 m ²	0 m ²	79,745 m ²			
	小 計	397,571 m ²	0 m ²	0 m ²	397,571 m ²			
	そ の 他	4,259,386 m ²	0 m ²	0 m ²	4,259,386 m ²			
	合 計	4,656,957 m ²	0 m ²	0 m ²	4,656,957 m ²			
校 舎		専 用	共 用	共用する他の 学校等の専用	計			
		220,240 m ² (0 m ²)	0 m ² (0 m ²)	0 m ² (0 m ²)	220,240 m ² (0 m ²)			
教室等	講義室	演習室	実験実習室	情報処理学習施設	語学学習施設	大学全体		
	116 室	100 室	576 室	17 室 (補助職員 0人)	7 室 (補助職員 0人)			
専 任 教 員 研 究 室		新設学部等の名称		室 数				
		工学部工学科		111 室				
図 書 ・ 設 備	新設学部等の名称	図書 〔うち外国書〕 冊	学術雑誌 〔うち外国書〕 種	電子ジャーナル 〔うち外国書〕	視聴覚資料 点	機械・器具 点	標本 点	学部単位での特 定不能なため、 大学全体の数
	工学部工学科	1,157,042 [336,333] (1,157,042 [336,333])	22,856 [8,683]	3,028 [2,968]	6,724 (6,724)	11,117 (11,117)	1 (1)	
	計	1,157,042 [336,333] (1,157,042 [336,333])	22,856 [8,683]	3,028 [2,968]	6,724 (6,724)	11,117 (11,117)	1 (1)	
図 書 館		面 積		閱 覧 座 席 数		収 納 可 能 冊 数		大学全体
		10,615 m ²		979		786,305		
体 育 館		面 積		体 育 館 以 外 の ス ポ ー ツ 施 設 の 概 要				
		10,218 m ²		武 道 場 1, 弓 道 場 1, テ ニ ス コ ー ト 22 面, 水 泳 プ ー ル 4 基				

【既設学部等の状況】

大 学 の 名 称	国立大学法人 愛媛大学							
学 部 等 の 名 称	修 業 年 限	入 学 定 員	編 入 学 定 員	収 容 定 員	学 位 又 は 称 号	定 員 超 過 率	開 設 年 度	所 在 地
	年	人	年 次 人	人		倍		
法文学部 人文社会科学科						1.05		
(昼間主コース)	4	275	3年次 10	1120	(法学・政策学, 学術, 人文学)	1.06	平成28年度	愛媛県松山市文京町 3番
(夜間主コース)	4	90	3年次 20	400	(法学・政策学, 学術, 人文学)	1.08	平成28年度	〃
総合政策学科								
(昼間主コース)	4	—	—	—	学士 (総合政策, 法 学, 経済学)	—	平成8年度	〃
(夜間主コース)	4	—	—	—	学士 (総合政策, 法 学, 経済学)	—	平成8年度	〃
人文学科								
(昼間主コース)	4	—	—	—	学士 (人文)	—	平成8年度	〃
(夜間主コース)	4	—	—	—	学士 (人文)	—	平成8年度	〃
教育学部						1.05		
学校教育教員養成課程	4	140	—	560	学士 (教育学)	1.06	平成11年度	愛媛県松山市文京町 3番

既設大学等の状況	特別支援教育教員養成課程	4	20	—	80	学士 (教育学)	1.01	平成20年度	〃	
	総合人間形成課程	4	—	—	—	学士 (教育学)	—	平成20年度	〃	平成28年度より 学生募集停止
	スポーツ健康科学課程	4	—	—	—	学士 (教育学)	—	平成20年度	〃	平成28年度より 学生募集停止
	芸術文化課程	4	—	—	—	学士 (教育学)	—	平成11年度	〃	平成28年度より 学生募集停止
	社会共創学部						1.06			
	産業マネジメント学科	4	70	—	280	学士 (社会共創学)	1.04	平成28年度	愛媛県松山市文京町 3番	
	産業イノベーション学科	4	25	—	100	学士 (社会共創学)	1.08	平成28年度	〃	
	環境デザイン学科	4	35	—	140	学士 (社会共創学)	1.04	平成28年度	〃	
	地域資源マネジメント学科	4	50	—	200	学士 (社会共創学)	1.08	平成28年度	〃	
	理学部						1.06			
	数学科	4	50	—	200	学士 (理学)	1.13	平成17年度	愛媛県松山市文京町 2番5号	
	物理学科	4	50	—	200	学士 (理学)	1.02	平成17年度	〃	
	化学科	4	52	—	208	学士 (理学)	1.01	平成17年度	〃	
	生物学科	4	43	—	172	学士 (理学)	1.08	平成17年度	〃	
	地球科学科	4	30	—	120	学士 (理学)	1.04	平成17年度	〃	
	医学部						1.00			
	医学科	6	110	2年次 5	679	学士 (医学)	1.00	昭和48年度	愛媛県東温市志津川	
	看護学科	4	60	3年次 10	260	学士 (看護学)	1.01	平成6年度	〃	
	工学部						1.05			
	機械工学科	4	90	—	360	学士 (工学)	1.05	平成3年度	愛媛県松山市文京町 3番	
	電気電子工学科	4	80	—	320	学士 (工学)	1.05	平成3年度	〃	
環境建設工学科	4	90	—	360	学士 (工学)	1.08	平成8年度	〃		
機能材料工学科	4	70	—	280	学士 (工学)	1.03	平成8年度	〃		
応用化学科	4	90	—	360	学士 (工学)	1.03	平成3年度	〃		
情報工学科	4	80	—	320	学士 (工学)	1.05	平成3年度	〃		
(学科共通)	—	—	3年次 10	20		—				
農学部						1.06				
食料生産学科	4	70	3年次 5	290	学士 (農学)	1.07	平成28年度	愛媛県松山市樽味3 丁目5番7号		
生命機能学科	4	45	3年次 2	184	学士 (農学)	1.02	平成28年度	〃		
生物環境学科	4	55	3年次 3	226	学士 (農学)	1.06	平成28年度	〃		
生物資源学科	4	—	—	—	学士 (農学)	—	昭和63年度	〃	平成28年度より 学生募集停止	

農学研究科 (修士課程)									
食料生産学専攻	2	26	—	52	修士 (農学)	0.73	平成28年度	愛媛県松山市樽味3 丁目5番7号	
生命機能学専攻	2	23	—	46	修士 (農学)	0.93	平成28年度	〃	
生物環境学専攻	2	23	—	46	修士 (農学)	0.58	平成28年度	〃	
連合農学研究科 (博士課程)									
生物資源生産学専攻	3	9	—	27	博士 (農学, 学術)	1.44	昭和60年度	愛媛県松山市樽味3 丁目5番7号	
生物資源利用学専攻	3	4	—	12	博士 (農学, 学術)	3.50	昭和60年度	〃	
生物環境保全学専攻	3	4	—	12	博士 (農学, 学術)	1.66	昭和60年度	〃	
附属施設の概要	該当なし								

(注)

1 空欄には、「—」又は「該当なし」と記入すること。

2 「施設・設備の状況」の記載方法は「大学の設置等に係る提出書類の作成の手引(平成30年度改訂版)」P38～を参考にすること。

3 「既設学部等の状況」の記載方法は「大学の設置等に係る提出書類の作成の手引(平成30年度改訂版)」P41～を参考にすること。

教育課程等の概要 (事前伺い)

(工学部工学科)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
初年次科目	新入生セミナーA	1前	2			○			6							
	新入生セミナーB	1前	2			○			6							
	こころと健康	1前	2			○									兼25	オムニバス・共同 (一部)
	スポーツ	1前	1					○							兼13	
	小計 (4科目)	—	7	0	0	—			6	0	0	0	0	0	兼37	
基礎科目	英語 I	1前	1				○								兼15	集中 (前半)
	英語 II	1前	1				○								兼13	集中 (後半)
	英語 III	1後	1				○								兼13	集中 (前半)
	英語 IV	1後	1				○								兼13	集中 (後半)
	微積分 I	1前	4			○			1	3	2				兼4	
	微積分 II	1後	2			○			2	1	1	1			兼4	
	線形代数 I	1前	2			○			1	2		1			兼6	
	線形代数 II	1後	2			○				2	2				兼6	
	情報リテラシー入門 I	1前	1			○			1	1		1			兼2	集中 (前半)
	情報リテラシー入門 II	1前	1			○				1					兼1	集中 (後半)
	社会力入門	1後	1			○									兼4	集中(後半)・オムニバス
知的財産入門	1後	1			○			2	2		2				集中 (前半)	
愛媛学	1後	1			○									兼2	集中(前半)・オムニバス・共同(一部)	
小計 (13科目)	—	19	0	0	—			7	10	2	5	0	0	兼36		
共通教育科目 教養科目	主題探究型科目	環境を考える	2後・3前		1		○								兼1	2集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
		倫理と思想を考える	2後・3前		1		○								兼1	2集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
		歴史を考える	2後・3前		1		○								兼1	2集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
		ことばの世界	2後・3前		1		○								兼1	2集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
		芸術の世界	2後・3前		1		○								兼1	2集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
		地域と世界	2後・3前		1		○								兼1	2集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
		社会のしくみを考える	2後・3前		1		○								兼1	2集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
		現代社会の諸問題	2後・3前		1		○								兼1	2集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
		現代と科学技術	2後・3前		1		○				4				兼1	2集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
		自然のしくみ	2後・3前		1		○								兼1	2集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
		生命の不思議	2後・3前		1		○								兼1	2集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
	小計 (11科目)	—	0	11	0	—			0	4	0	0	0	0	兼11	

総合分野	環境学入門	2前後・3前	1	○									兼1	2前期集中(前半・後半) 2後期集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
	人間科学入門	2前後・3前	1	○									兼1	2前期集中(前半・後半) 2後期集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
	生活科学入門	2前後・3前	1	○									兼1	2前期集中(前半・後半) 2後期集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
人文学分野	哲学入門	2前後・3前	1	○									兼1	2前期集中(前半・後半) 2後期集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
	文学入門	2前後・3前	1	○									兼1	2前期集中(前半・後半) 2後期集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
	言語学入門	2前後・3前	1	○									兼1	2前期集中(前半・後半) 2後期集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
	歴史学入門	2前後・3前	1	○									兼1	2前期集中(前半・後半) 2後期集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
	考古学入門	2前後・3前	1	○									兼1	2前期集中(前半・後半) 2後期集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
	地理学入門	2前後・3前	1	○									兼1	2前期集中(前半・後半) 2後期集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
社会科学分野	法学入門	2前後・3前	1	○									兼1	2前期集中(前半・後半) 2後期集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
	政策科学入門	2前後・3前	1	○									兼1	2前期集中(前半・後半) 2後期集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
	経済学入門	2前後・3前	1	○									兼1	2前期集中(前半・後半) 2後期集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
	社会学入門	2前後・3前	1	○									兼1	2前期集中(前半・後半) 2後期集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
	心理学入門	2前後・3前	1	○									兼1	2前期集中(前半・後半) 2後期集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
自然科学分野	数学入門	1前	1	○									兼1	集中(前半・後半)
	物理学入門	2前後・3前	1	○				1						2前期集中(前半・後半) 2後期集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
	化学入門	2前後・3前	1	○									兼1	2前期集中(前半・後半) 2後期集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)

学問分野別科目	自然科学分野	生物学入門	2前後・3前	1	○							兼1	2前期集中(前半・後半) 2後期集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)	
		地学入門	2前後・3前	1	○							兼1	2前期集中(前半・後半) 2後期集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)	
		工学入門	2前後・3前	1	○		1						兼1	2前期集中(前半・後半) 2後期集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)
		農学入門	2前後・3前	1	○							兼1	2前期集中(前半・後半) 2後期集中(前半・後半) 3集中(前半・後半)	
	小計(21科目)			0	20	1	—						兼19	
	教養科目	初修外国語	初級ドイツ語Ⅰ	3前	1	○							兼1	集中(前半)
			初級ドイツ語Ⅱ	3前	1	○							兼1	集中(後半)
			初級ドイツ語Ⅲ	3後	1	○							兼1	集中(前半)
			初級ドイツ語Ⅳ	3後	1	○							兼1	集中(後半)
			初級フランス語Ⅰ	3前	1	○							兼1	集中(前半)
			初級フランス語Ⅱ	3前	1	○							兼1	集中(後半)
			初級フランス語Ⅲ	3後	1	○							兼1	集中(前半)
			初級フランス語Ⅳ	3後	1	○							兼1	集中(後半)
			初級中国語Ⅰ	3前	1	○							兼1	集中(前半)
			初級中国語Ⅱ	3前	1	○							兼1	集中(後半)
初級中国語Ⅲ			3後	1	○							兼1	集中(前半)	
初級中国語Ⅳ			3後	1	○							兼1	集中(後半)	
初級朝鮮語Ⅰ			3前	1	○							兼1	集中(前半)	
初級朝鮮語Ⅱ			3前	1	○							兼1	集中(後半)	
初級朝鮮語Ⅲ			3後	1	○							兼1	集中(前半)	
初級朝鮮語Ⅳ			3後	1	○							兼1	集中(後半)	
初級フィリピン語Ⅰ			3前	1	○							兼1	集中(前半)	
初級フィリピン語Ⅱ			3前	1	○							兼1	集中(後半)	
初級フィリピン語Ⅲ			3後	1	○							兼1	集中(前半)	
初級フィリピン語Ⅳ			3後	1	○							兼1	集中(後半)	
小計(20科目)		—	0	20	0	—						兼16		
科目	高年次	文系主題科目	2後	2	○							兼1	集中(前半・後半)	
		理系主題科目	2後	2	○							兼1	集中(前半・後半)	
		小計(2科目)	—	0	4	0	—						兼2	
に教員に関する許	科目	スポーツと教育	2後	1				○				兼1		
		教職日本国憲法	2後	2	○							兼1		
		小計(2科目)	—	0	3	0	—						兼2	
発展科目	養成英語コースに関する科目	Oral Communication	2前後		2	○						兼1		
		Speaking & Reading Strategies	2前後		2	○						兼1		
		Effective Presentations	2前後		2	○						兼1		
		Writing Workshop	2前後		2	○						兼1		
		Academic Reading	2前		2	○						兼1		
		Writing Strategies	2前		2	○						兼1		
		Discussion Skills	2後		2	○						兼1		
		English For Academic Research	2後		2	○						兼1		
		Business English	2後		2	○						兼1		
		Introducing Japanese Culture in English	2前		2	○						兼1		
		Oral Performance	2後		2	○						兼1		
		Introductory Interpretation	2前		2	○						兼1		
		Studying English Abroad I	2前		2	○						兼1		
		Studying English Abroad II	2後		2	○						兼1		
小計(14科目)		—	0	0	28	—						兼11		

共通教育科目	留學生対象科目	日本事情に関する科目	日本事情A 1	1前		2	○								兼1	
			日本事情A 2	1後		2	○									兼1
			日本事情B 1	1前		2	○								兼1	
			日本事情B 2	1後		2	○								兼1	
			小計 (4科目)		0	0	8	—		0	0	0	0	0	兼2	
			小計 (35科目)	—	0	0	45	—		0	0	0	0	0	兼10	
工学共通基礎科目		化学基礎 I	1前	1			○			6	2		1			集中(前半), オムニバス
		物理基礎 I	1前	1			○			5		1				集中(前半)
		工学リテラシー I	1前	1			○			8						集中(前半), オムニバス 共同(一部)
		化学基礎 II	1前	1			○			6	2		1			集中(後半), オムニバス
		物理基礎 II	1前	1			○			5		1				集中(後半)
		工学リテラシー II	1前	1			○			6	2		1			集中(後半), オムニバス 共同(一部)
		基礎安全学	1前	1			○			3	2		1		兼2	集中(後半), オムニバス
		基礎情報科学	1前	1			○			2	2		3		兼1	集中(前半), オムニバス 共同(一部)
		工学コミュニケーション	1後	1			○			1	3		3			集中(前半・後半)
		学部共通実験	1後	1				○			5	1	4			集中(前半), 共同
		工学リテラシー III	1後	1			○			6	3					集中(前半), オムニバス 共同(一部)
		放射線工学基礎論	1後		2		○			1	1		1		兼7	オムニバス, 共同(一部)
		工学リテラシー IV	1後	1			○			7	2					集中(後半), オムニバス 共同(一部)
		工学倫理・知財・キャリアーリテラシー I	3前	1			○			1	1		2			集中(前半), 集中
		工学倫理・知財・キャリアーリテラシー II	3前	1			○			6						集中(後半), 集中
	学部共通PBL	3後	2				○		10	3		1				
			小計 (16科目)	—	16	2	0	—		27	16	1	14	0	兼10	
専門教育科目		(力学系)														
		機械基礎力学	1後	2			○								兼1	
		質点系の力学	1後	2			○						2			共同
		連続体の力学	1後	2			○		1				1			共同
		材料基礎力学	1後	2			○			1	1	1				※演習
		材料熱力学	1後	2			○		1							
		化学熱力学	1後	2			○		1							
		(システム・デザイン・材料学系)														
		機械製図法	1後	2			○		1							
		材料デザイン工学入門	1後	2			○		1							
		機械材料学	1後	2			○				1					
		無機材料化学	1後	2			○		1							
		電気電子材料	1後	2			○				1		1			
		機械加工学	1後	2			○		1							
		(電気系)														
		基礎電磁気学	1後	2			○		1	1						
		電気応用	1後	2			○		2							
		通信工学概論	1後	2			○		1				1			
		電子デバイス	1後	2			○				1		1			
		(情報学系)														
		C言語入門	1後	2			○		1							
		情報ネットワーク	1後	2			○								兼1	
		コンピュータ工学入門	1後	2			○		2	1	1	3				オムニバス
	ビジュアルコンピューティング	1後	2			○					1					
	情報システム概論	1後	2			○		2	2		2				共同	
	(数理系)															
	情報数学	1後	2			○				1						
	材料数学	1後	2			○						1				
	確率・統計学	1後	2			○						1		兼1	共同	

数値解析	2前	2	○			1					※4
数値最適化	2前	2	○			1					※4
情報工学実験Ⅰ	2後	1		○				1		集中(前半)	※4
オートマトンと言語理論	2後	2	○		1						※4
応用解析学	2後	2	○			1					※4
関数型プログラミング	2後	2	○					1			※4
画像情報工学	2後	2	○					1			※4
情報工学実験Ⅱ	2後	1		○				1		集中(後半)	※4
知的グループワーク演習	2前	1		○	1				2	共同	※5
マーケティングとビジネスモデル	2通	1	○		1	1					※5
最新ICTビジネス・技術動向A	2通	1	○		1				1		※5
システムプログラミング	2後	2	○						1		※5
デザイン思考	2後	1		○	1				2	共同	※5
(材料デザイン工学コース)											
化学実験	2前	2			○	1	1		2		共同(一部)
科学技術英語Ⅰ	2前	1	○				1	1			
金属組織学Ⅰ	2前	2	○			1					
材料物理化学Ⅰ	2前	2	○				1		1		オムニバス
材料力学	2前	2	○				1				
電気電子回路	2前	2	○				1				
電磁気学Ⅰおよび同演習	2前	3	○				1		1		※演習
微分方程式Ⅰおよび同演習	2前	3	○				1		1		※演習
力学	2前	2	○					1			
基礎量子論	2後	1	○				1				集中(前半)
電磁気学Ⅱ	2後	1	○				1				集中(前半)
科学技術英語Ⅱ	2後	1	○				1		1		オムニバス
金属強度学	2後	2	○				1				
金属組織学Ⅱ	2後	2	○			1					
材料物理化学Ⅱ	2後	2	○			1	1				オムニバス
微分方程式Ⅱ	2後	2	○				1				
物理学実験	2後	2			○		1		3		共同(一部)
有機材料学	2後	2	○						1		
固体物性工学Ⅰ	2後	1	○			1					集中(後半)
(化学・生命科学コース)											
応用化学実験Ⅰ	2前	3			○		2		8	兼4	共同
化学技術英語Ⅰ	2前	2	○						2		オムニバス, 共同(一部)
基礎生物学	2前	2	○			1					
物理化学Ⅰ	2前	2	○			1					
分析化学Ⅰ	2前	2	○				1				
無機化学	2前	2	○				1				
有機化学Ⅰ	2前	2	○				1				
タンパク質科学	2前	1	○						1		集中(前半)
生化学	2後	1	○							兼3	集中(前半), オムニバス 共同(一部)
スペクトル解析演習	2後	2		○		1	1		2		共同(一部)
応用化学実験Ⅱ	2後	3			○	1	3		3		共同
化学工学Ⅰ	2後	2	○				1				
化学技術英語Ⅱ	2後	2	○			1					
高分子化学Ⅰ	2後	2	○			1					
物理化学Ⅱ	2後	2	○			1					
有機化学Ⅱ	2後	2	○				1		1		オムニバス
分子生物学Ⅰ	2後	2	○			1			1		オムニバス
キャリア形成セミナー(化学)	2後	1	○			1					集中(後半)
(社会基盤工学コース・社会デザインコース)											
応用数学Ⅰ(土木・環境系)	2前	2	○				1		1		共同
応用数学Ⅱ(土木・環境系)	2後	2	○			2					オムニバス
建設材料学	2前	2	○			1			1		集中(前半), オムニバス
構造力学Ⅰ及び同演習	2前	2	○			1			1		※演習, 集中(前半) オムニバス
構造力学Ⅱ及び同演習	2後	2	○				1		1		※演習, 集中(前半) オムニバス

専 門 教 育 科 目	専 門 応 用 科 目	地学Ⅱ	3後	2	○								兼3	オムニバス		
		研究講読	4通	2			○	7	5		8		兼7	共同		
		(社会基盤工学コース・社会デザインコース)														
		技術英語Ⅰ（土木・環境系）	3前	2	○			1								
		技術学外実習	3前	1			○	1								集中（後半）
		橋梁デザインコンペティション	3前	2	○			2				2				オムニバス，共同（一部）
		建設情報マネジメント	3前	2	○					1						
		社会基盤工学実験	3前	1			○			1		5				オムニバス，共同（一部）
		生態系保全工学	3前	1	○					1						集中（前半）
		建設技術マネジメント	3後	1	○							1				集中（前半）
		交通計画	3後	1	○			1								集中（後半）
		国土のランドデザイン	3後	1	○					1						集中（前半）
		社会基盤材料工学	3後	1	○							1				集中（前半）
		土木環境分野プロジェクト実習	3後	2	○			8	5			7				共同
		土木事業における関連法令	3後	2	○										兼1	
		土木情報メンテナンス工学	3後	1	○					1						集中（後半）
		防災工学	3後	1	○							1				集中（後半）
		流域環境工学	3後	1	○			1								集中（前半）
		コンクリート構造工学	3前	1	○			1								集中（前半） ※8
		海岸工学	3前	1	○			1								集中（前半） ※8
		地盤工学	3前	1	○			1								集中（前半） ※8
		瀬戸内工学	3前	2	○			5	2			3				オムニバス ※8
		河川工学	3後	1	○					1						集中（前半） ※8
		地震工学	3後	1	○					1						集中（前半） ※8
		海洋物理学	3後	2	○										兼1	集中（後半） ※8
		岩盤工学	3後	1	○			1								集中（後半） ※8
		構造解析学	3後	1	○			1								集中（後半） ※8
		四国学	3前	2	○			3	3			2			兼0	オムニバス ※9
		住民参加と合意形成	3前	2	○										兼2	オムニバス ※9
		技術英語Ⅱ（土木・環境系）	3後	2	○			1								※9
		地域デザイン論	3後	2	○										兼1	※9
		企業倫理	3前	2	○										兼2	オムニバス ※1.2
			3後													※4.5.6
	4後													※3		
知的財産権	3前	2	○										兼1	※4.5		
	3後													※1.2.6		
	4前													※3		
産業経済論	3前	2	○										兼1	※1.2		
	3後													※4.5.6		
	4後													※3		
工場管理	3後	2	○										兼1	※6		
	4前													※3		
	4後													※1.2		
卒業研究	4通	6				○	36	34	6	31			兼10			
小計（252科目）	—	0	435	0	—		37	36	6	31	0	兼29				
合計（443科目）	—	42	557	125	—		36	34	6	31	0	兼166				
学位又は称号	学士（工学）			学位又は学科の分野			工学関係									

I 設置の趣旨・必要性

愛媛大学工学部はこれまで、その設置の趣旨に沿って有為な人材を全国に輩出してきた。しかしながら、日本社会の急速な変化および産業における技術革新の進展に伴って、工学部のミッションの再定義がなされ、これまで以上に地域産業の継続的な発展や、社会のグローバル化に対応した人材の育成に責任を持つことが要請されている。この要請に応えるためには、これまでの教育研究の成果を生かしつつ、より高度な教育研究システムを構築しなければならない。これからの社会や産業技術の急速な革新に貢献できる工学系人材を育成するためには、社会や産業界における複雑な諸課題を解決に導くための能力を培う必要がある。そのために、どのような職種においても必要な基礎力を養うための工学系基礎教育の充実及び幅広い知識を養うための分野横断的な教育プログラムの提供、さらに研究室等の枠を超えた人材・教育交流等の推進が求められている。それは、現代社会における複雑な諸課題を単一の専門分野の知識で解決することはもはや不可能となっており、多分野横断的な協働によってこそ解決できる課題が増加しているからである。したがって、現代社会の諸課題を解決に導くには、工学における一つの専門分野に対する確実な知識とスキルを持つとともに、他の専門分野についてもできる限り広く俯瞰できるだけの工学的基礎知識と能力を持つことが必要である。このような能力を持って初めて社会や産業界の諸課題に対する解決方法が提言できる。

工学系の大学卒業生に対して、現代社会が求めている能力は、

- ・産業構造の変化に迅速かつ柔軟に対応できる力
- ・学んだ知識・技能を実践・応用する力
- ・自ら問題を設定し、創造性を発揮して解決できる力

である。急速に変革してゆく現代社会に対応するためには、真に学問に裏打ちされた教養を身につけ、現実社会で起こる諸課題を多面的な視点で考察でき、具体的な根拠を持って自ら判断し、解決実行に移す能力が必要である。このような人材を育成するためには、幅広い学問分野を覆い、日々教育研究を行っている教員組織を教育資源として持ち、一人一人の学生に対して手厚い専門教育を施すことが可能な国立大学の利点を生かしながら、従来のような特定の専門分野のみに偏重した、いわゆるたこつぼ型の教育を打破できる工学教育の樹立を目指さなければならない。すなわち、学生が社会全体の大きな変革に柔軟に対応しながら、その社会の持続的発展を支える人材となるために工学の広い基礎的学問分野を常に学ぶことを心掛け、さらに自らの専門とする分野の知識を深化させることを通して、真に学問的な知に裏打ちされた教養を身につけ、また現実の問題に即した課題を解決する経験を積むことで直面する問題を解決できる対応力を養える教育研究組織の構築が必要である。

近年はさらに国策としての「理工系人材育成戦略」に後押しされ、「産業界のニーズを踏まえたカリキュラムの提供」が求められている。具体的には、「基礎となる教育の充実」、「分野横断的な教育プログラムの提供」、「実践的な内容・方法による授業の提供」である。また、中央教育審議会においても、これからの高等教育機関の果たす役割として、「学んだ知識・技能を実践・応用する力」、「自ら問題の発見・解決に取り組む力」を育成することが特に重要であるとの指摘がなされている。さらに最近文部科学省からは、大学における工学系教育の在り方に関する検討委員会の中間まとめが公表され、「学科の定員制度の柔軟化などの教育体制の改革」、「学部段階における基礎教育の強化」、「学士・修士課程段階における他分野理解の促進」などの5つの柱を中心とした短期・中期・長期戦略への対応を意識した人材教育が工学系教育においては重要との提言がなされている。

このような情勢下にあって、愛媛大学工学部は「変化する産業構造に幅広い知識で柔軟に対応する力(柔軟性)」、「グローバルに活躍できる行動的な力(実践性)」、「地域の工業をイノベーションする力(創造性)」を養うことを目的に、「基礎となる教育の充実」、「分野横断的な教育プログラムの提供」、「実践的な内容・方法による授業の提供」を可能とする教育プログラムを構築するために、従来の6学科を1学科(9コース)に改組する。改組後の工学部の入学定員については、これまでの就職率、地元および全国からの求人数の実績を鑑みて、現行の500名とする。

従来工学部では、特定の学科所属の学生に対しては、特定の専門分野を中心とした専門教育を実施してきたが、上記のように現代社会における急速な技術革新により、特定の専門知識だけでは解決できない問題が次々と現れ、その克服が企業にとっての大きな課題となりつつある。従って学部卒業の技術者としても、現実の問題について自らが身につけている専門知識以外に、どのような分野の知識が必要となるのかの判断力、あるいは問題の本質を見抜く工学的センスが要求される。従って今回の改組後は、工学部全体の教育資源を最大限活用できる1学科制の特色を生かして、工学全体に通底する基礎的な知識を習得させるとともに、いわゆる工学的なセンスの涵養を目指す教育課程に改革することが必要である。

II 学科改組の概要

現行の「機械工学科」、「電気電子工学科」、「環境建設工学科」、「機能材料工学科」、「応用化学科」、「情報工学科」の6学科を廃止して、「工学科」1学科を新設する。「工学科」は、「機械・システム」、「電気・情報」、「材料・化学」、「土木・環境」の4つの学問体系を包括した「機械工学コース」、「知能システム学コース」、「電気電子工学コース」、「コンピュータ科学コース」、「応用情報工学コース」、「材料デザイン工学コース」、「化学・生命科学コース」、「社会基盤工学コース」、「社会デザインコース」の9教育コースからなる。

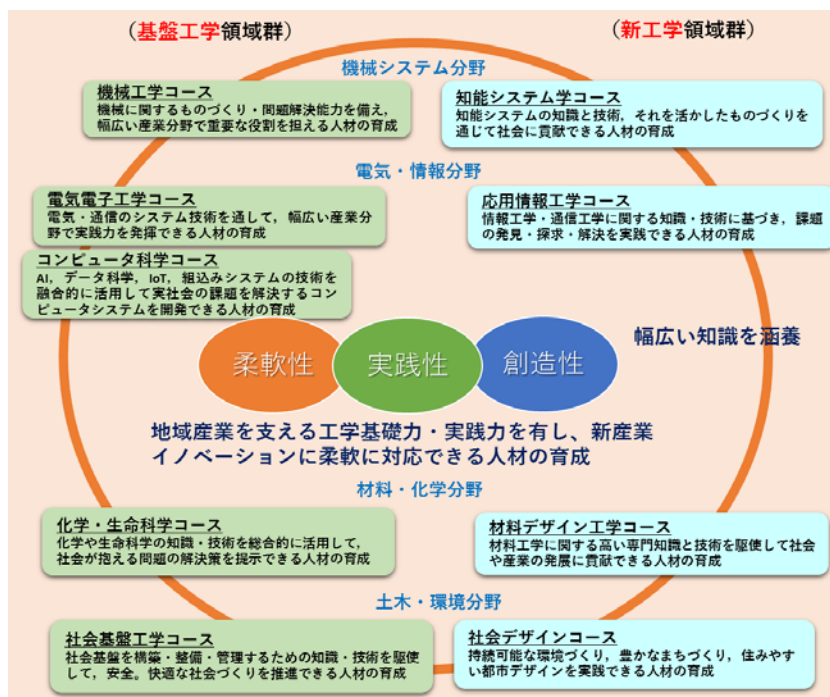
1学科制により、初年次科目として「工学共通基礎科目(学部共通基礎科目、学部共通実験を含む)」を導入でき、工学の全体に通底する基礎的素養としての知識やスキルの修得ができる。また、1学科制の特徴を活かして、幅広い知識を養うために工学の分野を超えた「専門入門科目」を導入することができる。さらに、3年次開講予定の学部共通PBLや工学倫理・知財・キャリアリテラシーの導入が可能となる。事前に自ら進む専門分野への見通しが得られるとともに、その工学全体の中での位置づけを知ることができ、進むべき進路へのモチベーション向上につながる。以下に、1学科制導入のメリットを示す。

A) 幅広い工学的知識による問題発見能力・多角的視点による問題解決能力および判断力の涵養

急速に変革する現代社会においては、地域社会や産業界における諸課題は、多岐にわたっている。このような複雑な課題の解決には、一専門分野に限定された知識やスキルによる解決はきわめて困難な状況にある。産業界や地域社会において、工学系卒業者に求められる人材は、課題の本質を見抜き、解決に必要なならば他の専門分野の人たちと協働できる人材である。そのような人材には自らの専門分野についての知識とともに、他の分野についての俯瞰的知識と、直面する課題解決のために必要な専門知識がいかなるものであるかについての判断力が必要である。従って大学の早い段階で工学に通底する基礎的知識を学ぶとともに分野に偏重しない工学的センスを涵養することが必要となる。工学科1学科制の導入は、そのようなカリキュラムの導入を容易にする。また、現在の6学科体制では、たとえ他学科の学生に専門基礎の授業を聴講可能としたとしても、各教員は自学科学生の専門授業の一環とした内容の講義を提供することとなり、真の基礎教育とはなりえない。1学科制とすることで、教員の協調・協働性も生まれることが期待できる。

B) 9コース設定により従来の基盤工学教育に加えて「システムづくり」を強く志向した教育を強化

愛媛大学工学部は「機械工学」、「電気電子工学」、「環境建設工学」、「機能材料工学」、「応用化学」、「情報工学」の6つの工学領域で教育を行ってきた。文部科学省「大学における工学系教育の在り方に関する検討委員会」資料にあるように、国内には機械、電気・電子・通信、化学・材料、環境・土木と関連ある企業が多く、「ものづくり」に代表される基盤工学への人材輩出は引き続き求められている。一方で、刻々と変化する産業構造に対応するため、情報・デザインと各専門を結び付けた新しい学際領域への人材輩出を目指した裾野が広い知識を有する工学系人材の育成も重要になってきている。そこで、工学部工学科は、基盤工学教育と学際領域としての新工学領域を含めた全9コースとすることで、従来のたこつぼ型教育の体系的な解消を進め、幅広い分野で活躍できる工学系人材の育成を目指す。(1)日本学術会議が取りまとめている「大学教育の分野別保証のための教育課程編成上の参照基準」で対象となっている機械工学、電気電子工学・情報学、材料工学・化学、土木工学の4分野の「ものづくり」を強く志向した「機械工学コース」、「電気電子工学コース」、「コンピュータ科学コース」、「化学・生命科学コース」、「社会基盤工学コース」の5コースを基盤工学教育コースとして配置する。(2)上記4分野において、「システムづくり(デザイン思考)」を強く志向した「知能システム学コース」、「応用情報工学コース」、「材料デザイン工学コース」、「社会デザインコース」の4コースを新工学領域の教育コースとして配置する。



C) 入学希望者に対するメリット

近年の工学部への進学希望者について、入学後の一つの問題点として、進学希望分野のミスマッチの問題が年々大きくなりつつある。この問題が由来するところの一つは、最近の入学者の多くが、高等学校までに工学の基本である「ものづくり」体験をしていないことにある。従って、入学者の多くは工学の各分野について、「物理系」とか「化学系」とかの認識しか持っていない。現実には、「ものづくり」、「システムづくり」には多くの場合「物理」も「化学」も必要であるし、これらの他に「数学」や「情報」の基礎知識も必要不可欠である場合が多い。1学科制をとった場合、入学後すぐに履修する「工学共通基礎科目」によりそれまでの認識を払拭する機会が訪れる。また、入学時に進路に迷っていた学生は、履修しながら将来必要となる科目を自ら選択することができ、それによって自ら履修した科目により真剣に向き合うようになることが期待される。

D) 幅広い専門領域におけるカリキュラムの自由設計

1学科制をとった場合、学生は、志望するコースが修了要件とする必修科目および選択科目を履修する必要があるが、それら以外の他コースの専門科目が自由に履修可能となる。また、できるだけ早い時期に一つの専門分野に留まることなく、幅広い視野を持つことの必要性を学ばせるため、初年次に工学全般の導入科目である「専門入門科目」を配置する。すなわち、これまで以上に学生個々のキャリア形成のためのカリキュラム設計に柔軟性が出てくる。このような効果により、これまで入学前に自ら描いていた進路と入学後の専門性のミスマッチの多くが解消され、ドロップ・アウトの減少効果が期待される。また、自らの選択による履修科目の増加は、勉学に対する意欲を向上させる効果が期待され、学んだ内容の理解度も増すものと考えられる。すなわち学習効果の増加が期待される。

E) 人的資源・施設の有効活用

1学科制においては、基礎教育あるいは専門教育に対して、必要な人材を様々な分野から投入することができるため、人的資源の効率化が図れる。また、カリキュラム再編において、6学科では困難であった学際領域の教育も可能となる。さらに1学科制を取ることに伴い、実験室、実習室、演習室などの共有化を図り、施設の有効活用を促進することができる。

Ⅲ 学部・学科の名称及びアドミッションポリシー、ディプロマポリシー

(1) 学部名称を「工学部」とする理由

「工学」という学問分野の名称は、明治期以来、我が国で用いられてきた学問分野の大分類(文学・法学・理学・医学・工学等々)の中の一つであり、既に100年以上使用されてきた歴史を持つ。従って、この用語で指し示す学問の内容は広く世間一般にまで浸透していることに異議を唱える人は少ない。また、国立大学における「工学部」の名称は、旧帝国大学における使用実績とともに、昭和24年の新制大学設立以来多くの国立大学で用いられてきた学部名である。さらに、現在の科学研究費補助事業における系・分野・分科・細目表を見ても、系としては「理工系」であり、分野は「工学」として分類されている。このような事実を鑑みると、今回の学部改組において学部名を「工学部」から変更しなければならない有意な理由は見当たらない。従って、学部名は従来通り「工学部」とした。加えて、従来の工学部が指し示す目的およびその教育目標は承継することとした。

(2) 学科名称を「工学科」とする理由

本工学部が6学科制であったときには、各学科の教育・研究分野を明確にするために各学科の特徴的な研究分野名を学科名とした。今回の改組においては、すべての入学生に工学の基礎を身につけさせ、また他分野の専門についても俯瞰できる能力を培うことを大きな目標としているため、特定の研究分野名を学科名とすることはできない。従って、改組の目標を明確にするためにも、「工学科」という名称とする。

(3) 工学部工学科のアドミッションポリシー

<求める入学者像>

工学部工学科は、工学・技術の分野で技術者・研究者等として国内外で活躍できる人材の育成を目指す。そのため、工学科では次のような人物を求める。

(知識・理解)

1. 本学科の専門分野を学ぶために必要な、高等学校卒業レベルの基礎学力を有している。
(思考・判断、技能・表現)
2. 物事を多面的に考察し、論理的にまとめ表現することができる。
3. 自分の考えを他者にわかりやすく伝えることができる。
(興味・関心・意欲、態度)
4. 工学の分野に興味を持ち、習得した知識・技術を地域社会あるいは国際社会に役立てたいと考えている。
(主体性・多様性・協働性)
5. 主体的に多様な経験を得ようとする意欲を有している。
6. 多様な他者と関わり、相互理解に努めようとする協働性やコミュニケーション能力を有している。

(4) 工学部工学科のディプロマポリシー

(知識・理解)

1. 幅広い教養と工学の基本的な知識を身につけている。
2. 工学の一専門分野についての基礎的知識をもち、ものづくりやシステムづくりに活用できる。
(思考・判断)
3. 科学や技術が社会におよぼす影響を理解し、国内外の視点から自立的かつ論理的な判断を行うことができる。
(興味・関心・意欲)
4. 課題を解決するために必要となる工学的知識を自ら修得するために学習を継続する能力をもつ。
(態度)
5. 自己の専門分野だけでなく教養および多様な工学的知識を総合的に活用しながら、現代社会が直面するさまざまな課題に柔軟に対応できる。
6. 課題を他者と協働して解決できる。
(技能・表現)
7. 自らの思考・判断のプロセスを説明し、伝達するためのプレゼンテーション能力、およびコミュニケーション能力をもつ。

(5) 選考方法の趣旨

<一般入試>

一般入試では、入学後の専門教育に対応できる知識と思考力を重視し、工学への幅広い興味と俯瞰的視野をもつ人物を求めるため、学科全体で募集を行う。大学入試センター試験と個別学力試験で「知識・理解」と「思考・判断・技能・表現」を評価する。多様な能力・志向を持つ学生を確保するため、個別学力検査では、高等学校等で理系科目を中心として履修した人を対象とするもの(理型入試)、必ずしもそれに当てはまらない場合でも本学部の教育に興味がある人を対象とするもの(文理型入試)の2種類を用意する。

<推薦入試>

推薦入試I(大学入試センター試験を課さない)

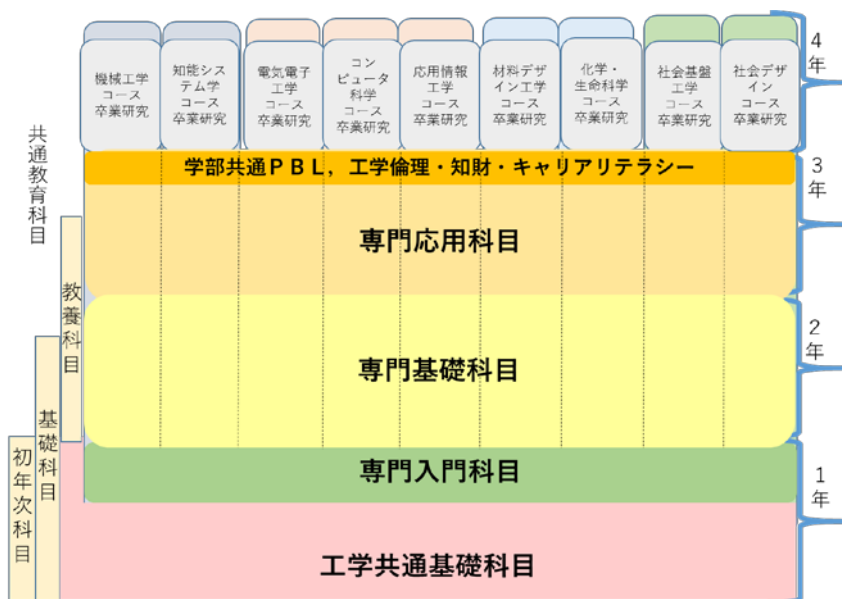
個別学力検査では「興味・関心・意欲・態度」と「知識・理解」を重点的に評価し、「思考・判断・技能・表現」と「主体性・多様性・協働性」を合わせて総合的に評価する。高い主体性と個別専門分野への学習意欲を重視するため、志願コースごとに募集を行う。

推薦入試II(大学入試センター試験を課す)

高い主体性と個別専門分野への学習意欲を重視するため、志願コースごとに募集を行う。高等学校卒業程度の基礎学力を高等学校の調査書ならびに大学入試センター試験で評価する。

IV 工学部工学科の特色

工学科は、以下の図に示すように、工学共通基礎科目群とそれぞれに特徴ある教育を実施する複数の教育コースからなる。1年次は、すべての学生に対して、工学基礎教育の位置づけで共通内容の科目を実施する。1年次前期・後期に工学共通基礎科目、1年次後期に機械工学コースなどの各教育コースの専門入門科目を実施する。教育コースへの配属が決定した後、2年次に各教育コースの専門基礎科目、3、4年次に各教育コースの専門応用科目、および4年次に卒業研究を実施する。1年次～3年次に愛媛大学教育・学生支援機構共通教育センターが実施する共通教育科目を工学科全員が履修する。



工学科のカリキュラムの概要

(1) 入学後の履修指導クラスと教育コース決定の方法

学生は幅広い知識を涵養するために、志望する教育コースの修了要件に基づいて自己が必要と考える科目（一部、受講を制限される科目は存在する）を自由に履修できる。その上で、学生が主体的に教育コースを決定するために、きめ細かな履修指導を行う。

1) 入学時に学生は、一クラスあたり85名程度の履修指導クラスに所属し、複数名の指導教員によって履修指導が実施される。学生に自ら専門入門科目を選択させるため、1年次前期開始時及び1年次前期終了時に、履修指導クラスにおいて、指導教員は学生に対して、学問分野と専門入門科目の関連や各教育コースにおける入門科目となる専門入門科目の科目などを指導する。また、工学共通科目の履修指導を実施する。さらに、入学時に各教育コースの人数の目安が伝えられ、2年次開始時の教育コースへの配属方法を履修指導する。その際に、教育コースを希望する学生数とその教育コースにおいて所属可能な学生数を超える場合は、1年次の成績に基づいて選抜し、教育コースに所属できる学生を決定することを指導する。1年次修了時に学生の希望調査を行う。学生の希望、教育コースにおいて所属可能な学生数、および1年次の成績に基づいて2年次開始時に各教育コースに配属される。推薦入試で合格した学生は、入学時に指定された教育コースとなるが、1年生の履修状況によって2年生以降の教育コースを変更することができる。なお、各教育コースの人数の目安（平成31年度見込み）は以下のとおりである。

機械工学コース	(70名程度)
知能システム学コース	(20名程度)
電気電子工学コース	(80名程度)
コンピュータ科学コース	(40名程度)
応用情報工学コース	(40名程度)
材料デザイン工学コース	(70名程度)
化学・生命科学コース	(90名程度)
社会基盤工学コース	(65名程度)
社会デザインコース	(25名程度)

2) 2年生以降も教育コースを変更することができる。学生が教育コースを変更したい場合は、学期開始時の履修登録の前に履修指導教員と面談を行い、学生の希望とこれまでの科目履修状況に基づいて教育コースの変更に必要な科目の履修を開始するか否かを決定する。なお、各教育コースの専門応用科目においては、その科目を受講するために履修が必要な科目群を示すので、学生が教育コースを変更したい場合は参考にする。（すべての科目はナンバリングされており、その科目のナンバリングによって各教育コースの修了要件に必要な科目であるか否かを学生に示している。）

(2) 工学基礎教育のための共通カリキュラムの提供

1) 工学共通基礎科目の新設

1年次においては、全学の共通教育(初年次科目(新入生セミナー、スポーツなど)および基礎科目(英語、数学など))を開講するとともに、1学科9教育コースの特徴をいかして工学系技術者・研究者を目指す学生が基本的に身につけなければならない知識・スキルを涵養するために、学科全体で工学共通基礎科目を開講する。工学共通基礎科目は、複数の学部共通基礎科目(1年次)、「学部共通実験」(1年次)、「工学倫理・知財・キャリアリテラシーI、II」(3年次)、「学部共通PBL(Project/Problem Based Learning)」(3年次)からなる。

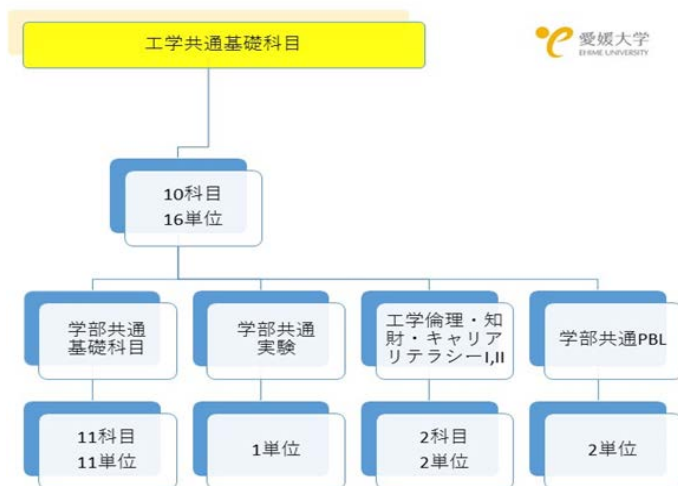
学部共通基礎科目では、工学専門の基礎科目としての「化学基礎I、II」および「物理基礎I、II」を実施する。また、最近の工学系技術者・研究者に求められている「安全、安心な社会を構築する力」、「データに基づいて意思決定を行う力」および「グローバルな環境で技術開発・研究を遂行する力」を涵養できる科目として、それぞれ「基礎安全学」、「基礎情報科学」、および「工学コミュニケーション」を実施する。さらに、「工学リテラシーI、II、III、IV」においては、学生が、各専門分野を学ぶ理由や工学としての基礎知識を理解できるような題材を設定している。

「学部共通実験」は、技術者としての汎用的な能力を涵養するために実施する。具体的には、実験において「チームで目標に向けて協力する力」を涵養する。「学部共通実験」の特徴は、学生が主体的な課題解決、およびその成果の整理のプロセスを学ぶことができることである。

一方、学生が専門分野の基礎を学んだあとに、あらためて社会とのインタラクションを意識して自己の学びを深める機会を設定するために、共通教育の教養科目(15単位相当)は、2年次前期～3年次後期に履修する。

3年次前期においては、社会とのインタラクションを意識して、自己の学びを深めるために「工学倫理・知財・キャリアリテラシーI、II」を実施する。3年次後期においては、学生がテーマを自由に選択できる「共通PBL(学部共通PBL)」を実施する。

以上のような工学共通基礎科目のPDCAサイクルを実現するために、新たに工学共通教育推進室を設置する。特に、学部共通実験および学部共通PBLを実施するために、工学共通教育推進室のもとで学部共通実験実施室および学部共通PBL実施室を新たに設ける。また、新設される専門入門科目などの学部共通科目を円滑に実施するために工学共通教育推進室のもとに学部共通科目実施室を置く。2年次以降に決定される各教育コースにおける科目の関連性および履修の流れは、シラバスおよびカリキュラムマップ(後述)として公開される。履修関連情報および定期的な履修指導によって、学生は自らの到達状況を確認しながら、学習を進めることができる。



2) 共通教育基礎科目における数学教育の共通化

1年次の共通教育基礎科目における数学基礎では、「微積分I」、「微積分II」、「線形代数I」、「線形代数II」を実施する。講義内容およびその評価(課題・試験問題の共通化)は統一して、工学科全員が履修する。

3) 専門入門科目の新設

工学科は、機械・システム系、電気・情報系、材料・化学系、および環境・土木系の専門分野で構成する。1年次後期に工学の種々の学問分野の入門的な科目であり、また、2年次以降の教育コースの入門的な科目でもある科目を「専門入門科目」として開講する。学問分野に基づいて区分された専門入門科目が記載された履修課程表や履修指導に基づいて、学生に専門入門科目群から複数の科目を選択させることによって、コースの入門科目だけでなく多方面の入門的な科目を学ぶことができる機会を与える。専門入門科目を履修することによって、学生は興味だけではなく、自身の適性を考えることができる。

(3) 学生の成長にあわせて専門を選択できる仕組みの新設

学科一括入試を実施するので、1年次に十分な工学基礎教育を実施する仕組みを新設する。学生は、1年次はすべての科目が共通科目となる工学共通基礎科目を履修する。これらの教育によって学生は、工学分野として基礎的な知識・スキルを修得できる。工学共通基礎科目の中の「工学リテラシーI」、「工学リテラシーII」を履修することで、各分野・各教育コースの特徴や主なテーマを概観できる。さらに、「工学リテラシーIII」、「工学リテラシーIV」において、自然・生命・環境・エネルギー・社会・情報と科学技術の関わりを理解する。これらの教育によって学生は、工学分野の基礎的な知識・スキルを身につけた後に、自分自身の興味および将来像を考えながら、教育コースを選択できる。

学生が専門分野の基礎を学んだあとに、あらためて社会とのインタラクションを意識して、自己の学びを深めることも目的として、3年次に学部共通PBLおよび工学倫理・知財・キャリアリテラシーI、II(技術者倫理、知的財産、学生自身のキャリア形成およびアントレプレナーシップなどの講義)を実施する。

さらに、高年次に教養科目を履修する仕組みを新設することによって、学生が専門分野の基礎を学んだあとに、あらためて社会とのインタラクションを意識して、自己の学びを深めることができる。工学部工学科の卒業に必要な単位数は124単位とする。この結果、学生自身の興味および将来像の転換に従ったコース選択が可能となる。

(4) 社会のニーズに対応した特色のある教育コース

① 愛媛県下にある主幹工業（機械、電気、化学）を支えるための人材を育成する教育コース群：
機械に関するものづくり・問題解決能力を備え、幅広い産業分野で重要な役割を担える人材を育成する教育コース（機械工学コース）、電気・通信のシステム技術を通して、幅広い産業分野で実践力を発揮できる人材を育成する教育コース（電気電子工学コース）、化学や生命科学の知識・技術を総合的に活用して、社会が抱える問題の解決策を提示できる人材を育成する教育コース（化学・生命科学コース）

② 自動運転システム、ロボット、医療・福祉、情報処理などの分野において、知能化された高機能システムの設計・開発を行うことができる人材の育成を目指す教育コース（知能システム学コース）

③ 材料の工学に関する高い専門知識と技術を駆使して社会や産業の発展に貢献できる人材を育成する教育コース（材料デザイン工学コース）

④ 社会の数理・情報科学分野のニーズに対応するために、文部科学省 成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成（enPiT）ビジネスシステムデザイン分野および組込みシステム分野の連携大学として、1) JABEE日本技術者認定機構認定教育プログラムに組込みシステム開発、機械学習・データサイエンス教育を強化した教育コース（コンピュータ科学コース）および2) 社会に存在する未知の課題に挑み、その解決に向かって考え、自己の成長を持続的に行える実践的能力を備えた技術者を育成する教育コース（応用情報工学コース）

⑤ 災害に強いレジリエントな社会基盤や持続可能なスマートコミュニティの形成のための人材を育成するコース（社会基盤工学コース）および社会のマネジメントに能力を発揮できるインクルーシブリーダーシップを身に付けた人材の育成コース（社会デザインコース）

(5) グローバル教育（英語）の改革

1年次の工学科必修科目の工学コミュニケーションでは、留学生TA、外国人教員と工学部専門教員とのチームティーチングを行い、留学生と学生が意見を交換する機会をあたえることで、「技術者として専門的な技術内容を正確に伝えることができる技術英語による技術コミュニケーション力」および「立場の異なる相手と議論できる技術英語による技術コミュニケーション力」を涵養する。

2年次以降には、各専門に応じた技術英語に関連する科目を開講する。この技術英語の講義では、グローバル化教育における「技術者として専門的な技術内容を正確に伝えることができる技術英語による技術コミュニケーション力」および「立場の異なる相手と議論できる技術英語による技術コミュニケーション力」を涵養する。

(6) 課題解決型実習（Project/Problem Based Learning）の組織的な実施

学部共通 PBLの内容

産業界からの要望が高い実習方法であるPBLを組織的に実施する。学部共通PBLは、下記の2つの形式で実施する。

横断型PBL：分野を超えたチームによるPBL（学部共通PBL実施準備室によるPBL）

探求型PBL：専門性を重視したPBL（工学科の全教員によるPBL）

実施方法としては、横断型PBLおよび探求型PBLの各課題を提示し、それらの課題に対して学生からの希望を調査し、チームを編成する。

横断型PBLでは、以下の作業によって実施する。

- 1) 工学共通教育推進室のもとに設置された学部共通PBL実施室から提示されたシナリオから工学的な観点で問題を設定する。
- 2) 設定した問題を工学問題としてとらえてプロジェクト計画を提案する。プロジェクト計画を提案するために、チームにおいてプロジェクトの成果目標、解決すべき課題、解決法、および全体の工程などを議論し、決定する。
- 3) プロジェクト計画に従ってニーズ充足のための従来技術・そのコストを調査する。
- 4) 開発仕様を確定する。
- 5) 開発仕様を満足する複数解決策を考案し、その中から最善案を選択する。
- 6) 実現性の検討を行う。
- 7) これまでの検討をまとめて最終成果報告書を提出するとともにプレゼンテーションまたはポスター展示を行う。指導教員はプロジェクトに対する中間報告（20%）、最終成果報告書（40%）、プレゼンテーションまたはポスター展示（40%）によって評価する。プレゼンテーションまたはポスター展示は指導教員や受講学生全員に対して行い、指導教員が発表内容および質疑応答の内容に基づいて評価する。

探求型PBLでは、以下の作業によって実施する。

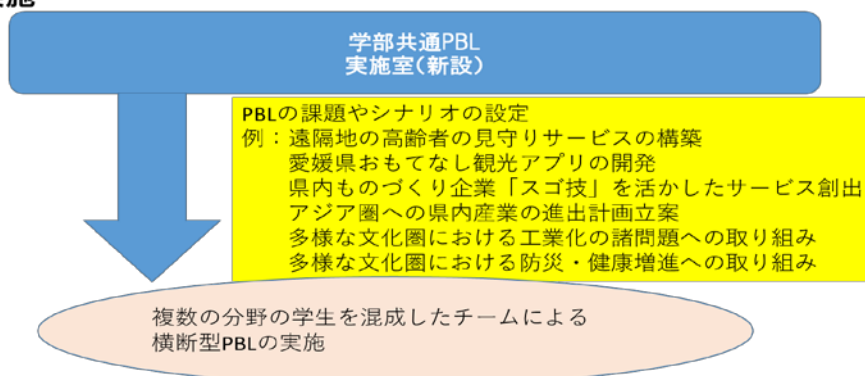
- 1) 学生チームと担当教員が相談して、専門分野の種々の課題のなかから工学的な観点で問題を設定する。
- 2) 設定した問題を解決するためのプロジェクト計画を提案する。プロジェクト計画を提案するために、チームにおいてプロジェクトの成果目標、解決すべき課題、解決法、および全体の工程などを議論し、決定する。
- 3) プロジェクト計画に従ってニーズ充足のための従来技術・そのコストを調査する。
- 4) 複数解決策を考案し、その中から最善案を選択する。
- 5) 実現性の検討を行う。
- 6) これまでの検討をまとめて最終成果報告書を提出するとともにプレゼンテーションまたはポスター展示を行う。指導教員はプロジェクトに対する中間報告（20%）、最終成果報告書（40%）、プレゼンテーションまたはポスター展示（40%）によって評価する。プレゼンテーションまたはポスター展示は指導教員や受講学生全員に対して行い、指導教員が発表内容および質疑応答の内容に基づいて評価する。

PBLの課題やシナリオの設定

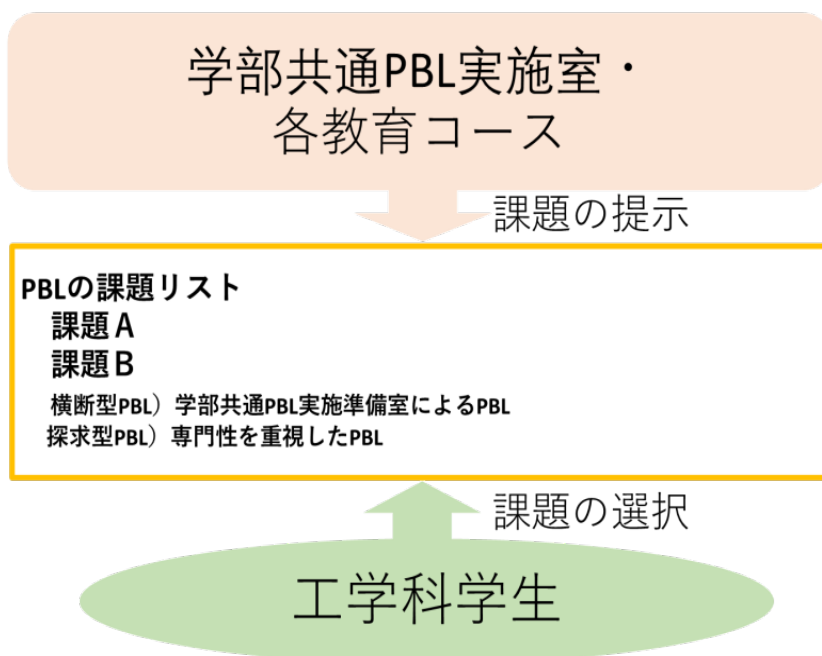
横断型PBLにおいては、課題やシナリオの設定が重要であるので、それらを組織的に行うために工学共通教育推進室のもとに学部共通PBL実施室を新たに設ける。学部共通PBL実施室では、地域からの課題を実践的な学びの題材とするPBLと留学生と協働してグローバルな課題を学びの題材とするPBLを実施するための課題やシナリオを立案する。一方、探求型PBLでは全教員が課題やシナリオの立案に協力する。

学部共通PBL実施室によるPBL(2単位, 3年次)

特徴: 地域からの課題を実践的な学びの題材とする分野共通PBLと留学生と協働してグローバルな課題を学びの題材とする共通PBLを実施



学部共通PBL(2単位, 3年次)



V 教育課程編成の考え方・特色

(1) 教育課程編成の基本的な考え方

学科全体のカリキュラムとしては、1年次に全員に共通教育科目の初年次科目および基礎科目を履修させることによって、初年次教育として大学教育の導入を図り、また大学教育に必要な基礎的な知識・技能を修得させる。新たな仕組みとして共通教育科目の基礎科目における数学教育では全員に共通の教育および統一した評価を実施する。1年次の専門教育科目は、工学共通基礎科目を全員に共通のカリキュラムとして実施する。工学共通基礎科目を履修させることによって、工学系技術者・研究者を目指す学生が基本的に身につけなければならない知識・技能を修得させる。また、1年次の後期には工学の広い分野を俯瞰する専門入門科目を開講する。

2年次には、学生は機械工学コース、知能システム学コース、電気電子工学コース、コンピュータ科学コース、応用情報工学コース、材料デザイン工学コース、化学・生命科学コース、社会基盤工学コース、社会デザインコースの9教育コースに分かれて専門教育科目の専門基礎科目を履修する。学生は自分が興味をもつ専門分野の知識・技能を修得するとともに、関連する専門分野の知識・技能を修得する。

3年次には、学生は専門教育科目の専門応用科目を選択して履修すると共に、社会とのインタラクションを意識して、自己の学びを深めるために、課題解決型の共通PBL(学部共通PBL)、および工学倫理・知財・キャリアリテラシーI、IIを履修する。

これらの科目を履修させることによって、工学的な基礎知識・技能を修得できるとともに、特定分野の専門的な知識・技能も修得できる。

4年次には、卒業研究を履修させる。

以上のカリキュラムを履修させるために、卒業要件総単位数として、124単位を設定する。

(2) カリキュラムの特色と科目区分

社会や自然との係わりの中に自らを位置づけ、グローバルな視野からの多面的な判断によって工学・科学技術を主体的、自律的に行使することができる人材を育成するために、共通教育科目、工学共通基礎科目（学部共通基礎科目、学部共通実験および学部共通PBL）、および専門入門科目を実施する。さらに、科学とこれを基礎とする工学分野の基礎的知識を総合的に活用して、ものづくりやシステムづくりに創造的かつ実践的能力を発揮し、このことを通じて社会に貢献することができる人材を育成するために、工学共通基礎科目（学部共通PBLおよび工学倫理・知財・キャリアリテラシー）、および各教育コースにおいて専門科目を実施する。

1) 共通教育科目の構成

専門科目への基礎的に知識・技能を修得するために、様々な分野の知を探求し、豊かな創造性・人間性・社会性を涵養することを目的とした「初年次科目」、「基礎科目」、「教養科目」、「発展科目」、および留学生に対する「留学生対象科目（日本語科目及び日本事情に関する科目）」の科目区分を配置し、体系的に教育を実施する。

A) 初年次科目

新入生が、健全な学生生活を過ごすための知識・技能を獲得し、大学における効果的な学習方法を修得することを目的として、実施する。

新入生セミナーA
新入生セミナーB
こころと健康
スポーツ

B) 基礎科目

学部における専門教育やその他の様々な学習をする際の基礎となる知識・技能を修得することを目的として実施する。なお、工学科の基礎科目における数学では、学科共通の講義内容およびその評価（課題・試験問題の共通化）として、微積分I、IIおよび線形代数I、IIを実施する。

英語I
英語II
英語III
英語IV
微積分I
微積分II
線形代数I
線形代数II
愛媛学
社会力入門
情報リテラシー入門
知的財産入門

C) 教養科目

主体的な学びを通して汎用能力を育成し、豊かな人間性を培うことを目的として実施する。なお、工学科では、学生が専門分野の基礎を学んだあとに、あらためて社会とのインタラクションを意識して自己の学びを深める機会を設定するために、共通教育の教養科目（15単位相当）は2年次後期～3年次に履修する。

主題探求型科目
学問分野別科目（総合、人文学、社会科学、自然科学）
初修外国語
高年次教養科目
教員免許に関する科目

D) 発展科目

本学独自の資格取得を目指す科目や全学的な副専攻的な科目として開設された科目等、学問の枠を超えて発展的な内容を学ぶことを目的として、実施する。

2) 専門教育科目の構成

専門教育科目は、学科共通で実施する工学共通基礎科目、工学科全体に横断して開講する専門入門科目、および機械工学コースを初めとする9コースが実施する専門基礎科目、専門応用科目からなる。

A) 工学共通基礎科目

最近の工学系技術者・研究者に求められている「分野を超えた融合的な技術開発・研究を遂行する力」、「安全、安心な社会を構築する力」、「データに基づいて意思決定を行う力」、および「グローバルな環境で技術開発・研究を遂行する力」を涵養するために、工学共通基礎科目を実施する。工学共通基礎科目は、学部共通基礎科目、学部共通実験、工学倫理・知財・キャリアリテラシーI、II、および学部共通PBLからなる。

学部共通基礎科目は、「物理基礎I、II」、「化学基礎I、II」、「工学リテラシーI、II、III、IV」、「基礎安全学」、「基礎情報科学」、および「工学コミュニケーション」で構成される。

「学部共通実験」は、愛媛大学理工系人材としての汎用的な能力を涵養するために実施する。具体的には、実習において「チームで目標に向けて協力する力」を涵養する。学部共通実験の特徴は、学生が主体的な課題解決、およびその成果の整理のプロセスを学ぶことができることである。

「工学倫理・知財・キャリアリテラシーI、II」は、「社会とのインタラクションを考慮した考え方」の観点から、技術者倫理に基づいて行動する力、知的財産を適切に活用する力、および自身のキャリア形成とアントレプレナーシップを理解して未来に踏み出す力などを涵養する講義を実施する。

「学部共通PBL」は、「分野を超えた融合的な技術開発・研究を遂行する力」を涵養するために、横断型PBLおよび探求型PBLの各テーマを学生に提示し、学生にテーマを選択させる。このことによって、異なる分野を志望する学生の混成チームを構成し、課題解決型の実習を実施できる。学部共通PBLの特徴は、学生が多様な分野のメンバーと目標に向けて協力する力を涵養できることである。さらに、主体的に課題を解決する力、および成果発表の力が涵養できることである。

B) 専門入門科目

工学は、機械・システム分野、電気・情報分野、材料・化学分野、および土木・環境分野など多岐に広がっている。

専門入門科目は、学生が興味だけでなく、科目を学びながら自身の適性を考えることができる機会を与えるための、工学の種々の学問分野の入門的な科目であり、また、2年次以降の教育コースの入門的な科目である。専門入門科目を履修することで、どの専門をこれから学ぶか決めることができるとともに、できるだけ早い時期に工学には「幅広い視野をもって、分野を超えた融合的な技術開発・研究を遂行する力」が必要であることを意識させる。

各コースの入門科目として準備された科目は、学問分野としてまとめるため、力学系、システム・デザイン・材料学系、電気系、情報学系、数理系、化学系、社会学系の区分を示した。これらの区分は、学生自身が履修を希望する専門入門科目を選択する際や履修指導の際の目安となるものである。

1年次前期開始時及び1年次前期終了時に、履修指導クラスにおいて、学生は指導教員から学問分野と専門入門科目の関連や各教育コースにおける入門科目となる専門入門科目の科目などを指導される。例えば、材料デザイン工学コースを希望する学生に対しては、材料デザイン工学コースにおける入門科目となる専門入門科目として、材料基礎力学、材料熱力学、無機材料化学、材料デザイン工学入門及び材料数学があることを指導する。また同時に、例えば、学問分野の区分が同じ専門入門科目（化学熱力学や機械材料学など）を併せて履修することも指導する。それらの履修指導を参考にして、学生は自ら学びたい専門入門科目を選択し、それらを履修する。

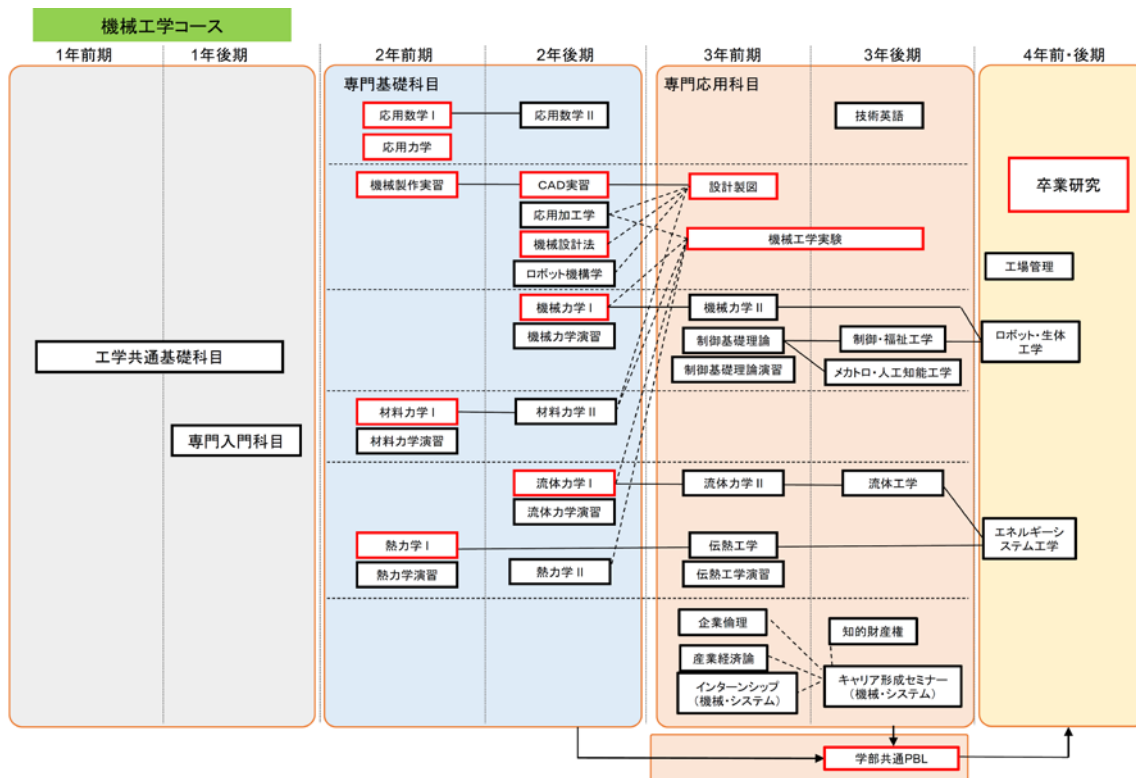
学生が科目を学ぶことで自身の適性を考えることができる機会を与えるため、学生が履修した専門入門科目の種類によって2年次以降の教育コースの選択や配属には制限を設けない。

C) 各教育コースが実施する専門科目

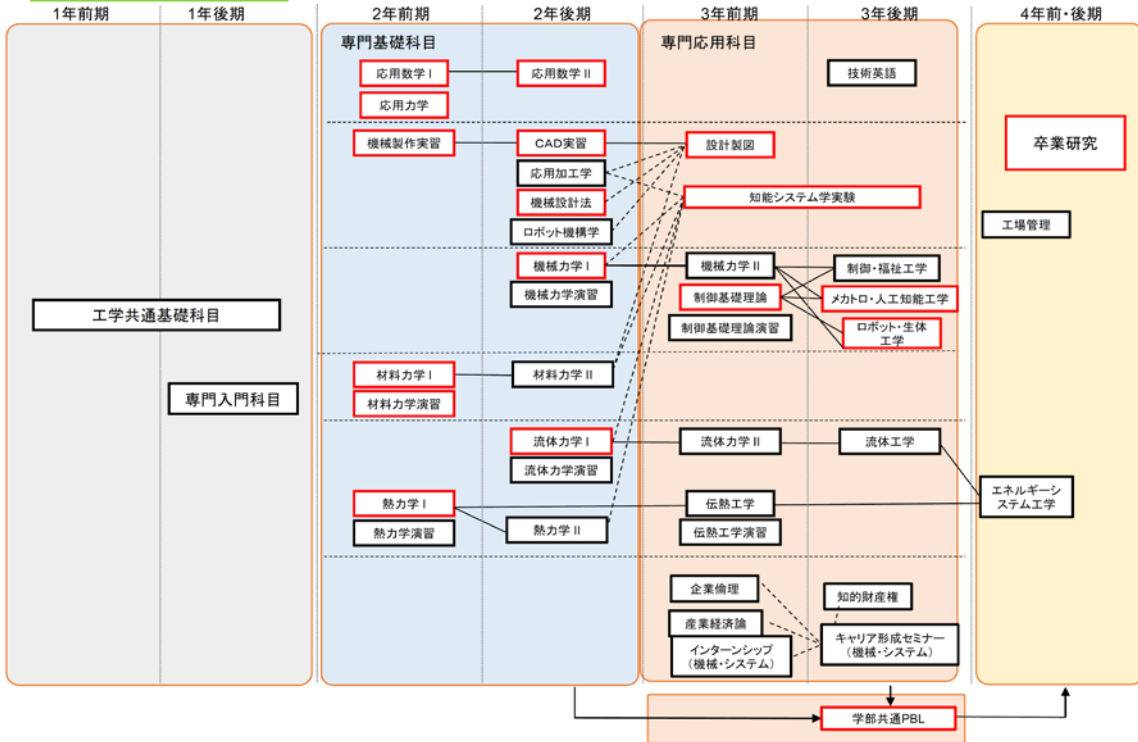
学生は2年次から9つの領域の教育コースに分かれ、各教育コースで開講される専門科目を受講する。社会に貢献できる人材を育成するためにそれぞれの教育コースに特徴ある科目を基礎から応用へ段階的に学習していく。そのために、2年次に専門の基礎となる科目群である「専門基礎科目」を配置し、3年次以上で応用科目群である「専門応用科目」を配置している。

履修指導を通じ、学生は所属を希望する教育コースにおける入門科目となっている「専門入門科目」を履修することを想定している。一方、学生が科目を学ぶことで自身の適性を考えることができる機会を与えるため、学生が履修した専門入門科目の種類によって2年次以降の教育コースの選択や配属には制限を設けないこととしている。このため、各教育コースでは、専門基礎科目において、当該の教育コースの入門科目となる専門入門科目を未履修の学生が受講する場合に配慮することを申合せている。具体的には、ある教育コースにおける入門科目として履修指導された科目を専門入門科目として履修したものの、実際には別の教育コースに所属することとなった学生がいることを配慮して、当該の教育コースの専門基礎科目において、未履修の専門入門科目の内容が必要な場合には、その学生に対して、シラバスなどを利用して必要な知識等に係る指導を行うこととしている。

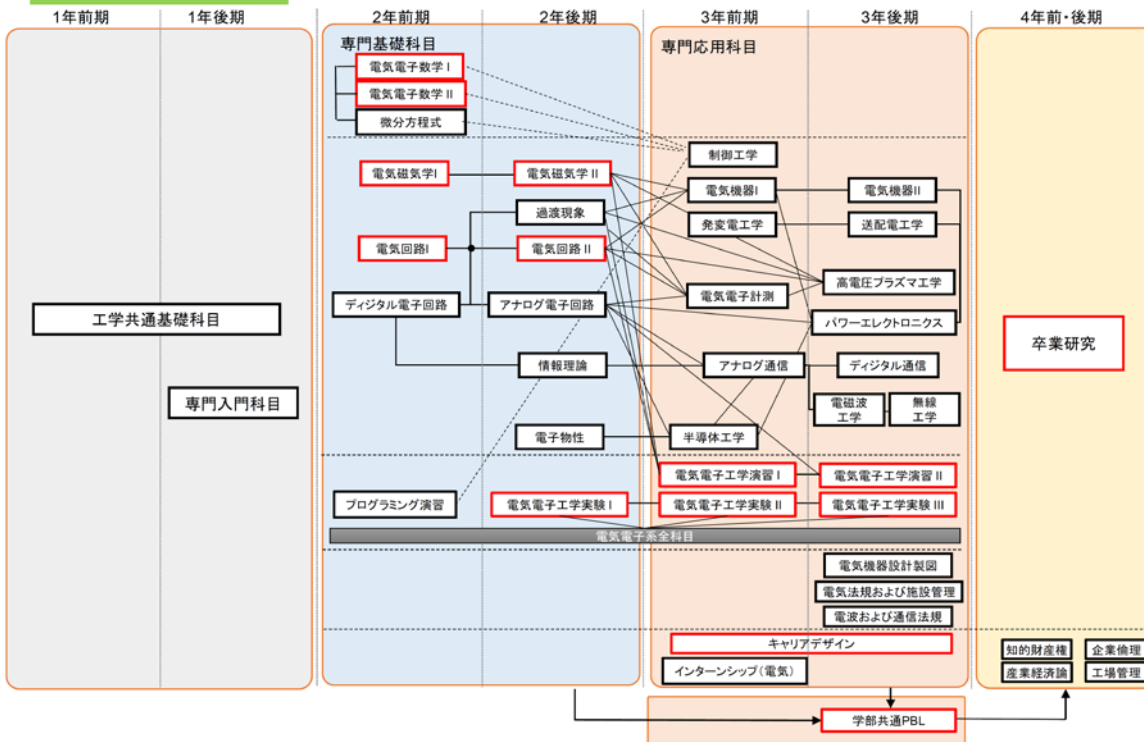
次に9教育コースのカリキュラムマップを示す。各コースのカリキュラムマップに示されている赤枠は卒業のために必ず履修しなければならない科目であり、黒枠は選択科目を示している。カリキュラムマップは学生に提示し、学生が段階的に学習できるように指導する。

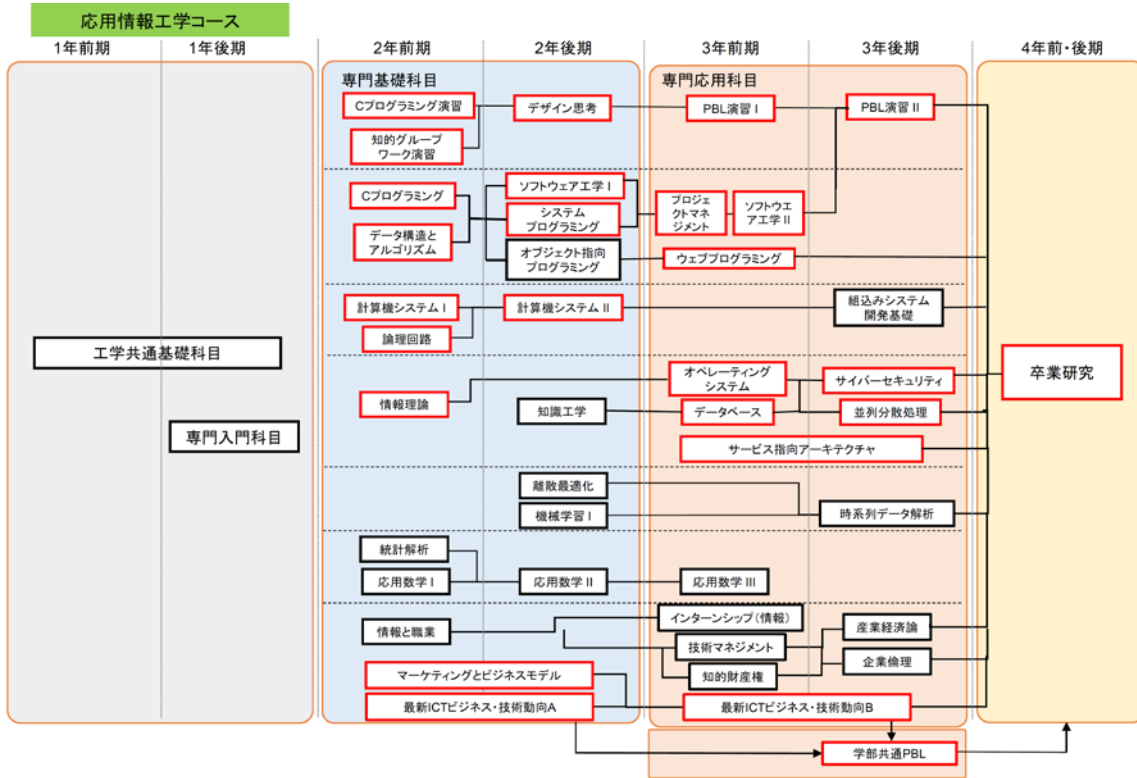
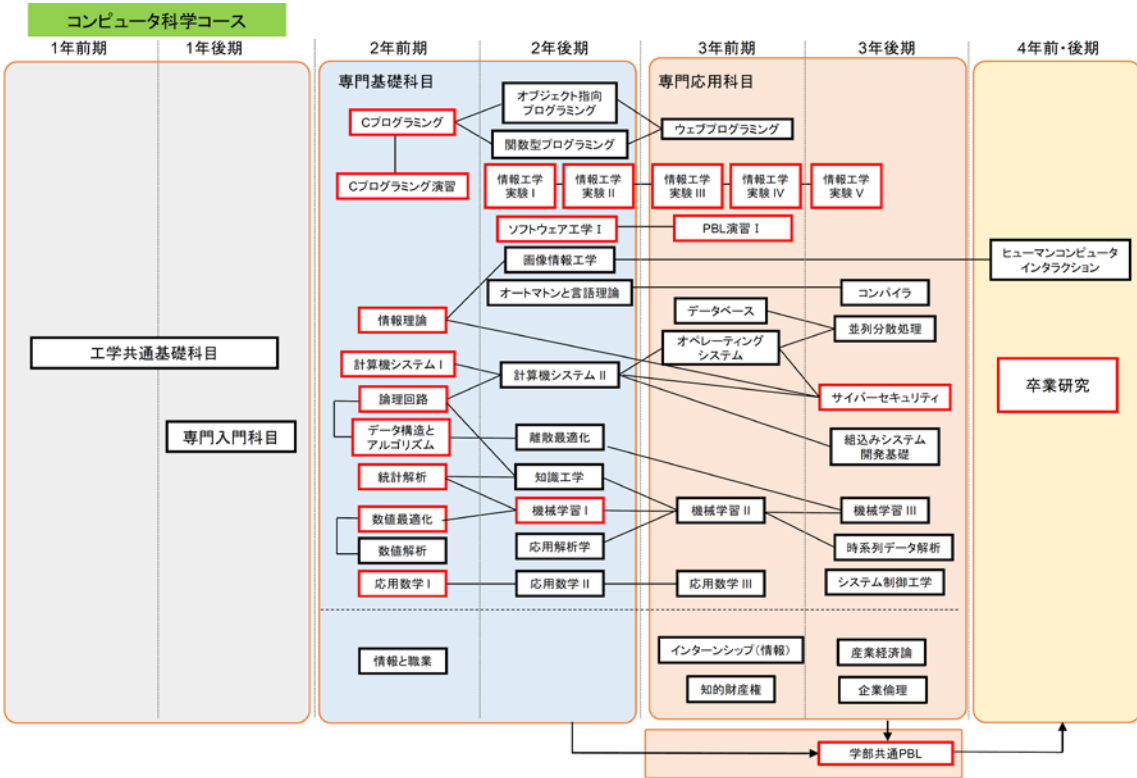


知能システム学コース

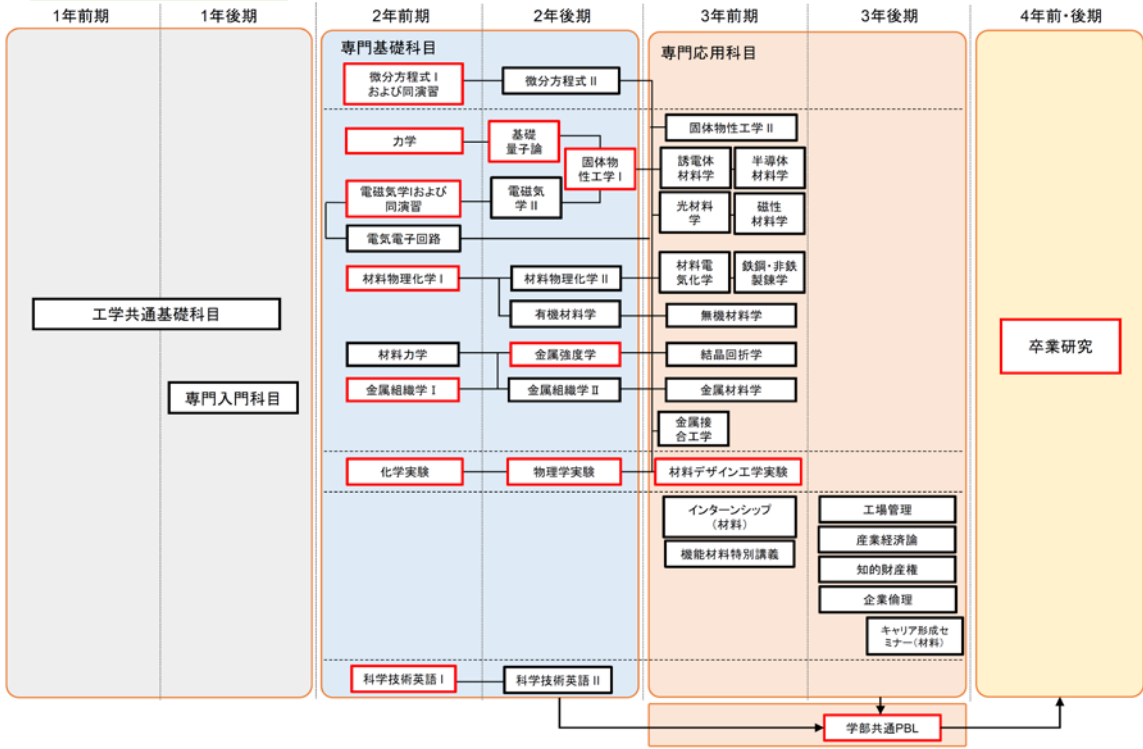


電気電子工学コース

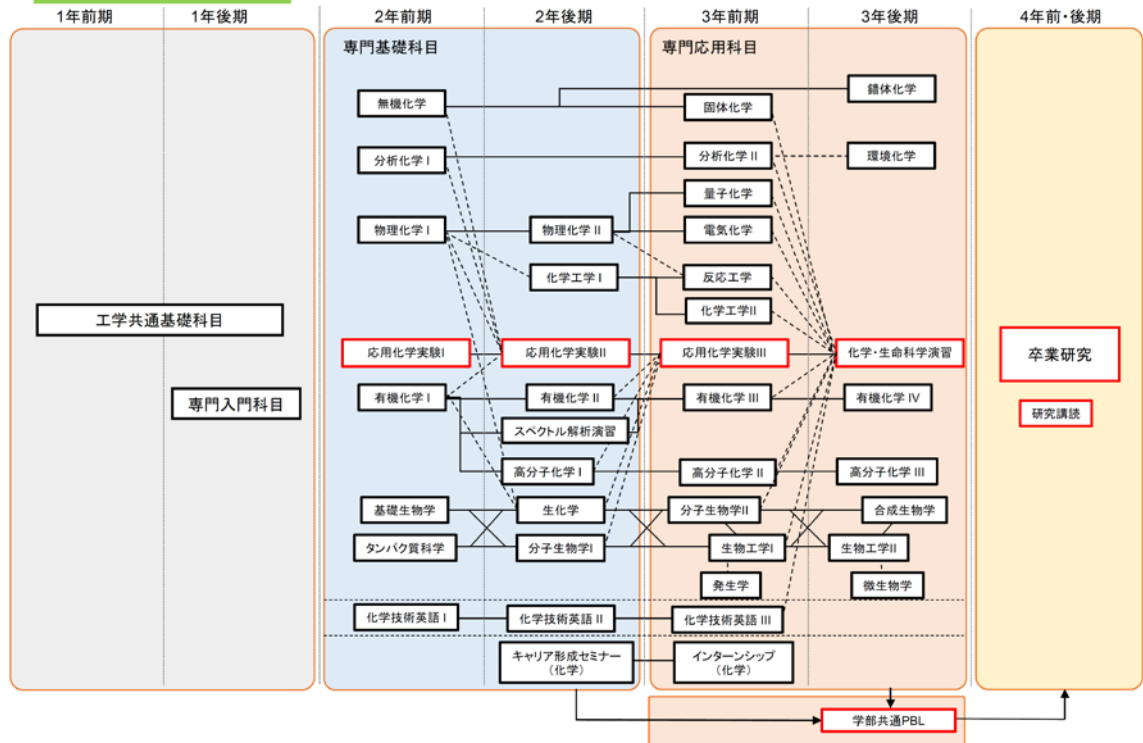


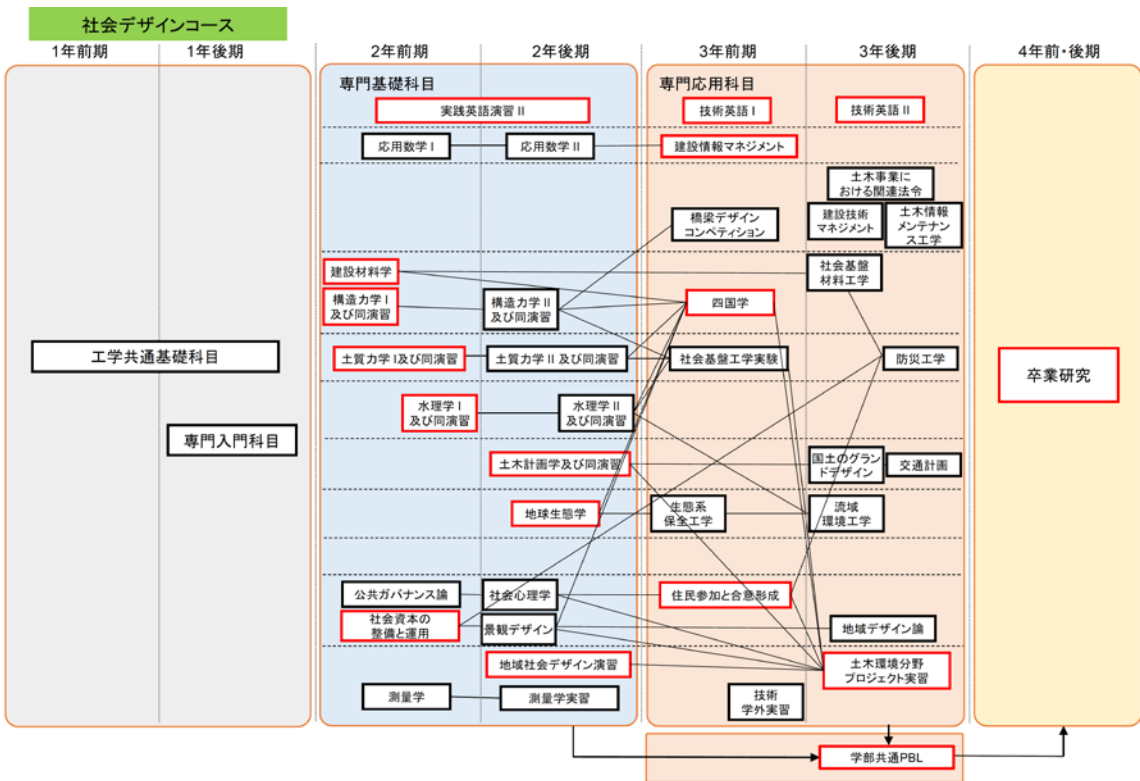
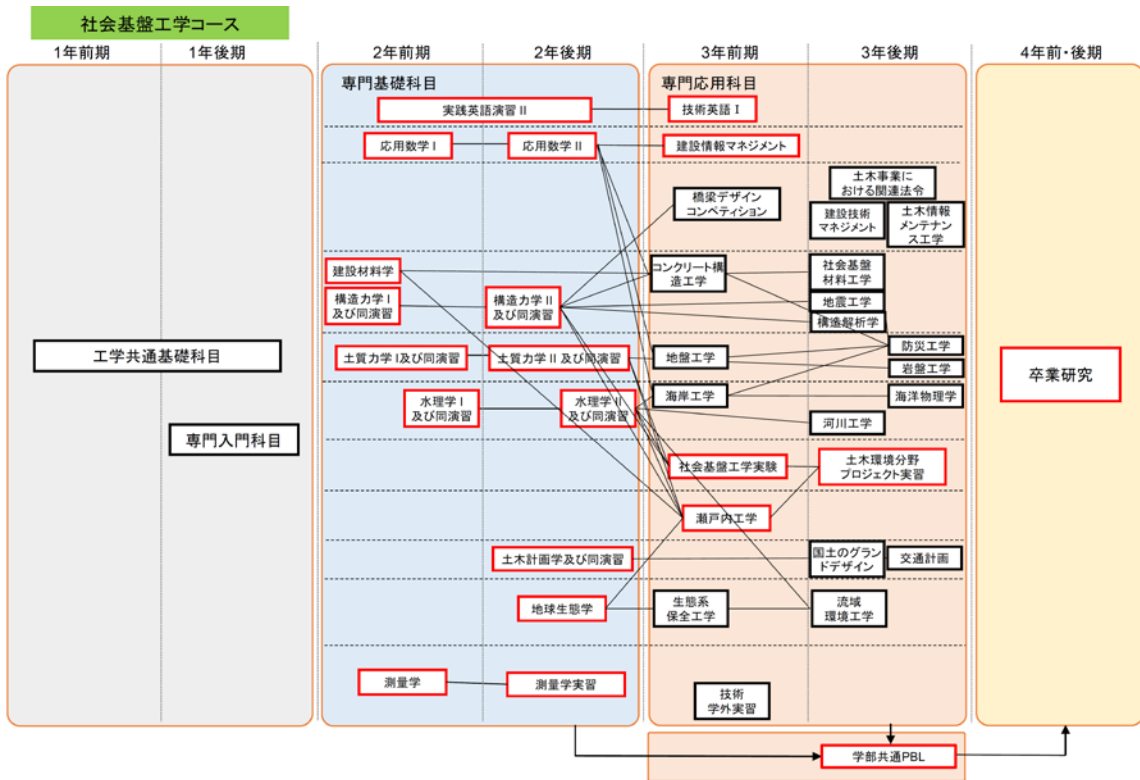


材料デザイン工学コース



化学・生命科学コース





D) 卒業研究

工学科の全ての学生は4年次で卒業研究を履修する。卒業研究は3年まで学んだ初年次科目、基礎科目、教養科目、工学共通基礎科目、専門科目で養われた工学科卒業のための知識、技術、スキルが身についているかどうかを判断する学習の集大成であるとともに、工学科のDPにある知識・理解、思考・判断、興味・関心・意欲、態度、技能・表現のそれぞれの項目が達成できているかを総合的に評価するために行う。なお、卒業研究の概要、指導体制、指導方法、および評価方法は下記のとおりである。

科目：卒業研究

概要：4年次の1年間、卒業研究のために配属された研究室において、各専門分野の研究・開発を行う。取り組み内容を理解し、目標を達成するために必要な実験や設計・実装を行い、得られたデータや設計・実装の成果物を解析、評価して、次の改善、改修の方策を考案する、という過程を繰り返す。最終的な研究の成果を卒業論文にまとめるとともに、卒業研究発表会にて、各自が発表する。卒業研究で、工学に関する未達成あるいは未解決の課題に取り組むことにより、卒業後に社会人として必要とされる問題解決能力を養うことができる。

指導体制：各コースを担当するすべての教員が卒業研究を担当する。学生一人に対して、主指導教員と副指導教員の複数の教員を割り当て、その学生の卒業研究を指導する。

指導方法：主指導教員と副指導教員は以下の指導方法を実施する。

- 1) 課題を発見、認知し、目標を定める方法を指導する。
- 2) 文献調査に基づいて既存の研究成果や開発実績を調査する方法を指導する。
- 3) 工学技術の発展や応用に貢献する目的・目標を設定する方法を指導する。
- 4) 具体的な研究計画・開発プロジェクト計画を立て、自主的、継続的に研究・プロジェクトを実行（あるいは管理）する方法を指導する。
- 5) ゼミや中間報告においてディスカッションを行い、研究・プロジェクトの実施方法や計画を修正する方法を指導する。
- 6) 取り組みの目的・目標、実施・実践方法、成果を論理的に述べる方法を指導する。
- 7) 質問に対する適切な回答を行うなどの双方向コミュニケーションを指導する。

評価方法：個々の学生毎に定められる審査員によって構成される審査委員会が、卒業論文（中間報告書を課す場合もある）、卒業論文に添付するチェックシート、および卒業論文発表とその質疑応答を総合的に評価する。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
備考欄の ※1 は機械工学コースが指定する科目 ※2 は知能システム工学コースが指定する科目 ※3 は電気電子工学コースが指定する科目 ※4 はコンピュータ科学コースが指定する科目 ※5 は応用情報工学コースが指定する科目 ※6 は材料デザイン工学コースが指定する科目 ※7 は科学・生命科学コースが指定する科目 ※8 は社会基盤工学コースが指定する科目 ※9 は社会デザインコースが指定する科目	1 学年の学期区分	2 期
	1 学期の授業期間	1 6 週
	1 時限の授業時間	9 0 分

【共通教育科目】41単位以上

初年次科目…………… 必修7単位を含む7単位以上
基礎科目…………… 必修19単位を含む19単位以上
教養科目…………… 15単位以上

【専門教育科目】83単位以上

工学共通基礎科目…… 必修16単位を含む16単位以上
専門科目（専門入門科目）…… 10単位以上
専門科目（専門基礎科目、専門応用科目）…… 下記の各コースの条件を含む57単位以上

機械工学コース

機械工学コースが定める専門科目（専門基礎科目、専門応用科目）のうち「機械製作実習」「CAD実習」「設計製図」「機械工学実験」「材料力学Ⅰ」「熱力学Ⅰ」「機械力学Ⅰ」「流体力学Ⅰ」「機械設計法」「応用力学」「応用数学Ⅰ（機械系）」「卒業研究」を含む57単位以上

知能システム学コース

知能システム学コースが定める専門科目（専門基礎科目、専門応用科目）のうち「機械製作実習」「CAD実習」「設計製図」「知能システム学実験」「材料力学Ⅰ」「材料力学演習」「熱力学Ⅰ」「機械力学Ⅰ」「流体力学Ⅰ」「機械設計法」「応用力学」「応用数学Ⅰ（機械系）」「応用数学Ⅱ（機械系）」「制御基礎理論」「メカトロ・人工知能工学」「ロボット・生体工学」「卒業研究」を含む57単位以上

電気電子工学コース

電気電子工学コースが定める専門科目（専門基礎科目、専門応用科目）のうち「電気電子工学実験Ⅰ」「電気電子工学実験Ⅱ」「電気電子工学実験Ⅲ」「電気電子数学Ⅰ」「電気電子数学Ⅱ」「電気回路Ⅰ」「電気回路Ⅱ」「電気磁気学Ⅰ」「電気磁気学Ⅱ」「電気電子工学演習Ⅰ」「電気電子工学演習Ⅱ」「キャリアデザイン」「卒業研究」を含む57単位以上

コンピュータ科学コース

コンピュータ科学コースが定める専門科目（専門基礎科目、専門応用科目）のうち「Cプログラミング演習」「情報工学実験Ⅰ」「情報工学実験Ⅱ」「情報工学実験Ⅲ」「情報工学実験Ⅳ」「情報工学実験Ⅴ」「Cプログラミング」「数値最適化」「データ構造とアルゴリズム」「論理回路」「応用数学Ⅰ」「統計解析」「計算機システムⅠ」「情報理論」「機械学習Ⅰ」「ソフトウェア工学Ⅰ」「PBL演習Ⅰ」「サイバーセキュリティ」「卒業研究」を含む57単位以上

応用情報工学コース

応用情報工学コースが定める専門科目（専門基礎科目、専門応用科目）のうち「Cプログラミング演習」「知的グループワーク演習」「デザイン思考」「PBL演習Ⅰ」「PBL演習Ⅱ」「データ構造とアルゴリズム」「情報理論」「システムプログラミング」「ソフトウェア工学Ⅰ」「計算機システムⅠ」「論理回路」「Cプログラミング」「マーケティングとビジネスモデル」「計算機システムⅡ」「最新ICTビジネス・技術動向A」「オペレーティングシステム」「データベース」「プロジェクトマネジメント」「ソフトウェア工学Ⅱ」「ウェブプログラミング」「最新ICTビジネス・技術動向B」「並列分散処理」「サイバーセキュリティ」「サービス指向アーキテクチャ」「卒業研究」を含む57単位以上

材料デザイン工学コース

材料デザイン工学コースが定める専門科目（専門基礎科目、専門応用科目）のうち「電磁気学Ⅰおよび同演習」「微分方程式Ⅰおよび同演習」「力学」「科学技術英語Ⅰ」「基礎量子論」「化学実験」「物理学実験」「材料デザイン工学実験」「金属組織学Ⅰ」「材料物理化学Ⅰ」「金属強度学」「固体物性工学Ⅰ」「卒業研究」を含む57単位以上

化学・生命科学コース

化学・生命科学コースが定める専門科目（専門基礎科目、専門応用科目）のうち「応用化学実験Ⅰ」「応用化学実験Ⅱ」「応用化学実験Ⅲ」「化学・生命科学演習」「研究講読」「卒業研究」を含む57単位以上

社会基盤工学コース

社会基盤工学コースが定める専門科目（専門基礎科目、専門応用科目）のうち「応用数学Ⅰ（土木・環境系）」「応用数学Ⅱ（土木・環境系）」「測量学」「測量学実習」「社会基盤工学実験」「構造力学Ⅰ及び同演習」「構造力学Ⅱ及び同演習」「水理学Ⅰ及び同演習」「水理学Ⅱ及び同演習」「土質力学Ⅰ及び同演習」「土質力学Ⅱ及び同演習」「建設材料学」「土木計画学及び同演習」「地球生態学」「瀬戸内工学」「建設情報マネジメント」「実践英語演習Ⅱ」「技術英語Ⅰ（土木・環境系）」「土木環境分野プロジェクト実習」「卒業研究」を含む57単位以上

社会デザインコース

社会デザインコースが定める専門科目（専門基礎科目、専門応用科目）のうち「社会資本の整備と運用」「住民参加と合意形成」「構造力学Ⅰ及び同演習」「水理学Ⅰ及び同演習」「土質力学Ⅰ及び同演習」「建設材料学」「土木計画学及び同演習」「地球生態学」「建設情報マネジメント」「四国学」「技術英語Ⅰ（土木・環境系）」「技術英語Ⅱ（土木・環境系）」「地域社会デザイン演習」「実践英語演習Ⅱ」「土木環境分野プロジェクト実習」「卒業研究」を含む57単位以上

【卒業要件】124単位以上

※配当年次欄について

・クォーターで開講する科目は、「備考欄」に「集中」と記載し、学期の「前半」（1Q、3Q）か「後半」（2Q、4Q）かを括弧書きで記載。

（例）共通教育科目／基礎科目／英語Ⅰ — 配当年次：1前（備考欄）集中（前半）

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部機械工学科) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
初年次科目	新入生セミナーA	1前	2			○			10	9	12	6		兼26 兼11	
	新入生セミナーB	1前	2			○		19	22	18	9	3			
	こころと健康	1前	2			○									
	スポーツ	1前	1				○								
	小計(4科目)	—	7	0	0	—	—	27	24	20	11	3	兼37	—	
基礎科目	英語	英語Ⅰ	1前	1			○							兼15	集中(前半)
		英語Ⅱ	1前	1			○							兼15	集中(後半)
		英語Ⅲ	1後	1			○							兼14	集中(前半)
		英語Ⅳ	1後	1			○							兼16	集中(後半)
	数学	微積分Ⅰ	1前	4			○		4	4	2			兼2	
		微積分Ⅱ	1後	2			○		4	1	1			兼3	
		線形代数Ⅰ	1前	2			○		2	3				兼4	
		線形代数Ⅱ	1後	2			○		1	1	2			兼5	
	愛媛学	愛媛学	1後	1			○							兼4	集中(前半), 兼26 兼11・共同(一部)
		社会力入門	1後	1			○							兼5	集中(後半), 兼26 兼11
		情報リテラシー入門Ⅰ	1前	1			○		2	2	1				集中(前半)
		情報リテラシー入門Ⅱ	1前	1			○			2					集中(後半)
		日本語リテラシー入門	1後	1			○							兼4	集中(前半)
	小計(13科目)	—	19	0	0	—	—	11	10	3	0	0	兼45	—	
共通教育科目	主題探求型科目	環境を考える	1後・2前		1		○							兼6	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		倫理と思想を考える	1後・2前		1		○							兼3	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		歴史を考える	1後・2前		1		○							兼10	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		ことばの世界	1後・2前		1		○							兼6	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		芸術の世界	1後・2前		1		○							兼4	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		地域と世界	1後・2前		1		○		1					兼17	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		社会のしくみを考える	1後・2前		1		○							兼9	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		現代社会の諸問題	1後・2前		1		○		1					兼17	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		現代と科学技術	1後・2前		1		○		1		1			兼13	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		自然のしくみ	1後・2前		1		○							兼8	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		生命の不思議	1後・2前		1		○		2	3	2			兼11	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
	小計(11科目)	—	0	11	0	—	—	4	3	3	0	0	兼71	—	
学問分野別科目	総合分野	環境学入門	1前後・2前		1		○							兼2	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		人間科学入門	1前後・2前		1		○							兼2	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		生活科学入門	1前後・2前		1		○		1					兼3	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
	人文学分野	哲学入門	1前後・2前		1		○							兼1	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
文学入門		1前後・2前		1		○							兼3	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)	

教育課程等の概要 (事前伺い)

(工学部機械工学科) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
共通教育科目	人文学分野	言語学入門	1前後・2前	1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		歴史学入門	1前後・2前	1		○									兼3	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		考古学入門	1前後・2前	1		○									兼1	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		地理学入門	1前後・2前	1		○									兼1	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
	社会科学分野	法学入門	1前後・2前	1		○									兼4	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		政策科学入門	1前後・2前	1		○									兼5	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		経済学入門	1前後・2前	1		○									兼6	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		社会学入門	1前後・2前	1		○									兼5	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		心理学入門	1前後・2前	1		○									兼5	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
	日本国憲法	2前	2		○									兼1		
	自然科学分野	数学入門	1前後・2前	1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		物理学入門	1前後・2前	1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		化学入門	1前後・2前	1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		生物学入門	1前後・2前	1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		地学入門	1前後・2前	1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		工学入門	1前後・2前	1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		農学入門	1前後・2前	1		○									兼8	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
	小計 (22科目)	—	0	23	0	—			1	0	0	0	0	兼49	—	
	初修外国語	初級ドイツ語 I	1前		1		○								兼5	集中 (前半)
		初級ドイツ語 II	1前		1		○								兼5	集中 (後半)
		初級ドイツ語 III	1後		1		○								兼5	集中 (前半)
		初級ドイツ語 IV	1後		1		○								兼5	集中 (後半)
初級フランス語 I		1前		1		○								兼4	集中 (前半)	
初級フランス語 II		1前		1		○								兼4	集中 (後半)	
初級フランス語 III		1後		1		○								兼2	集中 (前半)	

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部機械工学科) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考			
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手				
教養科目	初級フランス語Ⅳ	1後		1				○								兼2 集中(後半)	
	初級中国語Ⅰ	1前		1				○								兼4 集中(前半)	
	初級中国語Ⅱ	1前		1				○								兼4 集中(後半)	
	初級中国語Ⅲ	1後		1				○								兼6 集中(前半)	
	初級中国語Ⅳ	1後		1				○								兼6 集中(後半)	
	初級朝鮮語Ⅰ	1前		1				○								兼4 集中(前半)	
	初級朝鮮語Ⅱ	1前		1				○								兼4 集中(後半)	
	初級朝鮮語Ⅲ	1後		1				○								兼3 集中(前半)	
	初級朝鮮語Ⅳ	1後		1				○								兼3 集中(後半)	
	初級フィリピン語Ⅰ	1前		1				○								兼1 集中(前半)	
	初級フィリピン語Ⅱ	1前		1				○								兼1 集中(後半)	
	初級フィリピン語Ⅲ	1後		1				○								兼1 集中(前半)	
	初級フィリピン語Ⅳ	1後		1				○								兼1 集中(後半)	
	小計(20科目)		—	0	20	0			—	0	0	0	0	0	0	0	兼20 —
高年次教養科目	文系主題科目	2後		2				○								兼20	
	理系主題科目	2後		2				○		3	4	3				兼14	
	小計(2科目)	—	0	4	0			—	3	4	3	0	0	0	0	兼28 —	
共通教育科目	環境防災学	1前			2			○			1					兼1 集中	
	小計(1科目)	—	0	0	2			—	0	1	0	0	0	0	0	兼1	
	地域未来創成入門	1前・後			1			○								兼2 集中	
	カルチャーシェアリング	1前			1			○								兼4 集中	
	ベーシック国内サービスラーニング	1前			4			○								兼4 集中	
	アドバンスド国内サービスラーニング	2前			4			○								兼4 集中	
	ベーシック海外サービスラーニング	1後			4			○								兼3 集中	
	アドバンスド海外サービスラーニング	2後			4			○								兼3 集中	
	小計(6科目)	—	0	0	18			—	0	0	0	0	0	0	0	兼4	
	持続可能な社会づくり(ESD)	1前			2			○									兼1 集中
	環境ESD指導者養成講座Ⅰ	1後			4			○									兼1 集中
	環境ESD指導者養成講座Ⅱ	2前			4			○									兼4 集中
	環境ESD指導者養成演習Ⅰ	2後・3前			2			○									兼1 集中
	環境ESD指導者養成演習Ⅱ	2後・3前			2			○									兼1 集中
小計(5科目)	—	0	0	14			—	0	0	0	0	0	0	0	兼4		
愛媛大学リーダーズ・スクール	1前			2			○									兼2 集中	
ファシリテーションとリーダーシップ	1後			2			○									兼1 集中	
グローバル・リーダーシップⅠ	1前			1			○									兼2 集中	
グローバル・リーダーシップⅡ	1後			1			○									兼2 集中	
小計(4科目)	—	0	0	6			—	0	0	0	0	0	0	0	兼2		
養成語コースに関する科目	Oral Communication	2前・後			2			○								兼1	
	Speaking & Reading Strategies	2前・後			2			○								兼1	
	Effective Presentations	2前・後			2			○								兼1	
	Writing Workshop	2前・後			2			○								兼1	
	Academic Reading	2前			2			○								兼1	
	Writing Strategies	2前			2			○								兼1	
	Discussion Skills	2後			2			○								兼1	
	English For Academic Research	2後			2			○								兼1	
	Business English	2後			2			○								兼1	
	Introducing Japanese Culture in English	2前			2			○								兼1	
	Oral Performance	2後			2			○								兼1	
	Introductory Interpretation	2前			2			○								兼1	
	Studying English Abroad I	2前			2			○								兼1 集中	
	Studying English Abroad II	2後			2			○								兼1 集中	
小計(14科目)	—	0	0	28			—	0	0	0	0	0	0	0	兼11		
英語S1	1前			2			○									兼1 集中	
英語S2	1後			2			○									兼1 集中	

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部機械工学科)(既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
発展科目	スキルアップ	英語S3 ドイツ語S1 ドイツ語S2 ライフスポーツ	2前・後 2前・後 1前・後,2前・後 2前			2 2 2 1	○ ○ ○ ○								兼7 兼1 兼1 集中 集中 集中(前半・後半)
	小計(6科目)	—	0	0	11	—		0	0	0	0	0	0	兼9	
に教員 科目を 担当する	スポーツと教育	1後,2前・後			1		○							兼10	
	小計(1科目)	—	0	0	1	—		0	0	0	0	0	0	兼10	
共通教育科目 留学生対象科目	日本語科目	アカデミックジャパニーズ1	1前		1		○							兼1	集中(前半)
		アカデミックジャパニーズ2	1前		1		○							兼1	集中(後半)
		アカデミックジャパニーズ3	1後		1		○							兼1	集中(前半)
		アカデミックジャパニーズ4	1後		1		○							兼1	集中(後半)
		日本語A1	1前		2		○							兼2	
		日本語A2	1後		2		○							兼2	
		日本語B1	1前		2		○							兼2	
		日本語B2	1後		2		○							兼2	
		日本語口頭表現C1	1前		1		○							兼1	
		日本語口頭表現C2	1後		1		○							兼1	
		日本語読解作文C1	1前		1		○							兼1	
		日本語読解作文C2	1後		1		○							兼1	
		日本語口頭表現D1	1前		1		○							兼1	
		日本語口頭表現D2	1後		1		○							兼1	
		日本語読解作文D1	1前		1		○							兼1	
		日本語読解作文D2	1後		1		○							兼1	
		日本語口頭表現E1	1前		1		○							兼1	
		日本語口頭表現E2	1後		1		○							兼1	
		日本語読解作文E1	1前		1		○							兼1	
		日本語読解作文E2	1後		1		○							兼1	
		日本語総合E1	1前		1		○							兼1	
		日本語総合E2	1後		1		○							兼1	
		日本語漢字A1	1前		2		○							兼1	
		日本語漢字A2	1後		2		○							兼2	
		日本語漢字表記B1	1前		1		○							兼1	
		日本語漢字表記B2	1後		1		○							兼1	
		日本語漢字語彙B1	1前		1		○							兼1	
		日本語漢字語彙B2	1後		1		○							兼1	
	小計(28科目)	—	—	0	0	34	—		0	0	0	0	0	0	兼9
	日本 する 事情 に 関	日本事情A1	1前		2		○							兼1	
		日本事情A2	1後		2		○							兼1	
		日本事情B1	1前		2		○							兼1	
日本事情B2		1後		2		○							兼1		
小計(4科目)	—	—	0	0	8	—		0	0	0	0	0	0	兼2	
小計(32科目)	—	—	0	0	42	—		0	0	0	0	0	0	兼11	
専門 教育 科目	専門 基礎 科目	基礎電磁気学	2前	2			○							兼2	
		力学I	1後	2			○				1				
		力学II	2前	2			○				1				
		応用数学I	2前	2			○				1				
		応用数学II	2後	2			○				1				
		工学基礎実験	1前	2			○			1					
		応用数学III	3前	2	2		○				1				
		工学実践英語	2前	1			○			1	1				
		数値計算法	3前	2			○				2	1			
		技術英語	3後	2			○			2					
		プログラミング言語	2後	2			○			1					
小計(11科目)	—	—	14	7	0	—		4	3	4	0	0	兼2	—	

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部電気電子工学科) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
初年次科目	新入生セミナーA	1前	2			○			10	9	12	6		兼26 兼11	
	新入生セミナーB	1前	2			○		19	22	18	9	3			
	こころと健康	1前	2			○									
	スポーツ	1前	1				○								
	小計(4科目)	—	7	0	0	—	—	27	24	20	11	3	兼37	—	
基礎科目	英語	英語Ⅰ	1前	1			○							兼15	集中(前半)
		英語Ⅱ	1前	1			○							兼15	集中(後半)
		英語Ⅲ	1後	1			○							兼14	集中(前半)
		英語Ⅳ	1後	1			○							兼16	集中(後半)
	数学	微積分Ⅰ	1前	4			○		4	4	2			兼2	
		微積分Ⅱ	1後	2			○		4	1	1			兼3	
		線形代数Ⅰ	1前	2			○		2	3				兼4	
		線形代数Ⅱ	1後	2			○		1	1	2			兼5	
	愛媛学	愛媛学	1後	1			○							兼4	集中(前半),オムニバス・共同(一部)
		社会力入門	1後	1			○							兼5	集中(後半),オムニバス
		情報リテラシー入門Ⅰ	1前	1			○		2	2	1				集中(前半)
		情報リテラシー入門Ⅱ	1前	1			○			2					集中(後半)
		日本語リテラシー入門	1後	1			○							兼4	集中(前半)
	小計(13科目)	—	19	0	0	—	—	11	10	3	0	0	兼45	—	
共通教育科目	主題探求型科目	環境を考える	1後・2前		1		○							兼6	集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		倫理と思想を考える	1後・2前		1		○							兼3	集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		歴史を考える	1後・2前		1		○							兼10	集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		ことばの世界	1後・2前		1		○							兼6	集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		芸術の世界	1後・2前		1		○							兼4	集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		地域と世界	1後・2前		1		○		1					兼17	集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		社会のしくみを考える	1後・2前		1		○							兼9	集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		現代社会の諸問題	1後・2前		1		○		1					兼17	集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		現代と科学技術	1後・2前		1		○		1		1			兼13	集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		自然のしくみ	1後・2前		1		○							兼8	集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		生命の不思議	1後・2前		1		○		2	3	2			兼11	集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
	小計(11科目)	—	0	11	0	—	—	4	3	3	0	0	兼71	—	
学問分野別科目	総合分野	環境学入門	1前後・2前		1		○							兼2	前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		人間科学入門	1前後・2前		1		○							兼2	前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		生活科学入門	1前後・2前		1		○		1					兼3	前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
	人文学分野	哲学入門	1前後・2前		1		○							兼1	前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		文学入門	1前後・2前		1		○							兼3	前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		言語学入門	1前後・2前		1		○							兼2	前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)

教育課程等の概要 (事前伺い)

(工学部電気電子工学科) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
共通教育科目	人文学分野	歴史学入門	1前後・2前	1		○									兼3	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		考古学入門	1前後・2前	1		○									兼1	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		地理学入門	1前後・2前	1		○									兼1	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
	社会科学分野	法学入門	1前後・2前	1		○									兼4	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		政策科学入門	1前後・2前	1		○									兼5	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		経済学入門	1前後・2前	1		○									兼6	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		社会学入門	1前後・2前	1		○									兼5	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		心理学入門	1前後・2前	1		○									兼1	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		日本国憲法	2前	2		○									兼1	
	自然科学分野	数学入門	1前後・2前	1		○									兼2	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		物理学入門	1前後・2前	1		○									兼2	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		化学入門	1前後・2前	1		○									兼2	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		生物学入門	1前後・2前	1		○									兼2	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		地学入門	1前後・2前	1		○									兼2	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		工学入門	1前後・2前	1		○									兼8	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		農学入門	1前後・2前	1		○									兼8	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
	小計 (22科目)		—	0	23	0	—	—	—	1	0	0	0	0	兼49	—
	初修外国語	初級ドイツ語 I	1前	1			○								兼5	集中(前半)
		初級ドイツ語 II	1前	1			○								兼5	集中(後半)
		初級ドイツ語 III	1後	1			○								兼5	集中(前半)
		初級ドイツ語 IV	1後	1			○								兼5	集中(後半)
		初級フランス語 I	1前	1			○								兼4	集中(前半)
初級フランス語 II		1前	1			○								兼4	集中(後半)	
初級フランス語 III		1後	1			○								兼2	集中(前半)	
初級フランス語 IV		1後	1			○								兼2	集中(後半)	
初級中国語 I		1前	1			○								兼4	集中(前半)	
初級中国語 II		1前	1			○								兼4	集中(後半)	
初級中国語 III		1後	1			○								兼6	集中(前半)	
初級中国語 IV		1後	1			○								兼6	集中(後半)	
初級朝鮮語 I		1前	1			○								兼4	集中(前半)	
初級朝鮮語 II		1前	1			○								兼4	集中(後半)	
初級朝鮮語 III		1後	1			○								兼3	集中(前半)	

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部電気電子工学科) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
教養科目	初級朝鮮語Ⅳ	1後		1			○								兼3	集中(後半)
	初級フィリピン語Ⅰ	1前		1			○								兼1	集中(前半)
	初級フィリピン語Ⅱ	1前		1			○								兼1	集中(後半)
	初級フィリピン語Ⅲ	1後		1			○								兼1	集中(前半)
	初級フィリピン語Ⅳ	1後		1			○								兼1	集中(後半)
	小計(20科目)	—	0	20	0		—		0	0	0	0	0	0	兼20	—
高年次教養科目	文系主題科目	2後		2			○								兼20	
	理系主題科目	2後		2			○		3	4	3				兼14	
	小計(2科目)	—	0	4	0		—		3	4	3	0	0		兼28	—
共通教育科目	環境防災学	1前			2	○				1					兼1	集中
	小計(1科目)	—	0	0	2		—		0	1	0	0	0		兼1	
	地域未来創成入門	1前・後			1	○									兼4	集中
	カルチャーシェアリング	1前			1	○									兼4	集中
	ベーシック国内サービスラーニング	1前			4		○								兼4	集中
	アドバンスド国内サービスラーニング	2前			4		○								兼3	集中
	ベーシック海外サービスラーニング	1後			4		○								兼3	集中
	アドバンスド海外サービスラーニング	2後			4		○								兼3	集中
	小計(6科目)	—	0	0	18		—		0	0	0	0	0		兼3	
	持続可能な社会づくり(ESD)	1前			2	○									兼1	集中
	環境ESD指導者養成講座Ⅰ	1後			4	○									兼1	集中
	環境ESD指導者養成講座Ⅱ	2前			4	○									兼4	集中
	環境ESD指導者養成演習Ⅰ	2後・3前			2		○								兼1	集中
	環境ESD指導者養成演習Ⅱ	2後・3前			2		○								兼1	集中
小計(5科目)	—	0	0	14		—		0	0	0	0	0		兼1		
愛媛大学リーダーズ・スクール	1前			2	○									兼2	集中	
ファンリテーションとリーダーシップ	1後			2	○									兼1	集中	
グローバル・リーダーシップⅠ	1前			1		○								兼2	集中	
グローバル・リーダーシップⅡ	1後			1		○								兼2	集中	
小計(4科目)	—	0	0	6		—		0	0	0	0	0		兼2		
発展科目	Oral Communication	2前・後			2	○									兼1	
	Speaking & Reading Strategies	2前・後			2	○									兼1	
	Effective Presentations	2前・後			2	○									兼1	
	Writing Workshop	2前・後			2	○									兼1	
	Academic Reading	2前			2	○									兼1	
	Writing Strategies	2前			2	○									兼1	
	Discussion Skills	2後			2	○									兼1	
	English For Academic Research	2後			2	○									兼1	
	Business English	2後			2	○									兼1	
	Introducing Japanese Culture in English	2前			2	○									兼1	
	Oral Performance	2後			2	○									兼1	
	Introductory Interpretation	2前			2	○									兼1	
	Studying English Abroad I	2前			2	○									兼1	集中
	Studying English Abroad II	2後			2	○									兼1	集中
小計(14科目)	—	0	0	28		—		0	0	0	0	0		兼11		
スキルアップ科目	英語S1	1前			2	○									兼1	集中
	英語S2	1後			2	○									兼1	集中
	英語S3	2前・後			2	○									兼7	
	ドイツ語S1	2前・後			2	○									兼1	集中
	ドイツ語S2	1前・後, 2前・後			2	○									兼1	集中
	ライフスポーツ	2前			1			○								集中(前半・後半)
小計(6科目)	—	0	0	11		—		0	0	0	0	0		兼9		
スポーツと教育	1後, 2前・後			1			○								兼10	
小計(1科目)	—	0	0	1		—		0	0	0	0	0		兼10		
留学生対象科目	アカデミックジャパニーズ1	1前			1		○								兼1	集中(前半)
	アカデミックジャパニーズ2	1前			1		○								兼1	集中(後半)
	アカデミックジャパニーズ3	1後			1		○								兼1	集中(前半)
	アカデミックジャパニーズ4	1後			1		○								兼1	集中(後半)

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部電気電子工学科) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
共通教育科目	留学生対象科目 日本語科目	日本語A1	1前		2		○									兼2
		日本語A2	1後		2		○									兼2
		日本語B1	1前		2		○									兼2
		日本語B2	1後		2		○									兼2
		日本語口頭表現C1	1前		1		○									兼1
		日本語口頭表現C2	1後		1		○									兼1
		日本語読解作文C1	1前		1		○									兼1
		日本語読解作文C2	1後		1		○									兼1
		日本語口頭表現D1	1前		1		○									兼1
		日本語口頭表現D2	1後		1		○									兼1
		日本語読解作文D1	1前		1		○									兼1
		日本語読解作文D2	1後		1		○									兼1
		日本語口頭表現E1	1前		1		○									兼1
		日本語口頭表現E2	1後		1		○									兼1
		日本語読解作文E1	1前		1		○									兼1
		日本語読解作文E2	1後		1		○									兼1
		日本語総合E1	1前		1		○									兼1
		日本語総合E2	1後		1		○									兼1
		日本語漢字A1	1前		2		○									兼1
		日本語漢字A2	1後		2		○									兼2
	日本語漢字表記B1	1前		1		○									兼1	
	日本語漢字表記B2	1後		1		○									兼1	
	日本語漢字語彙B1	1前		1		○									兼1	
	日本語漢字語彙B2	1後		1		○									兼1	
	小計(28科目)			0	0	34		—		0	0	0	0	0	0	兼9
	留学生対象科目 日本事情に関する科目	日本事情A1	1前		2		○									兼1
		日本事情A2	1後		2		○									兼1
		日本事情B1	1前		2		○									兼1
日本事情B2		1後		2		○									兼1	
小計(4科目)			0	0	8		—		0	0	0	0	0	0	兼2	
小計(32科目)		—	0	0	42		—		0	0	0	0	0	0	兼11	
専門教育科目	専門基礎科目	電気電子数学I	1後	2			○						1			
		電気電子数学II	2前	2			○									兼1
		微分方程式	2前	2			○				1					
		力学	1前	2			○				1		1			
		基礎物理学	1前	2			○				1					
		基礎電磁気学	1後	2			○				1					
		関数論	2前	2	2		○					1				
		波動物理学	1後	2	2		○					1				
		技術英語	2後	2	2		○									兼1
	小計(9科目)		—	12	6	0		—		1	2	0	1	0	兼1	
	専門教育科目 必修科目	電気電子工学実験I	2後	2					○			2		1		
電気電子工学実験II		3前	2					○		1	1		1			
電気電子工学実験III		3後	2					○		1	1					
電気回路I		2前	2				○		1							
電気回路II		2後	2				○			1						
電気磁気学I		2前	2				○		1		1					
電気磁気学II		2後	2				○			1						
電気電子工学演習I		3前	1					○		1	1	1	1			
電気電子工学演習II		3後	1					○		1	2		1			
キャリアデザインI		3前	1					○								
キャリアデザインII		3後	1					○								
卒業論文		4通	6					○		6	8	1	3			※講義・演習
小計(12科目)		—	24	0	0		—		6	8	1	3	0		—	
専門教育科目 コア選択科目	過渡現象	2後		2			○			1						
	デジタル電子回路	2前		2			○				1					
	アナログ電子回路	2後		2			○			1						
	電気電子計測	2後		2			○			1						
	制御工学I	3前		2			○									

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部電気電子工学科) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考			
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手				
専門教育科目	コア選択科目	電気機器I	3前	2		○											
		パワーエレクトロニクス	3後	2		○				1							
		電気電子材料	2前	2		○				1							
		量子力学	2前	2		○				1							
		半導体工学I	2後	2		○			1								
		情報通信システムI	2後	2		○				1							
		情報通信システムII	2後	2		○											兼1
		プログラミング演習I	2前	1				○		6	8	1	3				
		プログラミング演習II	3前	1				○									
		小計(14科目)	—	0	26	0				6	8	1	3	0		兼1	—
	第一選択科目	高電圧工学	3前	2			○			1							
		プラズマエレクトロニクス	3前	2			○			1							
		制御工学II	3後	2			○										兼2
		電気機器II	3後	2			○										
		発変電工学	3前	2			○										
		送配電工学	3後	2			○				1						
		物性論	2前	2			○			1							
		半導体工学II	3前	2			○			1							
		電磁波工学	3前	2			○				1						
		情報通信システムIII	3前	2			○				1						
		信号処理	3前	2			○										兼1
		応用通信工学I	3後	1			○										集中(前半)
		応用通信工学I I	3後	1			○										集中(後半)
	小計(13科目)	—	0	24	0				4	3	0	0	0		兼3	—	
	第二選択科目	放射線工学基礎論	1後	2			○			1							
		化学の世界	2前	2			○			1		2					
		企業倫理	2後	2			○										兼2
		機械設計製作概論	3前	2			○										兼1
		インターンシップ	3前	1			○			1							
		電気機器設計製図	3後	2			○										兼1
		電気法規及び施設管理	3後	2			○										兼1
		電波及び通信法規	3後	2			○										兼1
		産業経済論	3後	2			○										兼1
知的財産権		4前	2			○			1								
工場管理	4前	2			○										兼1		
小計(11科目)	—	0	21	0				4	0	2	0	0		兼8	—		
合計(200科目)		—	62	135	122				43	40	21	14	3	兼235	—		
学位又は称号		学士(工学)		学位又は学科の分野			工学関係										

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部環境建設工学科(土木工学コース))(既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
初年次科目	新入生セミナーA	1前	2			○			10	9	12	6		兼26 兼11 兼37		
	新入生セミナーB	1前	2			○			19	22	18	9	3			
	こころと健康	1前	2			○										
	スポーツ	1後	1					○								
	小計(4科目)	—	7	0	0	—	—	—	27	24	20	11	3	—		
基礎科目	英語	英語Ⅰ	1前	1			○							兼15	集中(前半)	
		英語Ⅱ	1前	1			○							兼15	集中(後半)	
		英語Ⅲ	1後	1			○							兼14	集中(前半)	
		英語Ⅳ	1後	1			○							兼16	集中(後半)	
	数学	微積分Ⅰ	1前	4			○			4	4	2			兼2	
		微積分Ⅱ	1後	2			○			4	1	1			兼3	
		線形代数Ⅰ	1前	2			○			2	3				兼4	
		線形代数Ⅱ	1後	2			○			1	1	2			兼5	
	愛媛学	愛媛学	1後	1			○								兼4	集中(前半),オニ ダス・共同(一部)
		社会力入門	1後	1			○								兼5	集中(後半),オニ ダス
		情報リテラシー入門Ⅰ	1前	1			○			2	2	1				集中(前半)
		情報リテラシー入門Ⅱ	1前	1			○				2					集中(後半)
		日本語リテラシー入門	1後	1			○								兼4	集中(前半)
	小計(13科目)	—	19	0	0	—	—	—	11	10	3	0	0	兼45	—	
共通教育科目	主題探求型科目	環境を考える	1後・2前		1		○								兼6	1集中(前半・後 半),2集中(前半 ・後半)
		倫理と思想を考える	1後・2前		1		○								兼3	1集中(前半・後 半),2集中(前半 ・後半)
		歴史を考える	1後・2前		1		○								兼10	1集中(前半・後 半),2集中(前半 ・後半)
		ことばの世界	1後・2前		1		○								兼6	1集中(前半・後 半),2集中(前半 ・後半)
		芸術の世界	1後・2前		1		○								兼4	1集中(前半・後 半),2集中(前半 ・後半)
		地域と世界	1後・2前		1		○			1					兼17	1集中(前半・後 半),2集中(前半 ・後半)
		社会のしくみを考える	1後・2前		1		○								兼9	1集中(前半・後 半),2集中(前半 ・後半)
		現代社会の諸問題	1後・2前		1		○			1					兼17	1集中(前半・後 半),2集中(前半 ・後半)
		現代と科学技術	1後・2前		1		○			1		1			兼13	1集中(前半・後 半),2集中(前半 ・後半)
		自然のしくみ	1後・2前		1		○								兼8	1集中(前半・後 半),2集中(前半 ・後半)
		生命の不思議	1後・2前		1		○			2	3	2			兼11	1集中(前半・後 半),2集中(前半 ・後半)
	小計(11科目)	—	0	11	0	—	—	—	4	3	3	0	0	兼71	—	
学問分野別科目	総合分野	環境学入門	1前後・2前		1		○								兼2	1前期集中(前半 ・後半),1後期集中 (前半・後半),2集 中(前半・後半)
		人間科学入門	1前後・2前		1		○								兼2	1前期集中(前半 ・後半),1後期集中 (前半・後半),2集 中(前半・後半)
		生活科学入門	1前後・2前		1		○			1					兼3	1前期集中(前半 ・後半),1後期集中 (前半・後半),2集 中(前半・後半)
	人文学分野	哲学入門	1前後・2前		1		○								兼1	1前期集中(前半 ・後半),1後期集中 (前半・後半),2集 中(前半・後半)
		文学入門	1前後・2前		1		○								兼3	1前期集中(前半 ・後半),1後期集中 (前半・後半),2集 中(前半・後半)
	言語学入門	1前後・2前		1		○								兼2	1前期集中(前半 ・後半),1後期集中 (前半・後半),2集 中(前半・後半)	

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部環境建設工学科(土木工学コース))(既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
共通教育科目 教養科目	人文学分野	歴史学入門	1前後・2前	1			○								兼3	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		考古学入門	1前後・2前	1			○								兼1	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		地理学入門	1前後・2前	1			○								兼1	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
	社会科学分野	法学入門	1前後・2前	1			○								兼4	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		政策科学入門	1前後・2前	1			○								兼5	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		経済学入門	1前後・2前	1			○								兼6	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		社会学入門	1前後・2前	1			○								兼5	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		心理学入門	1前後・2前	1			○								兼5	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		日本国憲法	2前	2			○								兼1	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
	自然科学分野	数学入門	1前後・2前	1			○								兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		物理学入門	1前後・2前	1			○								兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		化学入門	1前後・2前	1			○								兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		生物学入門	1前後・2前	1			○								兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		地学入門	1前後・2前	1			○								兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		工学入門	1前後・2前	1			○								兼8	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		農学入門	1前後・2前	1			○								兼8	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
	小計(22科目)		—	0	23	0	—	—	—	1	0	0	0	0	兼49	—
	初修外国語	初級ドイツ語Ⅰ	1前		1			○							兼5	集中(前半)
		初級ドイツ語Ⅱ	1前		1			○							兼5	集中(後半)
		初級ドイツ語Ⅲ	1後		1			○							兼5	集中(前半)
		初級ドイツ語Ⅳ	1後		1			○							兼5	集中(後半)
		初級フランス語Ⅰ	1前		1			○							兼4	集中(前半)
初級フランス語Ⅱ		1前		1			○							兼4	集中(後半)	
初級フランス語Ⅲ		1後		1			○							兼2	集中(前半)	
初級フランス語Ⅳ		1後		1			○							兼2	集中(後半)	
初級中国語Ⅰ		1前		1			○							兼4	集中(前半)	
初級中国語Ⅱ		1前		1			○							兼4	集中(後半)	
初級中国語Ⅲ		1後		1			○							兼6	集中(前半)	
初級中国語Ⅳ		1後		1			○							兼6	集中(後半)	
初級朝鮮語Ⅰ		1前		1			○							兼4	集中(前半)	
初級朝鮮語Ⅱ		1前		1			○							兼4	集中(後半)	

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部環境建設工学科(土木工学コース))(既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考			
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手				
教養科目	初級朝鮮語Ⅲ	1後		1				○							兼3	集中(前半)	
	初級朝鮮語Ⅳ	1後		1				○							兼3	集中(後半)	
	初級フィリピン語Ⅰ	1前		1				○							兼1	集中(前半)	
	初級フィリピン語Ⅱ	1前		1				○							兼1	集中(後半)	
	初級フィリピン語Ⅲ	1後		1				○							兼1	集中(前半)	
	初級フィリピン語Ⅳ	1後		1				○							兼1	集中(後半)	
	小計(20科目)	—	0	20	0	—	—	—	0	0	0	0	0	0	兼20	—	
	高年次教養科目	文系主題科目	2後		2			○								兼20	
		理系主題科目	2後		2			○		3	4	3				兼14	
		小計(2科目)	—	0	4	0	—	—	3	4	3	0	0	0	兼28	—	
共通教育科目	環境防災学	1前			2	○				1					兼1	集中	
	小計(1科目)	—	0	0	2	—	—	0	1	0	0	0	0	兼1			
	ダーサー養成に関する科目	地域未来創成入門	1前・後			1	○									兼2	集中
		カルチャーシェアリング	1前			1	○									兼4	集中
		ベーシック国内サービスラーニング	1前			4		○								兼4	集中
		アドバンスド国内サービスラーニング	2前			4		○								兼4	集中
		ベーシック海外サービスラーニング	1後			4		○								兼3	集中
		アドバンスド海外サービスラーニング	2後			4		○								兼3	集中
		小計(6科目)	—	0	0	18	—	—	0	0	0	0	0	0	兼4		
	環境ESD指導に関する科目	持続可能な社会づくり(ESD)	1前			2	○									兼1	集中
		環境ESD指導者養成講座Ⅰ	1後			4	○									兼1	集中
		環境ESD指導者養成講座Ⅱ	2前			4	○									兼4	集中
		環境ESD指導者養成演習Ⅰ	2後・3前			2		○								兼1	集中
		環境ESD指導者養成演習Ⅱ	2後・3前			2		○								兼1	集中
	小計(5科目)	—	0	0	14	—	—	0	0	0	0	0	0	兼4			
	ズ愛媛大学に関する科目	愛媛大学リーダーズ・スクール	1前			2	○									兼2	集中
		ファシリテーションとリーダーシップ	1後			2	○									兼1	集中
		グローバル・リーダーシップⅠ	1前			1		○								兼2	集中
		グローバル・リーダーシップⅡ	1後			1		○								兼2	集中
	小計(4科目)	—	0	0	6	—	—	0	0	0	0	0	0	兼2			
発展科目	Oral Communication	2前・後			2	○									兼1		
	Speaking & Reading Strategies	2前・後			2	○									兼1		
	Effective Presentations	2前・後			2	○									兼1		
	Writing Workshop	2前・後			2	○									兼1		
	Academic Reading	2前			2	○									兼1		
	Writing Strategies	2前			2	○									兼1		
	Discussion Skills	2後			2	○									兼1		
	English For Academic Research	2後			2	○									兼1		
	Business English	2後			2	○									兼1		
	Introducing Japanese Culture in English	2前			2	○									兼1		
	Oral Performance	2後			2	○									兼1		
	Introductory Interpretation	2前			2	○									兼1		
	Studying English Abroad I	2前			2	○									兼1	集中	
	Studying English Abroad II	2後			2	○									兼1	集中	
小計(14科目)	—	0	0	28	—	—	0	0	0	0	0	0	0	兼11			
スキルアップ科目	英語S1	1前			2	○									兼1	集中	
	英語S2	1後			2	○									兼1	集中	
	英語S3	2前・後			2	○									兼7		
	ドイツ語S1	2前・後			2	○									兼1	集中	
	ドイツ語S2	1前・後, 2前・後			2	○									兼1	集中	
	ライフスポーツ	2前			1			○								集中(前半・後半)	
小計(6科目)	—	0	0	11	—	—	0	0	0	0	0	0	0	兼9			
に教員免許に関する科目	スポーツと教育	1後, 2前・後			1			○							兼10		
	小計(1科目)	—	0	0	1	—	—	0	0	0	0	0	0	兼10			
留學生対科目	アカデミックジャパニーズ1	1前			1		○								兼1	集中(前半)	
	アカデミックジャパニーズ2	1前			1		○								兼1	集中(後半)	
	アカデミックジャパニーズ3	1後			1		○								兼1	集中(前半)	

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部環境建設工学科(土木工学コース))(既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考				
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手					
共通教育科目	日本語科目	アカデミックジャパニーズ4	1後			1		○								兼1	集中(後半)	
		日本語A1	1前			2		○								兼2		
		日本語A2	1後			2		○								兼2		
		日本語B1	1前			2		○								兼2		
		日本語B2	1後			2		○								兼2		
		日本語口頭表現C1	1前			1		○								兼1		
		日本語口頭表現C2	1後			1		○								兼1		
		日本語読解作文C1	1前			1		○								兼1		
		日本語読解作文C2	1後			1		○								兼1		
		日本語口頭表現D1	1前			1		○								兼1		
		日本語口頭表現D2	1後			1		○								兼1		
		日本語読解作文D1	1前			1		○								兼1		
		日本語読解作文D2	1後			1		○								兼1		
		日本語口頭表現E1	1前			1		○								兼1		
		日本語口頭表現E2	1後			1		○								兼1		
		日本語読解作文E1	1前			1		○								兼1		
		日本語読解作文E2	1後			1		○								兼1		
		日本語総合E1	1前			1		○								兼1		
		日本語総合E2	1後			1		○								兼1		
		日本語漢字A1	1前			2		○								兼1		
	日本語漢字A2	1後			2		○								兼2			
	日本語漢字表記B1	1前			1		○								兼1			
	日本語漢字表記B2	1後			1		○								兼1			
	日本語漢字語彙B1	1前			1		○								兼1			
	日本語漢字語彙B2	1後			1		○								兼1			
	小計(28科目)			0	0	34		—		0	0	0	0	0	0	兼9		
	日本語に関する科目	日本事情A1	1前			2		○								兼1		
		日本事情A2	1後			2		○								兼1		
日本事情B1		1前			2		○								兼1			
日本事情B2		1後			2		○								兼1			
小計(4科目)			0	0	8		—		0	0	0	0	0	0	兼2			
小計(32科目)		—	0	0	42		—		0	0	0	0	0	0	兼11			
専門基礎科目	力学I	1前	2				○		1						兼1			
	力学II	1後	2				○		1				1		兼1	集中(後半)		
	確率・統計	2前	2				○				1				兼1	集中(前半)		
	微分方程式	2前	2				○			1			1					
	技術英語I	2前	2				○		1									
	技術英語II	2後	2				○		1									
	数理解析学	2前	2				○			1					兼1	集中(前半)		
	地球科学	2後	2				○								兼1	集中(前半)		
	情報処理・数値計算法	2後	2				○			1						兼1	集中(前半)	
	生態学	2後	2				○			1						兼1	集中(後半)	
	小計(10科目)		—	20	0	0		—	3	3	1	2	0		兼3	—		
	専門教育科目	必修科目	国土形成史	1後	2				○								兼2	
			地球環境学	1後	2				○		1							集中(後半)
			測量学	2前	2				○						1			
測量学実習			2後	1								2		1				
環境建設工学実験I			3前	1									2	1		兼1		
環境建設工学実験II			3後	1								1	1	1				
構造力学I及び同演習			2前	2				○		1	1	1					※演習,集中(前半)	
構造力学II及び同演習			2後	2				○		1	1	1					※演習,集中(前半)	
水理学I及び同演習			2前	2				○		1	1			1			※演習,集中(後半)	
水理学II及び同演習			2後	2				○			2			1			※演習,集中(後半)	
土質力学I及び同演習			2前	2				○		2		1	1				※演習	
土質力学II及び同演習			2後	2				○		2		1	1				※演習	
建設材料学			2前	2				○		1		1					集中(後半)	
土木計画学及び同演習			2後	2				○			1			2			※演習	
建設倫理	3前	2				○		7	4	1	1							

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部環境建設工学科(土木工学コース))(既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
専門教育科目 専門科目	必修科目	防災工学	3後	2			○			1	1				兼1	集中(前半)
		環境建設デザイン演習	3前	2				○		2	2			2		
		環境建設プロジェクト実習	3後	1					○	9	6	3		6		
		環境建設工学基礎実習I	1通	2					○							
		実践英語演習I	1通	2					○		1					
		橋梁工学演習	3前	2					○	2	1	1		2		
		卒業論文	4通	6					○	9	6	3		6		※講義・演習
		小計(22科目)	—	44	0	0	—	—	—	9	6	3	6	0	兼3	—
	選択科目	社会資本の整備と運用	2後		2			○				1				集中(後半)
		国際化と国土のランドデザイン	2後		2			○			1					集中(後半)
		コンクリート構造設計	3前		2			○		1						集中(前半)
		振動・地震工学	3前		2			○			1					集中(後半)
		実践英語演習II	3通		2				○		1					
		地盤・基礎工学	3前		2			○		1						集中(後半)
		河川工学	3前		2			○			1					集中(前半)
		海岸工学	3前		2			○		1						集中(前半)
		交通計画	3前		2			○		1	1					集中(後半)
		流域環境工学	3後		2			○		1						集中(後半)
		住民参加と合意形成	3前		2			○							兼2	集中(前半)
		社会心理学	3後		2			○							兼1	集中(前半)
		構造解析学	3後		2			○		1						集中(前半)
		生態系保全工学	3前		2			○			1					集中(後半)
海洋物理学	3前		2			○							兼1			
都市の環境問題	3後		2			○		1		1				集中(後半)		
都市・地域計画	3後		2			○		1						集中(前半)		
国土整備と関連法	3後		2			○							兼1			
工場管理	4前		2			○							兼1			
産業経済論	3後		2			○							兼1			
技術マネジメント	4前		2			○							兼1			
知的財産権	4後		2			○		1								
環境建設工学基礎実習II	2通		2									1				
環境建設工学基礎実習III	3通		2									1				
技術学外実習	3前		2					○	1							
小計(25科目)	—	0	50	0	—	—	—	—	8	4	2	2	0	兼8	—	
合計(198科目)		—	90	108	122	—	—	—	46	38	23	17	3	兼234	—	
学位又は称号		学士(工学)		学位又は学科の分野			工学関係									

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部環境建設工学科(社会デザインコース))(既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考			
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手				
初年次科目	新入生セミナーA	1前	2			○			10	9	12	6		○	オムニバス・共同(一部)		
	新入生セミナーB	1前	2			○			19	22	18	9	3		オムニバス・共同(一部)		
	こころと健康	1前	2			○									兼26		
	スポーツ	1後	1					○							兼11		
	小計(4科目)	—	7	0	0	—	—	—	27	24	20	11	3	兼37	—		
基礎科目	英語Ⅰ	1前	1				○								兼15	集中(前半)	
	英語Ⅱ	1前	1				○								兼15	集中(後半)	
	英語Ⅲ	1後	1				○								兼14	集中(前半)	
	英語Ⅳ	1後	1				○								兼16	集中(後半)	
	基礎微積分	1前	4			○			4	4	2				兼2		
	微積分Ⅰ	1前	4			○			4	1	1				兼3		
	基礎線形代数	1前	2			○			2	3					兼4		
	線形代数Ⅰ	1前	2			○			1	1	2				兼5		
	愛媛学	1後	1			○									兼4	集中(前半),オムニバス・共同(一部)	
	社会力入門	1後	1			○									兼5	集中(後半),オムニバス	
	情報リテラシー入門Ⅰ	1前	1			○			2	2	1					集中(前半)	
	情報リテラシー入門Ⅱ	1前	1			○				2						集中(後半)	
	日本語リテラシー入門	1後	1			○									兼4	集中(前半)	
	小計(13科目)	—	21	0	0	—	—	—	11	10	3	0	0	兼45	—		
共通教育科目	主題探求型科目	環境を考える	1後・2前		1		○									兼6	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		倫理と思想を考える	1後・2前		1		○									兼3	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		歴史を考える	1後・2前		1		○									兼10	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		ことばの世界	1後・2前		1		○									兼6	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		芸術の世界	1後・2前		1		○									兼4	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		地域と世界	1後・2前		1		○			1						兼17	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		社会のしくみを考える	1後・2前		1		○									兼9	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		現代社会の諸問題	1後・2前		1		○			1						兼17	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		現代と科学技術	1後・2前		1		○			1		1				兼13	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		自然のしくみ	1後・2前		1		○									兼8	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		生命の不思議	1後・2前		1		○			2	3	2				兼11	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
	小計(11科目)	—	0	11	0	—	—	—	4	3	3	0	0	兼71	—		
学問分野別科目	総合分野	環境学入門	1前後・2前		1		○								兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
		人間科学入門	1前後・2前		1		○								兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
		生活科学入門	1前後・2前		1		○			1					兼3	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部環境建設工学科(社会デザインコース))(既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
共通教育科目	人文学分野	哲学入門	1前後・2前	1			○								兼1	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		文学入門	1前後・2前	1			○								兼3	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		言語学入門	1前後・2前	1			○								兼2	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		歴史学入門	1前後・2前	1			○								兼3	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		考古学入門	1前後・2前	1			○								兼1	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		地理学入門	1前後・2前	1			○								兼1	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
	社会科学分野	法学入門	1前後・2前	1			○								兼4	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		政策科学入門	1前後・2前	1			○								兼5	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		経済学入門	1前後・2前	1			○								兼6	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		社会学入門	1前後・2前	1			○								兼5	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		心理学入門	1前後・2前	1			○								兼1	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		日本国憲法	2前	2			○								兼1	
	自然科学分野	数学入門	1前後・2前	1			○								兼2	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		物理学入門	1前後・2前	1			○								兼2	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		化学入門	1前後・2前	1			○								兼2	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		生物学入門	1前後・2前	1			○								兼2	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		地学入門	1前後・2前	1			○								兼2	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		工学入門	1前後・2前	1			○								兼8	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		農学入門	1前後・2前	1			○								兼8	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
	小計(22科目)	—	0	23	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	兼49	—
	外国語	初級ドイツ語Ⅰ	1前		1				○						兼5	集中(前半)
		初級ドイツ語Ⅱ	1前		1				○						兼5	集中(後半)

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部環境建設工学科(社会デザインコース))(既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考			
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手				
教養科目	初級ドイツ語Ⅲ	1後		1			○								兼5	集中(前半)	
	初級ドイツ語Ⅳ	1後		1			○								兼5	集中(後半)	
	初級フランス語Ⅰ	1前		1			○								兼4	集中(前半)	
	初級フランス語Ⅱ	1前		1			○								兼4	集中(後半)	
	初級フランス語Ⅲ	1後		1			○								兼2	集中(前半)	
	初級フランス語Ⅳ	1後		1			○								兼2	集中(後半)	
	初級中国語Ⅰ	1前		1			○								兼4	集中(前半)	
	初級中国語Ⅱ	1前		1			○								兼4	集中(後半)	
	初級中国語Ⅲ	1後		1			○								兼6	集中(前半)	
	初級中国語Ⅳ	1後		1			○								兼6	集中(後半)	
	初級朝鮮語Ⅰ	1前		1			○								兼4	集中(前半)	
	初級朝鮮語Ⅱ	1前		1			○								兼4	集中(後半)	
	初級朝鮮語Ⅲ	1後		1			○								兼3	集中(前半)	
	初級朝鮮語Ⅳ	1後		1			○								兼3	集中(後半)	
	初級フィリピン語Ⅰ	1前		1			○								兼1	集中(前半)	
	初級フィリピン語Ⅱ	1前		1			○								兼1	集中(後半)	
	初級フィリピン語Ⅲ	1後		1			○								兼1	集中(前半)	
	初級フィリピン語Ⅳ	1後		1			○								兼1	集中(後半)	
	小計(20科目)		—	0	20	0	—			0	0	0	0	0	0	兼20	—
	高年次教養科目	文系主題科目	2後		2			○								兼20	
理系主題科目		2後		2			○		3	4	3				兼14		
小計(2科目)		—	0	4	0	—			3	4	3	0	0	0	兼28	—	
共通教育科目	環境防災学	1前			2	○				1					兼1	集中	
	小計(1科目)	—	0	0	2	—			0	1	0	0	0	0	兼1		
	ダイバーシティ・リソースに関する科目	地域未来創成入門	1前・後			1	○									兼2	集中
		カルチャーシェアリング	1前			1	○									兼4	集中
		ベーシック国内サービスマナー	1前			4		○								兼4	集中
		アドバンスド国内サービスマナー	2前			4		○								兼4	集中
		ベーシック海外サービスマナー	1後			4		○								兼3	集中
		アドバンスド海外サービスマナー	2後			4		○								兼3	集中
	小計(6科目)	—	0	0	18	—			0	0	0	0	0	0	兼4		
	環境ESD指導者養成講座に関する科目	持続可能な社会づくり(ESD)	1前			2	○									兼1	集中
		環境ESD指導者養成講座Ⅰ	1後			4	○									兼1	集中
		環境ESD指導者養成講座Ⅱ	2前			4	○									兼4	集中
		環境ESD指導者養成演習Ⅰ	2後・3前			2		○								兼1	集中
環境ESD指導者養成演習Ⅱ		2後・3前			2		○								兼1	集中	
小計(5科目)	—	0	0	14	—			0	0	0	0	0	0	兼4			
愛媛大学リーダーシップに関する科目	愛媛大学リーダーズ・スクール	1前			2	○									兼2	集中	
	ファシリテーションとリーダーシップ	1後			2	○									兼1	集中	
	グローバル・リーダーシップⅠ	1前			1		○								兼2	集中	
	グローバル・リーダーシップⅡ	1後			1		○								兼2	集中	
	小計(4科目)	—	0	0	6	—			0	0	0	0	0	0	兼2		
養成英語コミュニケーションに関する科目	Oral Communication	2前・後			2	○									兼1		
	Speaking & Reading Strategies	2前・後			2	○									兼1		
	Effective Presentations	2前・後			2	○									兼1		
	Writing Workshop	2前・後			2	○									兼1		
	Academic Reading	2前			2	○									兼1		
	Writing Strategies	2前			2	○									兼1		
	Discussion Skills	2後			2	○									兼1		
	English For Academic Research	2後			2	○									兼1		
	Business English	2後			2	○									兼1		
Introducing Japanese Culture in English	2前			2	○									兼1			

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部環境建設工学科(社会デザインコース))(既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考			
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手				
発展科目	英語プロフェッショナルコースに関する科目	Oral Performance	2後			2	○								兼1		
		Introductory Interpretation	2前			2	○								兼1		
		Studying English Abroad I	2前			2	○								兼1	集中	
		Studying English Abroad II	2後			2	○								兼1	集中	
		小計(14科目)	—	0	0	28	—			0	0	0	0	0	兼11		
	スキルアップ科目	英語S1	1前			2	○								兼1	集中	
		英語S2	1後			2	○								兼1	集中	
		英語S3	2前・後			2	○								兼7		
		ドイツ語S1	2前・後			2	○								兼1	集中	
		ドイツ語S2	1前・後, 2前・後			2	○								兼1	集中	
		ライフスポーツ	2前			1			○							集中(前半・後半)	
	小計(6科目)	—	0	0	11	—			0	0	0	0	0	兼9			
	に教員免許を有する科目	スポーツと教育	1後, 2前・後			1			○							兼10	
		小計(1科目)	—	0	0	1	—			0	0	0	0	0	兼10		
	共通教育科目	留学生対象科目	日本語科目	アカデミックジャパニーズ1	1前			1		○						兼1	集中(前半)
アカデミックジャパニーズ2				1前			1		○						兼1	集中(後半)	
アカデミックジャパニーズ3				1後			1		○						兼1	集中(前半)	
アカデミックジャパニーズ4				1後			1		○						兼1	集中(後半)	
日本語A1				1前			2		○							兼2	
日本語A2				1後			2		○							兼2	
日本語B1				1前			2		○							兼2	
日本語B2				1後			2		○							兼2	
日本語口頭表現C1				1前			1		○							兼1	
日本語口頭表現C2				1後			1		○							兼1	
日本語読解作文C1				1前			1		○							兼1	
日本語読解作文C2				1後			1		○							兼1	
日本語口頭表現D1				1前			1		○							兼1	
日本語口頭表現D2				1後			1		○							兼1	
日本語読解作文D1				1前			1		○							兼1	
日本語読解作文D2				1後			1		○							兼1	
日本語口頭表現E1				1前			1		○							兼1	
日本語口頭表現E2				1後			1		○							兼1	
日本語読解作文E1				1前			1		○							兼1	
日本語読解作文E2				1後			1		○							兼1	
日本語総合E1				1前			1		○							兼1	
日本語総合E2				1後			1		○							兼1	
日本語漢字A1				1前			2		○							兼1	
日本語漢字A2				1後			2		○							兼2	
日本語漢字表記B1				1前			1		○							兼1	
日本語漢字表記B2				1後			1		○							兼1	
日本語漢字語彙B1				1前			1		○							兼1	
日本語漢字語彙B2				1後			1		○							兼1	
小計(28科目)		—	0	0	34	—				0	0	0	0	0	兼9		
日本事情に関する科目		日本事情A1	1前			2	○								兼1		
		日本事情A2	1後			2	○								兼1		
		日本事情B1	1前			2	○								兼1		
	日本事情B2	1後			2	○								兼1			
	小計(4科目)	—	0	0	8	—			0	0	0	0	0	兼2			
小計(32科目)	—	0	0	42	—			0	0	0	0	0	兼11				
専門教育科目	必修科目	力学I	1前	2			○				1			兼1			
力学II	1後	2				○				1							
国土形成史	1後	2				○					1		兼2				
地球環境学	1後	2				○				1				集中(後半)			

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部環境建設工学科(社会デザインコース))(既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考					
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手						
必 修 科 目	社会資本の整備と運用	2後	2			○					1				兼1	集中(後半)			
	確率・統計	2前	2			○					1					集中(後半)			
	構造力学I及び同演習	2前	2			○			1	1	1					※演習,集中(前半)			
	水理学I及び同演習	2前	2			○			1	1		1				※演習,集中(後半)			
	土質力学I及び同演習	2前	2			○			2		1	1				※演習			
	技術英語I	2前	2			○			1										
	技術英語II	2後	2			○			1										
	建設材料学	2前	2			○			1		1						集中(後半)		
	土木計画学及び同演習	2後	2			○				1		2					※演習		
	建設倫理	3前	2			○			7	4	1	1							
	住民参加と合意形成	3前	2			○										兼2	集中(前半)		
	環境建設デザイン演習	3前	2				○		2	2		2							
	環境建設プロジェクト実習	3後	1					○	9	6	3	6							
	地域社会プロジェクト実習I	1後	2					○	9	6	3	6							
	地域社会プロジェクト実習II	2後	2					○	9	6	3	6							
	環境建設工学基礎実習I	1通	2					○											
	実践英語演習I	1通	2				○			1									
	ランドスケープデザイン	3前	2			○										兼1			
	卒業論文	4通	6					○	9	6	3	6					※講義・演習		
	小計(23科目)		—	49	0	0	—	—	—	9	6	3	6	0	兼5	—			
	専 門 教 育 科 目	専 門 科 目	微分方程式	2前			○				1		1					集中(前半)	
			数理解析学	2前			○				1								集中(前半)
			測量学	2前				○						1					
測量学実習			2後			1						2	1						
地球科学			2後			2		○								兼1		集中(前半)	
情報処理・数値計算法			2後			2		○			1								集中(前半)
構造力学II及び同演習			2後			2		○		1	1	1						※演習,集中(前半)	
土質力学II及び同演習			2後			2		○		2		1	1					※演習	
水理学II及び同演習			2後			2		○			2		1					※演習,集中(後半)	
生態学			2後			2		○			1								集中(後半)
国際化と国土のランドデザイン			2後			2		○			1								集中(後半)
観光まちづくり論			2後			2		○											集中(前半)
コンクリート構造設計			3前			2		○		1									集中(前半)
振動・地震工学			3前			2		○			1								集中(後半)
橋梁工学演習			3前			2			○	2	1	1	2						
発 展 科 目		地盤・基礎工学	3前			2		○		1									集中(後半)
		河川工学	3前			2		○			1								集中(前半)
		海岸工学	3前			2		○		1									集中(前半)
		交通計画	3前			2		○		1	1								集中(後半)
		流域環境工学	3後			2		○		1									集中(後半)
		実践英語演習II	3通			2			○		1								
		環境建設工学実験I	3前			1						2	1			兼1			
		環境建設工学実験II	3後			1					1	1	1						
		社会心理学	3後			2		○									兼1		集中(前半)
		構造解析学	3後			2		○		1									集中(前半)
		防災工学	3後			2		○		1	1						兼1		集中(前半)
		生態系保全工学	3前			2		○			1								集中(後半)
		海洋物理学	3前			2		○									兼1		
		都市・地域計画	3後			2		○		1									集中(前半)
都市の環境問題	3後			2		○		1		1							集中(後半)		
国土整備と関連法	3後			2		○									兼1				
工場管理	4前			2		○									兼1				
産業経済論	3後			2		○									兼1				

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部環境建設工学科(社会デザインコース))(既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年度	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
専門教育科目	技術マネジメント	4前		2		○									兼1
	知的財産権	4後		2		○			1						
	環境建設工学基礎実習II	2通		2				○				1			
	環境建設工学基礎実習III	3通		2				○				1			
	技術学外実習	3前		2				○		1					
小計(38科目)		—	0	73	0	—	—	—	10	6	3	4	0	兼8	—
合計(202科目)		—	77	131	122	—	—	—	46	38	23	17	3	兼235	—
学位又は称号		学士(工学)			学位又は学科の分野			工学関係							

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部機能材料工学科) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考					
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手						
初年次科目	新入生セミナーA	1前	2			○			10	9	12	6			兼26	オネバス・共同(一部)			
	新入生セミナーB	1前	2			○			19	22	18	9	3			兼26	オネバス・共同(一部)		
	こころと健康	1前	2			○											兼26	オネバス・共同(一部)	
	スポーツ	1後	1					○							兼11				
	小計(4科目)	—	7	0	0	—	—	—	27	24	20	11	3	兼37	—				
基礎科目	英語	英語Ⅰ	1前	1				○									兼15	集中(前半)	
		英語Ⅱ	1前	1					○									兼15	集中(後半)
		英語Ⅲ	1後	1					○									兼14	集中(前半)
		英語Ⅳ	1後	1					○									兼16	集中(後半)
	数学	微積分Ⅰ	1前	4			○			4	4	2						兼2	
		微積分Ⅱ	1後	2			○			4	1	1						兼3	
		線形代数Ⅰ	1前	2			○			2	3							兼4	
		線形代数Ⅱ	1後	2			○			1	1	2						兼5	
	愛媛学	愛媛学	1後	1			○											兼4	集中(前半),オネバス・共同(一部)
		社会力入門	1後	1			○											兼5	集中(後半),オネバス
		情報リテラシー入門Ⅰ	1前	1			○			2	2	1						兼4	集中(前半)
		情報リテラシー入門Ⅱ	1前	1			○				2							兼4	集中(後半)
		日本語リテラシー入門	1後	1			○											兼4	集中(前半)
	小計(13科目)	—	19	0	0	—	—	—	11	10	3	0	0	兼45	—				
共通教育科目	主題探求型科目	環境を考える	2後・3前		1		○										兼6	2集中(前半・後半),3集中(前半・後半)	
		倫理と思想を考える	2後・3前		1		○										兼3	2集中(前半・後半),3集中(前半・後半)	
		歴史を考える	2後・3前		1		○										兼10	2集中(前半・後半),3集中(前半・後半)	
		ことばの世界	2後・3前		1		○											兼6	2集中(前半・後半),3集中(前半・後半)
		芸術の世界	2後・3前		1		○											兼4	2集中(前半・後半),3集中(前半・後半)
		地域と世界	2後・3前		1		○			1								兼17	2集中(前半・後半),3集中(前半・後半)
		社会のしくみを考える	2後・3前		1		○											兼9	2集中(前半・後半),3集中(前半・後半)
		現代社会の諸問題	2後・3前		1		○			1								兼17	2集中(前半・後半),3集中(前半・後半)
		現代と科学技術	2後・3前		1		○			1		1						兼13	2集中(前半・後半),3集中(前半・後半)
		自然のしくみ	2後・3前		1		○											兼8	2集中(前半・後半),3集中(前半・後半)
		生命の不思議	2後・3前		1		○			2	3	2						兼11	2集中(前半・後半),3集中(前半・後半)
	小計(11科目)	—	0	11	0	—	—	—	4	3	3	0	0	兼71	—				
学問分野別科目	総合分野	環境学入門	2前後・3前		1		○										兼2	2前期集中(前半・後半),2後期集中(前半・後半),3集中(前半・後半)	
		人間科学入門	2前後・3前		1		○										兼2	2前期集中(前半・後半),2後期集中(前半・後半),3集中(前半・後半)	
		生活科学入門	2前後・3前		1		○			1							兼3	2前期集中(前半・後半),2後期集中(前半・後半),3集中(前半・後半)	
	人文学分野	哲学入門	2前後・3前		1		○											兼1	2前期集中(前半・後半),2後期集中(前半・後半),3集中(前半・後半)
		文学入門	2前後・3前		1		○											兼3	2前期集中(前半・後半),2後期集中(前半・後半),3集中(前半・後半)

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部機能材料工学科) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考			
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手				
共通教育科目	学問分野別科目	人文学分野	言語学入門	2前後・3前	1		○								兼2	2前期集中(前半・後半), 2後期集中(前半・後半), 3集中(前半・後半)	
			歴史学入門	2前後・3前	1		○									兼3	2前期集中(前半・後半), 2後期集中(前半・後半), 3集中(前半・後半)
			考古学入門	2前後・3前	1		○									兼1	2前期集中(前半・後半), 2後期集中(前半・後半), 3集中(前半・後半)
			地理学入門	2前後・3前	1		○									兼1	2前期集中(前半・後半), 2後期集中(前半・後半), 3集中(前半・後半)
		社会科学分野	法学入門	2前後・3前	1		○									兼4	2前期集中(前半・後半), 2後期集中(前半・後半), 3集中(前半・後半)
			政策科学入門	2前後・3前	1		○									兼5	2前期集中(前半・後半), 2後期集中(前半・後半), 3集中(前半・後半)
			経済学入門	2前後・3前	1		○									兼6	2前期集中(前半・後半), 2後期集中(前半・後半), 3集中(前半・後半)
			社会学入門	2前後・3前	1		○									兼5	2前期集中(前半・後半), 2後期集中(前半・後半), 3集中(前半・後半)
			心理学入門	2前後・3前	1		○									兼5	2前期集中(前半・後半), 2後期集中(前半・後半), 3集中(前半・後半)
			日本国憲法	2前	2		○									兼1	2前期集中(前半・後半), 2後期集中(前半・後半), 3集中(前半・後半)
		自然科学分野	数学入門	2前後・3前	1		○									兼2	2前期集中(前半・後半), 2後期集中(前半・後半), 3集中(前半・後半)
			物理学入門	2前後・3前	1		○									兼2	2前期集中(前半・後半), 2後期集中(前半・後半), 3集中(前半・後半)
	化学入門		2前後・3前	1		○									兼2	2前期集中(前半・後半), 2後期集中(前半・後半), 3集中(前半・後半)	
	生物学入門		2前後・3前	1		○									兼2	2前期集中(前半・後半), 2後期集中(前半・後半), 3集中(前半・後半)	
	地学入門		2前後・3前	1		○									兼2	2前期集中(前半・後半), 2後期集中(前半・後半), 3集中(前半・後半)	
	工学入門		2前後・3前	1		○									兼8	2前期集中(前半・後半), 2後期集中(前半・後半), 3集中(前半・後半)	
	農学入門		2前後・3前	1		○									兼8	2前期集中(前半・後半), 2後期集中(前半・後半), 3集中(前半・後半)	
	小計(22科目)	—	0	23	0	—	—	—	—	1	0	0	0	0	兼49	—	
	初修外国語	初級ドイツ語Ⅰ	3前		1			○							兼5	集中(前半)	
		初級ドイツ語Ⅱ	3前		1			○							兼5	集中(後半)	
		初級ドイツ語Ⅲ	3後		1			○							兼5	集中(前半)	
		初級ドイツ語Ⅳ	3後		1			○							兼5	集中(後半)	
		初級フランス語Ⅰ	3前		1			○							兼4	集中(前半)	
初級フランス語Ⅱ		3前		1			○							兼4	集中(後半)		
初級フランス語Ⅲ		3後		1			○							兼2	集中(前半)		
初級フランス語Ⅳ		3後		1			○							兼2	集中(後半)		
初級中国語Ⅰ		3前		1			○							兼4	集中(前半)		
初級中国語Ⅱ		3前		1			○							兼4	集中(後半)		
初級中国語Ⅲ		3後		1			○							兼6	集中(前半)		

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部機能材料工学科) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考			
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手				
教養科目	初修外国語	初級中国語Ⅳ	3後	1			○								兼6	集中(後半)	
		初級朝鮮語Ⅰ	3前	1			○								兼4	集中(前半)	
		初級朝鮮語Ⅱ	3前	1			○								兼4	集中(後半)	
		初級朝鮮語Ⅲ	3後	1			○								兼3	集中(前半)	
		初級朝鮮語Ⅳ	3後	1			○								兼3	集中(後半)	
		初級フィリピン語Ⅰ	3前	1			○								兼1	集中(前半)	
		初級フィリピン語Ⅱ	3前	1			○								兼1	集中(後半)	
		初級フィリピン語Ⅲ	3後	1			○								兼1	集中(前半)	
		初級フィリピン語Ⅳ	3後	1			○								兼1	集中(後半)	
	小計(20科目)	—	0	20	0	—	—	—	0	0	0	0	0	0	兼20	—	
高年次教養科目	文系主題科目	2後		2		○									兼20		
	理系主題科目	2後		2		○			3	4	3				兼14		
	小計(2科目)	—	0	4	0	—	—	—	3	4	3	0	0	0	兼28	—	
共通教育科目	防災環境学	環境防災学	1前			2	○				1				兼1	集中	
		小計(1科目)	—	0	0	2	—	—	0	1	0	0	0	0	兼1		
	サービスマンシップに関する科目	地域未来創成入門	1前・後			1	○									兼2	集中
		カルチャーシェアリング	1前			1	○									兼4	集中
		ベーシック国内サービスラーニング	1前			4		○								兼4	集中
		アドバンスド国内サービスラーニング	2前			4		○								兼4	集中
		ベーシック海外サービスラーニング	1後			4		○								兼3	集中
		アドバンスド海外サービスラーニング	2後			4		○								兼3	集中
	小計(6科目)	—	0	0	18	—	—	0	0	0	0	0	0	0	兼4		
	環境E S Dに関する科目	持続可能な社会づくり(E S D)	1前			2	○									兼1	集中
環境E S D指導者養成講座Ⅰ		1後			4	○									兼1	集中	
環境E S D指導者養成講座Ⅱ		2前			4	○									兼4	集中	
環境E S D指導者養成演習Ⅰ		2後・3前			2		○								兼1	集中	
環境E S D指導者養成演習Ⅱ		2後・3前			2		○								兼1	集中	
小計(5科目)	—	0	0	14	—	—	0	0	0	0	0	0	0	兼4			
愛媛大学グローバルに貢献する科目	愛媛大学リーダーズ・スクール	1前			2	○									兼2	集中	
	ファシリテーションとリーダーシップ	1後			2	○									兼1	集中	
	グローバル・リーダーシップⅠ	1前			1		○								兼2	集中	
	グローバル・リーダーシップⅡ	1後			1		○								兼2	集中	
小計(4科目)	—	0	0	6	—	—	0	0	0	0	0	0	0	兼2			
養成英語コミュニケーションに関する科目	Oral Communication	2前・後			2	○									兼1		
	Speaking & Reading Strategies	2前・後			2	○									兼1		
	Effective Presentations	2前・後			2	○									兼1		
	Writing Workshop	2前・後			2	○									兼1		
	Academic Reading	2前			2	○									兼1		
	Writing Strategies	2前			2	○									兼1		
	Discussion Skills	2後			2	○									兼1		
	English For Academic Research	2後			2	○									兼1		
	Business English	2後			2	○									兼1		
	Introducing Japanese Culture in English	2前			2	○									兼1		
	Oral Performance	2後			2	○									兼1		
	Introductory Interpretation	2前			2	○									兼1		
	Studying English Abroad I	2前			2	○									兼1	集中	
	Studying English Abroad II	2後			2	○									兼1	集中	
小計(14科目)	—	0	0	28	—	—	0	0	0	0	0	0	0	兼11			
スキルアップ科目	英語S1	1前			2	○									兼1	集中	
	英語S2	1後			2	○									兼1	集中	
	英語S3	2前・後			2	○									兼7		
	ドイツ語S1	2前・後			2	○									兼1	集中	
	ドイツ語S2	1前・後、2前・後			2	○									兼1	集中	
ライフスポーツ	2前			1			○								集中(前半・後半)		

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部機能材料工学科) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
発展科目	小計(6科目)	—	0	0	11	—	—	—	0	0	0	0	0	兼9
	スポーツと教育	1後,2前・後			1			○						兼10
	小計(1科目)	—	0	0	1	—	—	—	0	0	0	0	0	兼10
共通教育科目 留学生対象科目	アカデミックジャパニーズ1	1前			1			○						兼1 集中(前半)
	アカデミックジャパニーズ2	1前			1			○						兼1 集中(後半)
	アカデミックジャパニーズ3	1後			1			○						兼1 集中(前半)
	アカデミックジャパニーズ4	1後			1			○						兼1 集中(後半)
	日本語A1	1前			2			○						兼2
	日本語A2	1後			2			○						兼2
	日本語B1	1前			2			○						兼2
	日本語B2	1後			2			○						兼2
	日本語口頭表現C1	1前			1			○						兼1
	日本語口頭表現C2	1後			1			○						兼1
	日本語読解作文C1	1前			1			○						兼1
	日本語読解作文C2	1後			1			○						兼1
	日本語口頭表現D1	1前			1			○						兼1
	日本語口頭表現D2	1後			1			○						兼1
	日本語読解作文D1	1前			1			○						兼1
	日本語読解作文D2	1後			1			○						兼1
	日本語口頭表現E1	1前			1			○						兼1
	日本語口頭表現E2	1後			1			○						兼1
	日本語読解作文E1	1前			1			○						兼1
	日本語読解作文E2	1後			1			○						兼1
	日本語総合E1	1前			1			○						兼1
	日本語総合E2	1後			1			○						兼1
	日本語漢字A1	1前			2			○						兼1
	日本語漢字A2	1後			2			○						兼2
	日本語漢字表記B1	1前			1			○						兼1
	日本語漢字表記B2	1後			1			○						兼1
	日本語漢字語彙B1	1前			1			○						兼1
	日本語漢字語彙B2	1後			1			○						兼1
小計(28科目)			0	0	34	—	—	—	0	0	0	0	0	兼9
日本事情に関する科目に 関	日本事情A1	1前			2			○						兼1
	日本事情A2	1後			2			○						兼1
	日本事情B1	1前			2			○						兼1
	日本事情B2	1後			2			○						兼1
小計(4科目)		0	0	8	—	—	—	0	0	0	0	0	兼2	
小計(32科目)		—	0	0	42	—	—	—	0	0	0	0	0	兼11
専門教育科目 専門基礎科目	力学I	1前	2					○						
	基礎化学概論	1前	2					○		1		1		
	基礎物理化学	1前	2					○		1				
	電磁気学I	1後	2					○		1	1			
	熱力学	1後	2					○		1				
	放射線工学基礎論	1後		2				○		1				
	力学II	2前	1					○						
	基礎固体量子論	2前	2					○		1				
	微分方程式I	2前	2					○			1			
	基礎電気回路	2前	2					○						
	科学技術英語I	2前	1					○			1			
	微分方程式II	2後		2				○			1			
	科学技術英語II	2後	1					○				1		
	科学技術英語III	3前		1				○		1				
小計(14科目)		—	19	5	0	—	—	—	4	4	2	0	0	—

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部機能材料工学科) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考				
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手					
専門教育科目	演習実験系科目	力学演習	1前	1					○				1	1			集中(後半)	
		製図・CAD演習	1前	1					○						1			
		工学基礎実験	1後	2							○		1	1	3			
		電磁気学演習	1後	1						○			1	2				
		数学演習Ⅰ	2前	1						○			1	1	1			
		数学演習Ⅱ	2前	1						○				1				
		化学実験	2前	2								○		1	1	1		
		物理学実験	2後	2								○			3	1		1
		機能材料工学実験Ⅰ	3前	2								○		1	1	1		1
		機能材料工学実験Ⅱ	3後	2								○		8	5	4		1
		卒業論文	4通	6								○		8	5	4		1
	小計(11科目)	—	—	21	0	0	—	—	—	—	—	—	8	5	4	1	0	—
	専門コア科目	材料スタディ入門	1前	2					○				3	5	1	1		集中(後半)
		材料組織学Ⅰ	1後	2					○				1					
		材料力学	1後	2					○					1				
		材料組織学Ⅱ	2前	2					○					1				
		物理化学	2前	2					○									
		無機材料化学	2前	2					○				1					
		電磁気学Ⅱ	2前	1					○									
		固体物性工学Ⅰ	2後	2					○				1					
		材料強度学	2後	2					○					1	1			
		電気化学	2後	2	2				○									
		材料物理化学	2後	2	2				○				1					
		有機材料化学	2後	2	2				○						1			
		材料組織学Ⅲ	2後	2	2				○				1					
		セラミックス材料学	3前	2	2				○									
		金属材料学	3前	2	2				○									
		結晶回折学	3前	2	2				○				1					
		固体物性工学Ⅱ	3前	2	2				○				1					
		誘電体工学	3前	2	2				○				1					
		材料界面工学	3後	2	2				○				1					
		磁性材料学	3後	2	2				○				1					
	半導体工学	3後	2	2				○				1						
接合工学	3後	2	2				○				1							
小計(22科目)	—	—	17	26	0	—	—	—	—	—	—	6	5	2	1	0	—	
選択科目	産業経済論	1前		2				○									兼1	
	知的財産権	1後		2				○				1					兼1	
	工場管理	1後		2				○									兼1	
	技術マネジメント	3前		2				○									兼1	
	インターンシップ	3前		1				○					1					
	機能材料特別講義Ⅰ	3前		1				○										
	機能材料特別講義Ⅱ	3前		1				○										
	キャリア形成セミナー	3後		1				○				1					集中(前半)	
	企業倫理	3後		2				○									兼2	
小計(9科目)	—	—	0	14	0	—	—	—	—	—	—	2	0	1	0	0	兼5	
合計(197科目)	—	—	83	103	122	—	—	—	—	—	—	45	37	24	12	3	兼229	
学位又は称号	学士(工学)		学位又は学科の分野						工学関係									

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部応用化学科生命科学コース) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
初年次科目	新入生セミナーA	1前	2			○			10	9	12	6		兼26 兼11 兼37	ハニバス・共同(一團)	
	新入生セミナーB	1前	2			○			19	22	18	9	3		ハニバス・共同(一團)	
	こころと健康	1前	2			○									ハニバス・共同(一團)	
	スポーツ	1後	1					○								
	小計(4科目)	—	7	0	0	—	—	—	27	24	20	11	3	兼37	—	
基礎科目	英語	英語Ⅰ	1前	1				○							兼15	集中(前半)
		英語Ⅱ	1前	1				○							兼15	集中(後半)
		英語Ⅲ	1後	1				○							兼14	集中(前半)
		英語Ⅳ	1後	1				○							兼16	集中(後半)
	数学	基礎微積分Ⅰ	1前	2			○			1					兼2	
		基礎微積分Ⅱ	1後	2			○								兼2	
		線形代数	1前	2			○								兼2	
		愛媛学	1後	1			○								兼4	集中(前半),ハニバス・共同(一部)
		社会力入門	1後	1			○								兼5	集中(後半),ハニバス
		情報リテラシー入門Ⅰ	1前	1			○			2	2	1			兼5	集中(前半)
		情報リテラシー入門Ⅱ	1前	1			○				2				兼5	集中(後半)
		日本語リテラシー入門	1後	1			○								兼4	集中(前半)
	小計(12科目)	—	15	0	0	—	—	—	3	2	1	0	0	兼38	—	
共通教育科目	主題探求型科目	環境を考える	1後・2前		1		○								兼6	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		倫理と思想を考える	1後・2前		1		○								兼3	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		歴史を考える	1後・2前		1		○								兼10	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		ことばの世界	1後・2前		1		○								兼6	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		芸術の世界	1後・2前		1		○								兼4	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		地域と世界	1後・2前		1		○			1					兼17	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		社会のしくみを考える	1後・2前		1		○								兼9	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		現代社会の諸問題	1後・2前		1		○			1					兼17	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		現代と科学技術	1後・2前		1		○			1		1			兼13	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		自然のしくみ	1後・2前		1		○								兼8	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		生命の不思議	1後・2前		1		○			2	3	2			兼11	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
	小計(11科目)	—	0	11	0	—	—	—	4	3	3	0	0	兼71	—	
学問分野別科目	総合分野	環境学入門	1前後・2前		1		○								兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		人間科学入門	1前後・2前		1		○								兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		生活科学入門	1前後・2前		1		○			1					兼3	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
	人文学分野	哲学入門	1前後・2前		1		○								兼1	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
文学入門		1前後・2前		1		○								兼3	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部応用化学科生命科学コース) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考				
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手					
共通教育科目	学問分野別科目	人文学分野	言語学入門	1前後・2前		1		○								兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
			歴史学入門	1前後・2前		1		○									兼3	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			考古学入門	1前後・2前		1		○									兼1	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			地理学入門	1前後・2前		1		○									兼1	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		社会科学分野	法学入門	1前後・2前		1		○									兼4	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			政策科学入門	1前後・2前		1		○									兼5	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			経済学入門	1前後・2前		1		○									兼6	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			社会学入門	1前後・2前		1		○									兼5	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			心理学入門	1前後・2前		1		○									兼5	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			日本国憲法	2前		2		○									兼1	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		自然科学分野	数学入門	1前後・2前		1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			物理学入門	1前後・2前		1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
	化学入門		1前後・2前		1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
	生物学入門		1前後・2前		1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
	地学入門		1前後・2前		1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
	工学入門		1前後・2前		1		○									兼8	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
	農学入門		1前後・2前		1		○									兼8	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
	小計(22科目)	—	0	23	0	—	—	—	—	1	0	0	0	0	兼49	—		
	初修外国語	初級ドイツ語Ⅰ	1前		1			○								兼5	集中(前半)	
		初級ドイツ語Ⅱ	1前		1			○								兼5	集中(後半)	
		初級ドイツ語Ⅲ	1後		1			○								兼5	集中(前半)	
		初級ドイツ語Ⅳ	1後		1			○								兼5	集中(後半)	
		初級フランス語Ⅰ	1前		1			○								兼4	集中(前半)	
初級フランス語Ⅱ		1前		1			○								兼4	集中(後半)		
初級フランス語Ⅲ		1後		1			○								兼2	集中(前半)		
初級フランス語Ⅳ		1後		1			○								兼2	集中(後半)		
初級中国語Ⅰ		1前		1			○								兼4	集中(前半)		
初級中国語Ⅱ		1前		1			○								兼4	集中(後半)		
初級中国語Ⅲ		1後		1			○								兼6	集中(前半)		
初級中国語Ⅳ	1後		1			○								兼6	集中(後半)			

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部応用化学科生命科学コース) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
教養科目	初修外国語	初級朝鮮語Ⅰ	1前	1			○								兼4	集中(前半)
		初級朝鮮語Ⅱ	1前	1			○								兼4	集中(後半)
		初級朝鮮語Ⅲ	1後	1			○								兼3	集中(前半)
		初級朝鮮語Ⅳ	1後	1			○								兼3	集中(後半)
		初級フィリピン語Ⅰ	1前	1			○								兼1	集中(前半)
		初級フィリピン語Ⅱ	1前	1			○								兼1	集中(後半)
		初級フィリピン語Ⅲ	1後	1			○								兼1	集中(前半)
		初級フィリピン語Ⅳ	1後	1			○								兼1	集中(後半)
	小計(20科目)	—	0	20	0				0	0	0	0	0	0	兼20	—
	高年次教養科目	文系主題科目	2後		2			○								兼20
理系主題科目		2後		2			○		3	4	3				兼14	
小計(2科目)		—	0	4	0				3	4	3	0	0	0	兼28	—
共通教育科目	防災学	環境防災学	1前			2	○				1				兼1	集中
		小計(1科目)	—	0	0	2				0	1	0	0	0	兼1	
	サービスラーニング	地域未来創成入門	1前・後			1	○								兼2	集中
		カルチャーシェアリング	1前			1	○								兼4	集中
		ベーシック国内サービスラーニング	1前			4		○							兼4	集中
		アドバンスド国内サービスラーニング	2前			4		○							兼4	集中
		ベーシック海外サービスラーニング	1後			4		○							兼3	集中
		アドバンスド海外サービスラーニング	2後			4		○							兼3	集中
	小計(6科目)	—	0	0	18				0	0	0	0	0	0	兼4	
	環境E S D指導	持続可能な社会づくり(E S D)	1前			2	○								兼1	集中
		環境E S D指導者養成講座Ⅰ	1後			4	○								兼1	集中
		環境E S D指導者養成講座Ⅱ	2前			4	○								兼4	集中
		環境E S D指導者養成演習Ⅰ	2後・3前			2		○							兼1	集中
		環境E S D指導者養成演習Ⅱ	2後・3前			2		○							兼1	集中
	小計(5科目)	—	0	0	14				0	0	0	0	0	0	兼4	
	愛媛大学グローバルに貢献	愛媛大学リーダーズ・スクール	1前			2	○								兼2	集中
		ファシリテーションとリーダーシップ	1後			2	○								兼1	集中
		グローバル・リーダーシップⅠ	1前			1		○							兼2	集中
		グローバル・リーダーシップⅡ	1後			1		○							兼2	集中
小計(4科目)	—	0	0	6				0	0	0	0	0	0	兼2		
養成英語コースに関する科目	Oral Communication	2前・後			2	○								兼1		
	Speaking & Reading Strategies	2前・後			2	○								兼1		
	Effective Presentations	2前・後			2	○								兼1		
	Writing Workshop	2前・後			2	○								兼1		
	Academic Reading	2前			2	○								兼1		
	Writing Strategies	2前			2	○								兼1		
	Discussion Skills	2後			2	○								兼1		
	English For Academic Research	2後			2	○								兼1		
	Business English	2後			2	○								兼1		
	Introducing Japanese Culture in English	2前			2	○								兼1		
	Oral Performance	2後			2	○								兼1		
	Introductory Interpretation	2前			2	○								兼1		
	Studying English Abroad I	2前			2	○								兼1	集中	
	Studying English Abroad II	2後			2	○								兼1	集中	
小計(14科目)	—	0	0	28				0	0	0	0	0	0	兼11		
スキルアップ科目	英語S1	1前			2	○								兼1	集中	
	英語S2	1後			2	○								兼1	集中	
	英語S3	2前・後			2	○								兼7		
	ドイツ語S1	2前・後			2	○								兼1	集中	
	ドイツ語S2	1前・後, 2前・後			2	○								兼1	集中	
	ライフスポーツ	2前			1			○							集中(前半・後半)	
小計(6科目)	—	0	0	11				0	0	0	0	0	0	兼9		

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部応用化学科生命科学コース) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
共通教育科目 留学生対象科目	スポーツと教育	1後, 2前・後			1			○								兼10
	小計(1科目)	—	0	0	1	—			0	0	0	0	0			兼10
	アカデミックジャパニーズ1	1前			1		○									兼1 集中(前半)
	アカデミックジャパニーズ2	1前			1		○									兼1 集中(後半)
	アカデミックジャパニーズ3	1後			1		○									兼1 集中(前半)
	アカデミックジャパニーズ4	1後			1		○									兼1 集中(後半)
	日本語A1	1前			2		○									兼2
	日本語A2	1後			2		○									兼2
	日本語B1	1前			2		○									兼2
	日本語B2	1後			2		○									兼2
	日本語口頭表現C1	1前			1		○									兼1
	日本語口頭表現C2	1後			1		○									兼1
	日本語読解作文C1	1前			1		○									兼1
	日本語読解作文C2	1後			1		○									兼1
	日本語口頭表現D1	1前			1		○									兼1
	日本語口頭表現D2	1後			1		○									兼1
	日本語読解作文D1	1前			1		○									兼1
	日本語読解作文D2	1後			1		○									兼1
	日本語口頭表現E1	1前			1		○									兼1
	日本語口頭表現E2	1後			1		○									兼1
	日本語読解作文E1	1前			1		○									兼1
	日本語読解作文E2	1後			1		○									兼1
	日本語総合E1	1前			1		○									兼1
	日本語総合E2	1後			1		○									兼1
	日本語漢字A1	1前			2		○									兼1
	日本語漢字A2	1後			2		○									兼2
	日本語漢字表記B1	1前			1		○									兼1
	日本語漢字表記B2	1後			1		○									兼1
	日本語漢字語彙B1	1前			1		○									兼1
	日本語漢字語彙B2	1後			1		○									兼1
	小計(28科目)			0	0	34	—			0	0	0	0	0		兼9
	日本事情に 関する科目	日本事情A1	1前			2	○									兼1
日本事情A2		1後			2	○									兼1	
日本事情B1		1前			2	○									兼1	
日本事情B2		1後			2	○									兼1	
小計(4科目)			0	0	8	—			0	0	0	0	0		兼2	
小計(32科目)		—	0	0	42	—		0	0	0	0	0		兼11		
専門教育科目	専門基礎科目	化学実験入門	1前	1					○	1						
		物理学実験入門	1前		1				○		1					
		基礎化学実験	1後	2					○		1	1				
		基礎物理化学	1前	2			○			1						
		基礎有機化学	1前	2			○			1						
		基礎無機化学	1後	2			○			1						
		基礎物理学	1前		2		○					1				
		基礎生物学	1後		2		○			1						
	小計(8科目)		—	9	5	0	—		5	1	2	0	0		—	
	必修	応用化学実験I	2前	3					○	1	3	1	1			
		応用化学実験II	2後	3					○	2	2	3	1			
		応用化学実験III	3前	3					○	2	2	3	2			
		生命科学実験	3後	3					○	5	5	3	1	1		
研究講読		4通	2					○	9	9	8	4	3		※講義・演習	
卒業論文		4通	6					○	9	9	8	4	3		※講義・演習	
小計(6科目)		—	20	0	0	—		9	9	8	4	3		—		
専門コア	分析化学I	1後		2		○				1						
	化学技術英語I	2前		2		○					2					
	生化学I	2前		2		○				1	1					

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部応用化学科生命科学コース) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
専門教育科目	専門コア	化学工学I	2後	2		○				1						
		物理化学I	1後	2		○			1							
		物理化学II	2前	2		○			1							
		物理化学III	2後	2		○			1							
		無機化学	2前	2		○				1						
		有機化学I	1後	2		○				1						
		有機化学II	2前	2		○				1		1				
		高分子化学I	2後	2		○			1							
		生化学II	2後	2		○				1						
		分子生物学I	2後	2		○			2			1				
		小計(13科目)	—	0	26	0	—	—	—	6	6	3	1	0	—	—
	専門第一選択	化学技術英語II	2後	2		○			1	1						集中(後半)
		分析化学II	2後	2		○			1		1					集中(前半)
		錯体化学	2後	2		○				1						集中(前半)
		電気化学	3前	2		○			1							集中(前半)
		量子化学	2後	2		○			1							集中(後半)
		分子生物学II	3前	2		○			3	1						
		化学工学II	3前	2		○				1						
		反応工学	3前	2		○			1							
		有機化学III	2後	2		○			1	1						
		有機反応化学	3前	2		○				1						
		高分子化学II	3前	2		○			1							
	小計(11科目)	—	0	22	0	—	—	—	7	6	1	0	0	—	—	
	専門第二選択科目	分析化学演習	2前	2			○			1	1	1				
		スペクトル解析演習	2前	2			○			1	1		1			
		固体化学	3前	2		○			1			1				
		化学技術英語III	3前	2		○			1							
		有機応用化学	3前	2		○			1	1						
		物理化学演習	3後	2			○		1			1				
		環境化学	3後	2		○						1				
		工業化学概論	3後	2		○										
		化学工学III	3後	2		○				1						
		有機化学演習	3後	2			○		1	1						
高分子化学III		3後	2		○						1				集中(前半)	
産業経済論		4後	2		○										兼1	
企業倫理		4前	2		○										兼2	
機械設計製作概論		4前	2		○										兼1	
知的財産権		4後	2		○			1							兼1	
工場管理		4後	2		○										兼1	
電気電子工学概論		4後	2		○			2								
コンピュータ工学		3後	2		○						1					
インターンシップ		3前	1				○			1						
地学II	3後	2		○			1	1	1							
キャリア形成セミナー	2後	1		○										集中(後半)		
小計(21科目)	—	0	40	0	—	—	—	8	4	4	1	0	兼2	—		
合計(199科目)			51	151	122	—	—	41	36	29	15	3	224	—		
学位又は称号		学士(工学)	学位又は学科の分野				工学関係									

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部応用化学科創成化学コース) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
初年次科目	新入生セミナーA	1前	2			○			10	9	12	6		兼26 兼11	ホニパス・共同(一画)	
	新入生セミナーB	1前	2			○			19	22	18	9	3		ホニパス・共同(一画)	
	こころと健康	1前	2			○									ホニパス・共同(一画)	
	スポーツ	1後	1					○								
	小計(4科目)	—	7	0	0	—	—	—	27	24	20	11	3	兼37	—	
基礎科目	英語	英語Ⅰ	1前	1				○							兼15	集中(前半)
		英語Ⅱ	1前	1				○							兼15	集中(後半)
		英語Ⅲ	1後	1				○							兼14	集中(前半)
		英語Ⅳ	1後	1				○							兼16	集中(後半)
	数学	基礎微積分Ⅰ	1前	2			○								兼2	
		基礎微積分Ⅱ	1後	2			○			1						
		線形代数	1前	2			○								兼2	
		愛媛学	1後	1			○								兼4	集中(前半),ホニパス・共同(一部)
		社会力入門	1後	1			○								兼5	集中(後半),ホニパス
		情報リテラシー入門Ⅰ	1前	1			○			2	2	1				集中(前半)
情報リテラシー入門Ⅱ		1前	1			○				2					集中(後半)	
日本語リテラシー入門		1後	1			○								兼4	集中(前半)	
	小計(12科目)	—	15	0	0	—	—	—	3	2	1	0	0	兼38	—	
共通教育科目	主題探求型科目	環境を考える	1後・2前		1		○								兼6	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		倫理と思想を考える	1後・2前		1		○								兼3	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		歴史を考える	1後・2前		1		○								兼10	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		ことばの世界	1後・2前		1		○								兼6	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		芸術の世界	1後・2前		1		○								兼4	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		地域と世界	1後・2前		1		○			1					兼17	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		社会のしくみを考える	1後・2前		1		○								兼9	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		現代社会の諸問題	1後・2前		1		○			1					兼17	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		現代と科学技術	1後・2前		1		○			1		1			兼13	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		自然のしくみ	1後・2前		1		○								兼8	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		生命の不思議	1後・2前		1		○			2	3	2			兼11	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
	小計(11科目)	—	0	11	0	—	—	—	4	3	3	0	0	兼71	—	
学問分野別科目	総合分野	環境学入門	1前後・2前		1		○								兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		人間科学入門	1前後・2前		1		○								兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		生活科学入門	1前後・2前		1		○			1					兼3	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
	人文学分野	哲学入門	1前後・2前		1		○								兼1	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
文学入門		1前後・2前		1		○								兼3	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部応用化学科創成化学コース) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
共通教育科目	学問分野別科目	人文学分野	言語学入門	1前後・2前		1		○							兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			歴史学入門	1前後・2前		1		○							兼3	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			考古学入門	1前後・2前		1		○							兼1	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			地理学入門	1前後・2前		1		○							兼1	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		社会科学分野	法学入門	1前後・2前		1		○							兼4	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			政策科学入門	1前後・2前		1		○							兼5	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			経済学入門	1前後・2前		1		○							兼6	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			社会学入門	1前後・2前		1		○							兼5	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			心理学入門	1前後・2前		1		○							兼5	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			日本国憲法	2前		2		○							兼1	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		自然科学分野	数学入門	1前後・2前		1		○							兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			物理学入門	1前後・2前		1		○							兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
	化学入門		1前後・2前		1		○							兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
	生物学入門		1前後・2前		1		○							兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
	地学入門		1前後・2前		1		○							兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
	工学入門		1前後・2前		1		○							兼8	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
	農学入門		1前後・2前		1		○							兼8	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
	小計(22科目)	—	0	23	0	—	—	—	1	0	0	0	0	兼49	—	
	初修外国語	初級ドイツ語Ⅰ	1前		1			○							兼5	集中(前半)
		初級ドイツ語Ⅱ	1前		1			○							兼5	集中(後半)
		初級ドイツ語Ⅲ	1後		1			○							兼5	集中(前半)
		初級ドイツ語Ⅳ	1後		1			○							兼5	集中(後半)
初級フランス語Ⅰ		1前		1			○							兼4	集中(前半)	
初級フランス語Ⅱ		1前		1			○							兼4	集中(後半)	
初級フランス語Ⅲ		1後		1			○							兼2	集中(前半)	
初級フランス語Ⅳ		1後		1			○							兼2	集中(後半)	
初級中国語Ⅰ		1前		1			○							兼4	集中(前半)	
初級中国語Ⅱ		1前		1			○							兼4	集中(後半)	
初級中国語Ⅲ	1後		1			○							兼6	集中(前半)		
初級中国語Ⅳ	1後		1			○							兼6	集中(後半)		

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部応用化学科創成化学コース) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考			
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手				
教養科目	初修外国語	初級朝鮮語Ⅰ	1前		1			○								兼4	集中(前半)
		初級朝鮮語Ⅱ	1前		1			○								兼4	集中(後半)
		初級朝鮮語Ⅲ	1後		1			○								兼3	集中(前半)
		初級朝鮮語Ⅳ	1後		1			○								兼3	集中(後半)
		初級フィリピン語Ⅰ	1前		1			○								兼1	集中(前半)
		初級フィリピン語Ⅱ	1前		1			○								兼1	集中(後半)
		初級フィリピン語Ⅲ	1後		1			○								兼1	集中(前半)
		初級フィリピン語Ⅳ	1後		1			○								兼1	集中(後半)
	小計(20科目)	—	0	20	0			—	0	0	0	0	0	0	兼20	—	
	高年次教養科目	文系主題科目	2後		2			○								兼20	
理系主題科目		2後		2			○		3	4	3				兼14		
小計(2科目)		—	0	4	0			—	3	4	3	0	0	0	兼28	—	
共通教育科目	防災学	環境防災学	1前			2	○				1					兼1	集中
		小計(1科目)	—	0	0	2			—	0	1	0	0	0	0	兼1	
	サービスマンシップに関する科目	地域未来創成入門	1前・後			1	○									兼2	集中
		カルチャーシェアリング	1前			1	○									兼4	集中
		ベーシック国内サービスラーニング	1前			4		○								兼4	集中
		アドバンスド国内サービスラーニング	2前			4		○								兼4	集中
		ベーシック海外サービスラーニング	1後			4		○								兼3	集中
		アドバンスド海外サービスラーニング	2後			4		○								兼3	集中
	小計(6科目)	—	0	0	18			—	0	0	0	0	0	0	兼4		
	環境E S D指導に関する科目	持続可能な社会づくり(E S D)	1前			2	○									兼1	集中
		環境E S D指導者養成講座Ⅰ	1後			4	○									兼1	集中
		環境E S D指導者養成講座Ⅱ	2前			4	○									兼4	集中
		環境E S D指導者養成演習Ⅰ	2後・3前			2		○								兼1	集中
		環境E S D指導者養成演習Ⅱ	2後・3前			2		○								兼1	集中
	小計(5科目)	—	0	0	14			—	0	0	0	0	0	0	兼4		
	愛媛大学グローバルに貢献する科目	愛媛大学リーダーズ・スクール	1前			2	○									兼2	集中
		ファシリテーションとリーダーシップ	1後			2	○									兼1	集中
		グローバル・リーダーシップⅠ	1前			1		○								兼2	集中
		グローバル・リーダーシップⅡ	1後			1		○								兼2	集中
小計(4科目)	—	0	0	6			—	0	0	0	0	0	0	兼2			
養成英語コースに関する科目	Oral Communication	2前・後			2	○									兼1		
	Speaking & Reading Strategies	2前・後			2	○									兼1		
	Effective Presentations	2前・後			2	○									兼1		
	Writing Workshop	2前・後			2	○									兼1		
	Academic Reading	2前			2	○									兼1		
	Writing Strategies	2前			2	○									兼1		
	Discussion Skills	2後			2	○									兼1		
	English For Academic Research	2後			2	○									兼1		
	Business English	2後			2	○									兼1		
	Introducing Japanese Culture in English	2前			2	○									兼1		
	Oral Performance	2後			2	○									兼1		
	Introductory Interpretation	2前			2	○									兼1		
	Studying English Abroad I	2前			2	○									兼1	集中	
	Studying English Abroad II	2後			2	○									兼1	集中	
小計(14科目)	—	0	0	28			—	0	0	0	0	0	0	兼11			
スキルアップ科目	英語S1	1前			2	○									兼1	集中	
	英語S2	1後			2	○									兼1	集中	
	英語S3	2前・後			2	○									兼7		
	ドイツ語S1	2前・後			2	○									兼1	集中	
	ドイツ語S2	1前・後, 2前・後			2	○									兼1	集中	
	ライフスポーツ	2前			1			○								集中(前半・後半)	
小計(6科目)	—	0	0	11			—	0	0	0	0	0	0	兼9			

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部応用化学科創成化学コース) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考			
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手				
共通教育科目 留学生対象科目	スポーツと教育	1後,2前・後			1			○								兼10	
	小計(1科目)	—	0	0	1	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	兼10	
	アカデミックジャパニーズ1	1前			1		○									兼1 集中(前半)	
	アカデミックジャパニーズ2	1前			1		○									兼1 集中(後半)	
	アカデミックジャパニーズ3	1後			1		○									兼1 集中(前半)	
	アカデミックジャパニーズ4	1後			1		○									兼1 集中(後半)	
	日本語A1	1前			2		○									兼2	
	日本語A2	1後			2		○									兼2	
	日本語B1	1前			2		○									兼2	
	日本語B2	1後			2		○									兼2	
	日本語口頭表現C1	1前			1		○									兼1	
	日本語口頭表現C2	1後			1		○									兼1	
	日本語読解作文C1	1前			1		○									兼1	
	日本語読解作文C2	1後			1		○									兼1	
	日本語口頭表現D1	1前			1		○									兼1	
	日本語口頭表現D2	1後			1		○									兼1	
	日本語読解作文D1	1前			1		○									兼1	
	日本語読解作文D2	1後			1		○									兼1	
	日本語口頭表現E1	1前			1		○									兼1	
	日本語口頭表現E2	1後			1		○									兼1	
	日本語読解作文E1	1前			1		○									兼1	
	日本語読解作文E2	1後			1		○									兼1	
	日本語総合E1	1前			1		○									兼1	
	日本語総合E2	1後			1		○									兼1	
	日本語漢字A1	1前			2		○									兼1	
	日本語漢字A2	1後			2		○									兼2	
	日本語漢字表記B1	1前			1		○									兼1	
	日本語漢字表記B2	1後			1		○									兼1	
	日本語漢字語彙B1	1前			1		○									兼1	
	日本語漢字語彙B2	1後			1		○									兼1	
	小計(28科目)	—	—	0	0	34	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	兼6
	日本事情に関する科目に 関	日本事情A1	1前			2		○									兼1
日本事情A2		1後			2		○									兼1	
日本事情B1		1前			2		○									兼1	
日本事情B2		1後			2		○									兼1	
小計(4科目)		—	0	0	8	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	兼2	
小計(32科目)	—	0	0	42	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	兼11	
専門教育科目	専門基礎科目	化学実験入門	1前	1					○		1						
		物理学実験入門	1前		1				○			1					
		基礎化学実験	1後	2							1	1					
		基礎物理化学	1前	2				○		1							
		基礎有機化学	1前	2				○		1							
		基礎無機化学	1後	2				○		1							
		基礎物理学	1前		2			○				1					
		基礎生物学	1後		2			○		1							
	小計(8科目)	—	9	5	0	—	—	—	5	1	2	0	0	0	0	—	
	必修	応用化学実験I	2前	3						○	1	3	1	1			
		応用化学実験II	2後	3						○	2	2	3	1			
		応用化学実験III	3前	3						○	2	2	3	2			
		創成化学実験	3後	3						○	6	4	5	1			
研究講読		4通	2						○	9	9	8	4	3		※講義・演習	
卒業論文		4通	6						○	9	9	8	4	3		※講義・演習	
小計(6科目)	—	20	0	0	—	—	—	—	9	9	8	4	3		—		
専門コア	分析化学I	1後		2			○				1						
	化学技術英語I	2前		2			○					2					
	生化学I	2前		2			○				1	1					

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部応用化学科創成化学コース) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
専門教育科目	専門コア	化学工学I	2後	2		○				1						集中(前半)
		物理化学I	1後	2		○			1							
		物理化学II	2前	2		○			1							
		物理化学III	2後	2		○			1							
		量子化学	2後	2		○			1							
		無機化学	2前	2		○				1						
		有機化学I	1後	2		○				1						
		有機化学II	2前	2		○				1			1			
		有機化学III	2後	2		○			1	1						
		高分子化学I	2後	2		○			1							
		小計(13科目)	—	0	26	0	—	—	—	5	6	3	1	0	—	
	専門第一選択	化学技術英語II	2後	2		○			1	1						集中(後半)
		分析化学II	2後	2		○			1		1					
		錯体化学	2後	2		○				1						
		電気化学	3前	2		○			1							
		固体化学	3前	2		○			1		1					
		スペクトル解析演習	2前	2				○	1	1		1				
		分子生物学I	2後	2		○			2		1					
		化学工学II	3前	2		○				1						
		反応工学	3前	2		○			1							
		有機反応化学	3前	2		○				1						
		高分子化学II	3前	2		○			1							
	小計(11科目)	—	0	22	0	—	—	—	8	5	3	1	0	—		
	専門第二選択	分析化学演習	2前	2			○			1	1					集中(前半)
		生化学II	2後	2		○				1						
		化学技術英語III	3前	2		○			1							
		分子生物学II	3前	2		○			3	1						
		有機応用化学	3前	2		○			1	1						
		物理化学演習	3後	2			○		1		1					
		工業化学概論	3後	2		○										
		環境化学	3後	2		○						1				
		有機化学演習	3後	2			○		1	1						
		高分子化学III	3後	2		○						1				
化学工学III		3後	2		○				1							
産業経済論		4後	2		○									兼1		
企業倫理		4前	2		○									兼2		
機械設計製作概論		4前	2		○									兼1		
知的財産権		4後	2		○			1								
工場管理		4後	2		○									兼1		
電気電子工学概論		4後	2		○			2								
コンピュータ工学		3後	2		○						1					
インターンシップ		3前	1				○			1						
地学II	3後	2		○			1	1	1							
キャリア形成セミナー	2後	1		○												
小計(21科目)	—	0	40	0	—	—	—	9	5	4	0	0	兼7			
合計(199科目)			51	151	122	—	—	41	36	29	15	3	兼224			
学位又は称号	学士(工学)		学位又は学科の分野				工学関係									

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部情報工学科一般コース) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
初年次科目	新入生セミナーA	1前	2			○			10	9	12	6		兼26 兼11 兼37	○ニバス・共同(一週)	
	新入生セミナーB	1前	2			○			19	22	18	9	3		○ニバス・共同(一週)	
	こころと健康	1前	2			○									○ニバス・共同(一週)	
	スポーツ	1前	1					○								
	小計(4科目)	—	7	0	0	—	—	—	27	24	20	11	3	兼37	—	
基礎科目	英語	英語Ⅰ	1前	1				○							兼15	集中(前半)
		英語Ⅱ	1前	1				○							兼15	集中(後半)
		英語Ⅲ	1後	1				○							兼14	集中(前半)
		英語Ⅳ	1後	1				○							兼16	集中(後半)
	数学	微積分Ⅰ	1前	4			○			4	4	2			兼2	
		微積分Ⅱ	1後	2			○			4	1	1			兼3	
		線形代数Ⅰ	1前	2			○			2	3				兼4	
		線形代数Ⅱ	1後	2			○			1	1	2			兼5	
	愛媛学	愛媛学	1後	1			○								兼4	集中(前半), ○ニバス・共同(一部)
		社会力入門	1後	1			○								兼5	集中(後半), ○ニバス
		情報リテラシー入門Ⅰ	1前	1			○			2	2	1				集中(前半)
		情報リテラシー入門Ⅱ	1前	1			○				2					集中(後半)
		日本語リテラシー入門	1後	1			○								兼4	集中(前半)
	小計(13科目)	—	19	0	0	—	—	—	11	10	3	0	0	兼45	—	
共通教育科目	主題探求型科目	環境を考える	1後・2前		1		○								兼6	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		倫理と思想を考える	1後・2前		1		○								兼3	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		歴史を考える	1後・2前		1		○								兼10	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		ことばの世界	1後・2前		1		○								兼6	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		芸術の世界	1後・2前		1		○								兼4	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		地域と世界	1後・2前		1		○			1					兼17	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		社会のしくみを考える	1後・2前		1		○								兼9	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		現代社会の諸問題	1後・2前		1		○			1					兼17	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		現代と科学技術	1後・2前		1		○			1		1			兼13	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		自然のしくみ	1後・2前		1		○								兼8	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		生命の不思議	1後・2前		1		○			2	3	2			兼11	1集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
	小計(11科目)	—	0	11	0	—	—	—	4	3	3	0	0	兼71	—	
学問分野別科目	総合分野	環境学入門	1前後・2前		1		○								兼2	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		人間科学入門	1前後・2前		1		○								兼2	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
		生活科学入門	1前後・2前		1		○			1					兼3	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
	人文学分野	哲学入門	1前後・2前		1		○								兼1	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)
文学入門		1前後・2前		1		○								兼3	1前期集中(前半・後半), 1後期集中(前半・後半), 2集中(前半・後半)	

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部情報工学科一般コース) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考				
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手					
共通教育科目	学問分野別科目	人文学分野	言語学入門	1前後・2前		1		○								兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
			歴史学入門	1前後・2前		1		○									兼3	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			考古学入門	1前後・2前		1		○									兼1	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			地理学入門	1前後・2前		1		○									兼1	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		社会科学分野	法学入門	1前後・2前		1		○									兼4	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			政策科学入門	1前後・2前		1		○									兼5	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			経済学入門	1前後・2前		1		○									兼6	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			社会学入門	1前後・2前		1		○									兼5	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			心理学入門	1前後・2前		1		○									兼5	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			日本国憲法	2前		2		○									兼1	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		自然科学分野	数学入門	1前後・2前		1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			物理学入門	1前後・2前		1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
	化学入門		1前後・2前		1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
	生物学入門		1前後・2前		1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
	地学入門		1前後・2前		1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
	工学入門		1前後・2前		1		○									兼8	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
	農学入門		1前後・2前		1		○									兼8	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
	小計(22科目)	—	0	23	0	—	—	—	—	1	0	0	0	0	兼49	—		
	初修外国語	初級ドイツ語Ⅰ	1前		1			○								兼5	集中(前半)	
		初級ドイツ語Ⅱ	1前		1			○								兼5	集中(後半)	
		初級ドイツ語Ⅲ	1後		1			○								兼5	集中(前半)	
		初級ドイツ語Ⅳ	1後		1			○								兼5	集中(後半)	
初級フランス語Ⅰ		1前		1			○								兼4	集中(前半)		
初級フランス語Ⅱ		1前		1			○								兼4	集中(後半)		
初級フランス語Ⅲ		1後		1			○								兼2	集中(前半)		
初級フランス語Ⅳ		1後		1			○								兼2	集中(後半)		
初級中国語Ⅰ		1前		1			○								兼4	集中(前半)		
初級中国語Ⅱ		1前		1			○								兼4	集中(後半)		
初級中国語Ⅲ	1後		1			○								兼6	集中(前半)			
初級中国語Ⅳ	1後		1			○								兼6	集中(後半)			

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部情報工学科一般コース) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
教養科目	初修外国語	初級朝鮮語Ⅰ	1前	1			○								兼4	集中(前半)
		初級朝鮮語Ⅱ	1前	1			○								兼4	集中(後半)
		初級朝鮮語Ⅲ	1後	1			○								兼3	集中(前半)
		初級朝鮮語Ⅳ	1後	1			○								兼3	集中(後半)
		初級フィリピン語Ⅰ	1前	1			○								兼1	集中(前半)
		初級フィリピン語Ⅱ	1前	1			○								兼1	集中(後半)
		初級フィリピン語Ⅲ	1後	1			○								兼1	集中(前半)
		初級フィリピン語Ⅳ	1後	1			○								兼1	集中(後半)
	小計(20科目)	—	0	20	0				0	0	0	0	0	0	兼20	—
	高年次教養科目	文系主題科目	2後		2			○								兼20
理系主題科目		2後		2			○		3	4	3				兼14	
小計(2科目)		—	0	4	0				3	4	3	0	0	0	兼28	—
共通教育科目	防災学	環境防災学	1前			2	○				1				兼1	集中
		小計(1科目)	—	0	0	2				0	1	0	0	0	兼1	
	サービスラーニング	地域未来創成入門	1前・後			1	○								兼2	集中
		カルチャーシェアリング	1前			1	○								兼4	集中
		ベーシック国内サービスラーニング	1前			4		○							兼4	集中
		アドバンスド国内サービスラーニング	2前			4		○							兼4	集中
		ベーシック海外サービスラーニング	1後			4		○							兼3	集中
		アドバンスド海外サービスラーニング	2後			4		○							兼3	集中
	小計(6科目)	—	0	0	18				0	0	0	0	0	0	兼4	
	環境E S D指導者養成講座に関する科目	持続可能な社会づくり(E S D)	1前			2	○								兼1	集中
		環境E S D指導者養成講座Ⅰ	1後			4	○								兼1	集中
		環境E S D指導者養成講座Ⅱ	2前			4	○								兼4	集中
		環境E S D指導者養成演習Ⅰ	2後・3前			2		○							兼1	集中
		環境E S D指導者養成演習Ⅱ	2後・3前			2		○							兼1	集中
	小計(5科目)	—	0	0	14				0	0	0	0	0	0	兼4	
	愛媛大学リーダースクールに関する科目	愛媛大学リーダースクール	1前			2	○								兼2	集中
		ファシリテーションとリーダーシップ	1後			2	○								兼1	集中
		グローバル・リーダーシップⅠ	1前			1		○							兼2	集中
		グローバル・リーダーシップⅡ	1後			1		○							兼2	集中
	小計(4科目)	—	0	0	6				0	0	0	0	0	0	兼2	
養成英語コースに関する科目	Oral Communication	2前・後			2	○								兼1		
	Speaking & Reading Strategies	2前・後			2	○								兼1		
	Effective Presentations	2前・後			2	○								兼1		
	Writing Workshop	2前・後			2	○								兼1		
	Academic Reading	2前			2	○								兼1		
	Writing Strategies	2前			2	○								兼1		
	Discussion Skills	2後			2	○								兼1		
	English For Academic Research	2後			2	○								兼1		
	Business English	2後			2	○								兼1		
	Introducing Japanese Culture in English	2前			2	○								兼1		
	Oral Performance	2後			2	○								兼1		
	Introductory Interpretation	2前			2	○								兼1		
	Studying English AbroadⅠ	2前			2	○								兼1	集中	
	Studying English AbroadⅡ	2後			2	○								兼1	集中	
小計(14科目)	—	0	0	28				0	0	0	0	0	0	兼11		
スキルアップ科目	英語S1	1前			2	○								兼1	集中	
	英語S2	1後			2	○								兼1	集中	
	英語S3	2前・後			2	○								兼7		
	ドイツ語S1	2前・後			2	○								兼1	集中	
	ドイツ語S2	1前・後, 2前・後			2	○								兼1	集中	
	ライフスポーツ	2前			1			○							集中(前半・後半)	
小計(6科目)	—	0	0	11				0	0	0	0	0	0	兼9		

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部情報工学科一般コース) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
共通教育科目 留学生対象科目	スポーツと教育	1後,2前・後			1			○								兼10
	小計(1科目)	—	0	0	1	—	—	—	0	0	0	0	0	0	兼10	
	アカデミックジャパニーズ1	1前			1			○								兼1 集中(前半)
	アカデミックジャパニーズ2	1前			1			○								兼1 集中(後半)
	アカデミックジャパニーズ3	1後			1			○								兼1 集中(前半)
	アカデミックジャパニーズ4	1後			1			○								兼1 集中(後半)
	日本語A1	1前			2			○								兼2
	日本語A2	1後			2			○								兼2
	日本語B1	1前			2			○								兼2
	日本語B2	1後			2			○								兼2
	日本語口頭表現C1	1前			1			○								兼1
	日本語口頭表現C2	1後			1			○								兼1
	日本語読解作文C1	1前			1			○								兼1
	日本語読解作文C2	1後			1			○								兼1
	日本語口頭表現D1	1前			1			○								兼1
	日本語口頭表現D2	1後			1			○								兼1
	日本語読解作文D1	1前			1			○								兼1
	日本語読解作文D2	1後			1			○								兼1
	日本語口頭表現E1	1前			1			○								兼1
	日本語口頭表現E2	1後			1			○								兼1
	日本語読解作文E1	1前			1			○								兼1
	日本語読解作文E2	1後			1			○								兼1
	日本語総合E1	1前			1			○								兼1
	日本語総合E2	1後			1			○								兼1
	日本語漢字A1	1前			2			○								兼1
	日本語漢字A2	1後			2			○								兼2
	日本語漢字表記B1	1前			1			○								兼1
	日本語漢字表記B2	1後			1			○								兼1
	日本語漢字語彙B1	1前			1			○								兼1
	日本語漢字語彙B2	1後			1			○								兼1
	小計(28科目)			0	0	34	—	—	—	0	0	0	0	0	0	兼9
	日本事情に関する科目に 関	日本事情A1	1前			2			○							
日本事情A2		1後			2			○								兼1
日本事情B1		1前			2			○								兼1
日本事情B2		1後			2			○								兼1
小計(4科目)			0	0	8	—	—	—	0	0	0	0	0	0	兼2	
小計(32科目)		—	0	0	42	—	—	—	0	0	0	0	0	兼11		
専門教育科目	応用数学I	2通	4					○			1					
	応用数学II	3前		2				○				1				
	応用解析学	2後		2				○				1				
	統計解析	3前		2				○			1					
	情報数学I	1前	2					○			1					
	情報数学II	1後	2					○				1				
	プログラミング入門	1前	2					○			1					
	基礎電磁気学	1後	2					○				1				
	電気電子回路論	2前		2				○			1					
	技術英語	2前		2				○					2			
小計(10科目)		—	12	10	0	—	—	—	3	3	2	0	0	—		

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部情報工学科一般コース) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
専門教育科目	実験実習	情報工学実験I	2後	2					○	3	1	1	1	1	
		情報工学実験II	3前	2					○	1	2	1	1		
		情報工学実験III	3後	2					○	2	1	3			
		プログラミング言語I 演習	1後	1					○		1	1			
		情報工学総合演習I	3前		1				○	1		1	2		
		情報工学総合演習II	3後		1				○	3	3	2	2		
	小計(6科目)	—	7	2	0			—	6	5	5	2	1		—
	専門コア科目	プログラミング言語I	1後	2					○		1				
		論理回路	1後		2				○	1					
		プログラミング言語II	2前	2					○			1			
		計算機システムI	2前		2				○	1					
		情報理論	2前		2				○		1				
		情報ネットワーク	2前		2				○	1					
		データ構造とアルゴリズム	2後		2				○						
		オペレーティングシステム	2後		2				○	1					
		計算機システムII	2後		2				○	1					
		オートマトンと言語理論	2後		2				○	1					
		データベース論	3前		2				○		1				
		ソフトウェア工学	3前		2				○		1				
		コンパイラ	3後		2				○		1				
		卒業論文	4通	6					○	9	6	5	3	1	※講義・演習
	小計(14科目)	—	10	22				—	9	6	5	3	1	—	
	選択科目	数値解析	2前		2				○		1				
知識工学		2前		2				○	1						
情報と職業		2前		2				○	1						
画像情報工学		2後		2				○			1				
数理計画法		2後		2				○		1					
プログラミング言語III		3前		2				○	1						
パターン認識		3前		2				○	1						
組込みシステム開発基礎		3前		2				○	1		1				
並列分散処理		3前		2				○	1						
ビジュアルコンピューティング		3後		2				○			1				
システム制御工学		3後		2				○			1				
ヒューマンコンピュータインタラクション		4前		2				○			1				
情報工学特別講義A		3通		2				○							
情報工学特別講義B		2通		2				○	1						
情報工学特別講義C		3後		2				○							
放射線工学基礎論		1後		2				○	1						
化学の世界		2前		2				○	1		2				
技術マネジメント		3前		2				○						兼1	
社会資本の整備と運用		3後		2				○			1			集中(後半)	
企業倫理	4後		2				○						兼2		
知的財産権	4前		2				○						兼1		
産業経済論	3後		2				○						兼1		
インターンシップ	3前		1				○		1						
小計(23科目)	—	0	45	0	0		—	9	2	6	0	0	兼5	—	
合計(194科目)			55	137	0		—	45	38	25	14	4	229	—	
学位又は称号	学士(工学)		学位又は学科の分野			工学関係									

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部情報工学科専修コース) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
初年次科目	新入生セミナーA	1前	2			○			10	9	12	6		兼26 兼11	ハコバス・共同(一部)	
	新入生セミナーB	1前	2			○			19	22	18	9	3		ハコバス・共同(一部)	
	こころと健康	1前	2			○									ハコバス・共同(一部)	
	スポーツ	1前	1					○								
	小計(4科目)	—	7	0	0	—	—	—	27	24	20	11	3	兼37	—	
基礎科目	英語	英語Ⅰ	1前	1				○							兼15	集中(前半)
		英語Ⅱ	1前	1				○							兼15	集中(後半)
		英語Ⅲ	1後	1				○							兼14	集中(前半)
		英語Ⅳ	1後	1				○							兼16	集中(後半)
	数学	微積分Ⅰ	1前	4			○			4	4	2			兼2	
		微積分Ⅱ	1後	2			○			4	1	1			兼3	
		線形代数Ⅰ	1前	2			○			2	3				兼4	
		線形代数Ⅱ	1後	2			○			1	1	2			兼5	
	愛媛学	愛媛学	1後	1			○								兼4	集中(前半),ハコバス・共同(一部)
		社会力入門	1後	1			○								兼5	集中(後半),ハコバス
		情報リテラシー入門Ⅰ	1前	1			○			2	2	1				集中(前半)
		情報リテラシー入門Ⅱ	1前	1			○				2					集中(後半)
		日本語リテラシー入門	1後	1			○								兼4	集中(前半)
	小計(13科目)	—	19	0	0	—	—	—	11	10	3	0	0	兼45	—	
共通教育科目	主題探求型科目	環境を考える	1後・2前		1		○								兼6	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		倫理と思想を考える	1後・2前		1		○								兼3	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		歴史を考える	1後・2前		1		○								兼10	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		ことばの世界	1後・2前		1		○								兼6	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		芸術の世界	1後・2前		1		○								兼4	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		地域と世界	1後・2前		1		○			1					兼17	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		社会のしくみを考える	1後・2前		1		○								兼9	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		現代社会の諸問題	1後・2前		1		○			1					兼17	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		現代と科学技術	1後・2前		1		○			1		1			兼13	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		自然のしくみ	1後・2前		1		○								兼8	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		生命の不思議	1後・2前		1		○			2	3	2			兼11	1集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
	小計(11科目)	—	0	11	0	—	—	—	4	3	3	0	0	兼71	—	
学問分野別科目	総合分野	環境学入門	1前後・2前		1		○								兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		人間科学入門	1前後・2前		1		○								兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		生活科学入門	1前後・2前		1		○			1					兼3	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
	人文学分野	哲学入門	1前後・2前		1		○								兼1	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
文学入門		1前後・2前		1		○								兼3	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部情報工学科専修コース) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考				
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手					
共通教育科目	学問分野別科目	人文学分野	言語学入門	1前後・2前		1		○								兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
			歴史学入門	1前後・2前		1		○									兼3	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			考古学入門	1前後・2前		1		○									兼1	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			地理学入門	1前後・2前		1		○									兼1	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		社会科学分野	法学入門	1前後・2前		1		○									兼4	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			政策科学入門	1前後・2前		1		○									兼5	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			経済学入門	1前後・2前		1		○									兼6	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			社会学入門	1前後・2前		1		○									兼5	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			心理学入門	1前後・2前		1		○									兼1	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			日本国憲法	2前		2		○									兼1	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
		自然科学分野	数学入門	1前後・2前		1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
			物理学入門	1前後・2前		1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)
	化学入門		1前後・2前		1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
	生物学入門		1前後・2前		1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
	地学入門		1前後・2前		1		○									兼2	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
	工学入門		1前後・2前		1		○									兼8	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
	農学入門		1前後・2前		1		○									兼8	1前期集中(前半・後半),1後期集中(前半・後半),2集中(前半・後半)	
	小計(22科目)	—	0	23	0	—	—	—	—	1	0	0	0	0	兼49	—		
	初修外国語	初級ドイツ語Ⅰ	1前		1			○								兼5	集中(前半)	
		初級ドイツ語Ⅱ	1前		1			○								兼5	集中(後半)	
		初級ドイツ語Ⅲ	1後		1			○								兼5	集中(前半)	
		初級ドイツ語Ⅳ	1後		1			○								兼5	集中(後半)	
		初級フランス語Ⅰ	1前		1			○								兼4	集中(前半)	
初級フランス語Ⅱ		1前		1			○								兼4	集中(後半)		
初級フランス語Ⅲ		1後		1			○								兼2	集中(前半)		
初級フランス語Ⅳ		1後		1			○								兼2	集中(後半)		
初級中国語Ⅰ		1前		1			○								兼4	集中(前半)		
初級中国語Ⅱ		1前		1			○								兼4	集中(後半)		
初級中国語Ⅲ		1後		1			○								兼6	集中(前半)		
初級中国語Ⅳ	1後		1			○								兼6	集中(後半)			
初級朝鮮語Ⅰ	1前		1			○								兼4	集中(前半)			

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部情報工学科専修コース) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考			
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手				
教養科目	初級外国語	初級朝鮮語Ⅱ	1前				○								兼4	集中(後半)	
		初級朝鮮語Ⅲ	1後				○								兼3	集中(前半)	
		初級朝鮮語Ⅳ	1後				○								兼3	集中(後半)	
		初級フィリピン語Ⅰ	1前				○								兼1	集中(前半)	
		初級フィリピン語Ⅱ	1前				○								兼1	集中(後半)	
		初級フィリピン語Ⅲ	1後				○								兼1	集中(前半)	
		初級フィリピン語Ⅳ	1後				○								兼1	集中(後半)	
		小計(20科目)	—	0	20	0	—	—	—	0	0	0	0	0	0	兼20	—
	高年次教養科目	文系主題科目	2後		2		○									兼20	
		理系主題科目	2後		2		○			3	4	3				兼14	
小計(2科目)		—	0	4	0	—	—	—	3	4	3	0	0	0	兼28	—	
共通教育科目	環境防災学	環境防災学	1前			2	○				1					兼1	集中
		小計(1科目)	—	0	0	2	—	—	—	0	1	0	0	0	0	兼1	
	サービスラーニング	地域未来創成入門	1前・後			1	○									兼2	集中
		カルチャーシェアリング	1前			1	○									兼4	集中
		ベーシック国内サービスラーニング	1前			4		○								兼4	集中
		アドバンスド国内サービスラーニング	2前			4		○								兼4	集中
		ベーシック海外サービスラーニング	1後			4		○								兼3	集中
		アドバンスド海外サービスラーニング	2後			4		○								兼3	集中
		小計(6科目)	—	0	0	18	—	—	—	0	0	0	0	0	0	兼4	
	環境ESDに関する科目	持続可能な社会づくり(ESD)	1前			2	○									兼1	集中
		環境ESD指導者養成講座Ⅰ	1後			4	○									兼1	集中
		環境ESD指導者養成講座Ⅱ	2前			4	○									兼4	集中
		環境ESD指導者養成演習Ⅰ	2後・3前			2		○								兼1	集中
		環境ESD指導者養成演習Ⅱ	2後・3前			2		○								兼1	集中
	小計(5科目)	—	0	0	14	—	—	—	0	0	0	0	0	0	兼4		
	愛媛大学リーダーシップに関する科目	愛媛大学リーダーズ・スクール	1前			2	○									兼2	集中
		ファシリテーションとリーダーシップ	1後			2	○									兼1	集中
		グローバル・リーダーシップⅠ	1前			1		○								兼2	集中
		グローバル・リーダーシップⅡ	1後			1		○								兼2	集中
	小計(4科目)	—	0	0	6	—	—	—	0	0	0	0	0	0	兼2		
発展科目	養成英語コースに関する科目	Oral Communication	2前・後			2	○									兼1	
		Speaking & Reading Strategies	2前・後			2	○									兼1	
		Effective Presentations	2前・後			2	○									兼1	
		Writing Workshop	2前・後			2	○									兼1	
		Academic Reading	2前			2	○									兼1	
		Writing Strategies	2前			2	○									兼1	
		Discussion Skills	2後			2	○									兼1	
		English For Academic Research	2後			2	○									兼1	
		Business English	2後			2	○									兼1	
		Introducing Japanese Culture in English	2前			2	○									兼1	
		Oral Performance	2後			2	○									兼1	
		Introductory Interpretation	2前			2	○									兼1	
		Studying English Abroad I	2前			2	○									兼1	集中
		Studying English Abroad II	2後			2	○									兼1	集中
小計(14科目)	—	0	0	28	—	—	—	0	0	0	0	0	0	兼11			
スキルアップ科目	英語S1	1前			2	○									兼1	集中	
	英語S2	1後			2	○									兼1	集中	
	英語S3	2前・後			2	○									兼7		
	ドイツ語S1	2前・後			2	○									兼1	集中	
	ドイツ語S2	1前・後, 2前・後			2	○									兼1	集中	
	ライフスポーツ	2前			1			○								集中(前半・後半)	
小計(6科目)	—	0	0	11	—	—	—	0	0	0	0	0	0	兼9			
専任教員に員科関免	スポーツと教育	1後, 2前・後			1			○							兼10		
	小計(1科目)	—	0	0	1	—	—	—	0	0	0	0	0	0	兼10		

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部情報工学科専修コース) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
共通教育科目 留学生対象科目	アカデミックジャパニーズ1	1前			1		○								兼1	集中(前半)
	アカデミックジャパニーズ2	1前			1		○								兼1	集中(後半)
	アカデミックジャパニーズ3	1後			1		○								兼1	集中(前半)
	アカデミックジャパニーズ4	1後			1		○								兼1	集中(後半)
	日本語A1	1前			2		○								兼2	
	日本語A2	1後			2		○								兼2	
	日本語B1	1前			2		○								兼2	
	日本語B2	1後			2		○								兼2	
	日本語口頭表現C1	1前			1		○								兼1	
	日本語口頭表現C2	1後			1		○								兼1	
	日本語読解作文C1	1前			1		○								兼1	
	日本語読解作文C2	1後			1		○								兼1	
	日本語口頭表現D1	1前			1		○								兼1	
	日本語口頭表現D2	1後			1		○								兼1	
	日本語読解作文D1	1前			1		○								兼1	
	日本語読解作文D2	1後			1		○								兼1	
	日本語口頭表現E1	1前			1		○								兼1	
	日本語口頭表現E2	1後			1		○								兼1	
	日本語読解作文E1	1前			1		○								兼1	
	日本語読解作文E2	1後			1		○								兼1	
	日本語総合E1	1前			1		○								兼1	
	日本語総合E2	1後			1		○								兼1	
	日本語漢字A1	1前			2		○								兼1	
	日本語漢字A2	1後			2		○								兼2	
	日本語漢字表記B1	1前			1		○								兼1	
	日本語漢字表記B2	1後			1		○								兼1	
	日本語漢字語彙B1	1前			1		○								兼1	
	日本語漢字語彙B2	1後			1		○								兼1	
	小計(28科目)			0	0	34		—		0	0	0	0	0	兼9	
	日本事情に関する科目	日本事情A1	1前			2		○							兼1	
		日本事情A2	1後			2		○							兼1	
		日本事情B1	1前			2		○							兼1	
日本事情B2		1後			2		○							兼1		
小計(4科目)			0	0	8		—		0	0	0	0	0	兼2		
小計(32科目)		—	0	0	42		—		0	0	0	0	0	兼11		
専門教育科目	応用数学I	2通	4				○		1							
	応用数学II	3前		2			○			1						
	応用解析学	2後		2			○			1						
	統計解析	3前	2				○		1							
	情報数学I	1前	2				○		1							
	情報数学II	1後	2				○			1						
	プログラミング入門	1前	2				○		1							
	基礎電磁気学	1後	2				○			1						
	電気電子回路論	2前		2			○		1							
	技術英語	2前	2				○				2					
小計(10科目)		—	16	6	0		—		3	3	2	0	0		—	

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学部情報工学科専修コース) (既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
専門教育科目	実験実習	情報工学実験I	2後	2					○	3	1	1	1	1		
		情報工学実験II	3前	2					○	1	2	1	1			
		情報工学実験III	3後	2					○	2	1	3				
		プログラミング言語I 演習	1後	1					○		1	1				
		情報システム開発演習	3前	1					○	1		1	2			
		システムデザイン	3後	1					○	3	3	2	2			
		小計(6科目)	—	9	0	0			—	6	5	5	2	1		—
	専門コア科目	プログラミング言語I	1後	2					○		1					
		論理回路	1後	2					○	1						
		プログラミング言語II	2前	2					○			1				
		計算機システムI	2前	2					○	1						
		情報理論	2前	2					○		1					
		情報ネットワーク	2前	2					○	1						
		データ構造とアルゴリズム	2後	2					○							
		オペレーティングシステム	2後	2					○	1						
		計算機システムII	2後	2					○	1						
		オートマトンと言語理論	2後	2					○	1						
		データベース論	3前	2					○		1					
		ソフトウェア工学	3前	2					○		1					
		コンパイラ	3後	2					○		1					
		卒業論文	4通	6					○	9	6	5	3	1		※講義・演習
		小計(14科目)	—	32	0	0			—	9	6	5	3	1		—
	選択科目	数値解析	2前		2				○		1					
知識工学		2前		2				○	1							
情報と職業		2前	2					○	1							
画像情報工学		2後		2				○			1					
数値計画法		2後		2				○		1						
プログラミング言語III		3前		2				○	1							
パターン認識		3前		2				○	1							
組込みシステム開発基礎		3前		2				○	1		1					
並列分散処理		3前		2				○	1							
ビジュアルコンピューティング		3後		2				○			1					
システム制御工学		3後		2				○			1					
ヒューマンコンピュータインタラクション		4前		2				○			1					
情報工学特別講義A		3通		2				○								
情報工学特別講義B	2通		2				○	1								
情報工学特別講義C	3後		2				○									
放射線工学基礎論	1後		2				○	1								
化学の世界	2前		2				○	1		2						
技術マネジメント	3前		2				○							兼1		
社会資本の整備と運用	3後		2				○			1				集中(後半)		
企業倫理	3後	2					○							兼2		
知的財産権	3前	2					○							兼1		
産業経済論	3後	2					○							兼1		
インターンシップ	3前	1					○		1							
	小計(23科目)	—	9	36	0			—	7	2	6	0	0	兼5	—	
合計(194科目)			—	92	100	0		—	45	38	25	14	4	兼229	—	
学位又は称号		学士(工学)	学位又は学科の分野			工学関係										

授業科目の概要			
(工学部工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
初年次科目	新生セミナーA	新生が、大学における効果的な学習方法(スタディ・スキル)を身につけることを目的として設定されている科目。特に、Aについては、共通テキスト『大学での学び入門』を作成し、全新生に配布している。本テキストは必要なスタディ・スキルを章ごとにまとめ、対応する教材を開発・運用している。各学部学科が責任を担うが、全学(主に教育企画室)が依頼に応じて授業を担当する体制を取っている。	
	新生セミナーB	主たる目的は新生セミナーAと同様だが、より専門教育への橋渡しの役割を担っている。これも各学部学科が責任主体となって運用されており、Aと同様前期に行い、Aと対応させながら授業をデザインしているなど、実施の方法は様々である。Aも同様だが、各学部学科には担当者を置き、全学でチーム会を設け、アセスメントの結果や方針の確認など情報の共有等を行っている。	
	こころと健康	生活の基盤である健康に対する考え方は、身体的側面のみならず、健全なところや食生活のあり方を含め、昨今ますます多様化の傾向にある。このような状況の下、大学生活を開始する新生が最低限必要な教養として健康に対する基本的な知識とライフスキルを学び、心身ともに健全な生活を継続的に送るための手がかりが得られるよう、「青年期のこころ」(心理学)、「生活の医学」(医学)、「食と健康」(食育)、「スポーツ」の4つの学問分野により授業を展開する。 (オムニバス方式/全15回) (122 野本 ひさ/1回(共同1回)) オリエンテーション・メンタルヘルス (197 庭崎 隆/2回(共同1回)) オリエンテーション・メンタルヘルス/まとめ (169 垣原 登志子/2回) 食と健康 (193 大谷 尚之/1回) 食と健康 (209 合田 啓之/3回) 生活の医学 (181 相模 健人/3回) 青年期のこころ (174 糸岡 夕理/1回) スポーツ (220 鈴木 康之/3回) 生活の医学	オムニバス方式、共同(一部)
	スポーツ	初回は本授業の目標、指導内容等のガイダンスを行い、受講生の希望を基にクラス分けを行う。2回目の授業では体力測定(敏捷性、筋持久力、全身持久力)を行い、現在の体力の現状を把握する。3・4回目は基礎的な体づくり、5・6回目は、基礎的な動きづくりを行い、それらの改善を図る。7~13回目は、各教員の専門性を活かした発展的体づくり運動を行う。14回目では、再度体力測定を行い、受講期間中の体力の改善状況を把握する。以上の3~14回目の授業では、履修効果を高めるための冊子を基にライフスキルの涵養を図る講義も並行して行う。最終回はライフスキルに関する小テスト及び15回にわたる授業の振り返りを行う。	
基礎科目	英語Ⅰ	大学生として必要な基礎的英語コミュニケーション能力を定着させるための授業である。英語を使って情報を入手し、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度と能力を身につける。毎回の授業では、英語の4技能を活用したアクティブ・ラーニング形式の学習活動を行う。特に、自分の考えを明瞭、かつ、簡潔に英語で表現し、会話や議論に積極的に参加できるようになることを目指す。	
	英語Ⅱ	大学生として必要な基礎的英語コミュニケーション能力を定着させるための授業である。英語を使って情報を入手し、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度と能力を身につける。毎回の授業では、英語の4技能を活用したアクティブ・ラーニング形式の学習活動を行う。特に、自分の考えを明瞭、かつ、簡潔に英語で表現し、会話や議論に積極的に参加できるようになることを目指す。	
	英語Ⅲ	大学生として必要な基礎的英語コミュニケーション能力を定着させるための授業である。英語を使って情報を入手し、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度と能力を身につける。毎回の授業では、英語の4技能を活用したアクティブ・ラーニング形式の学習活動を行う。特に、様々な状況で耳にする英語による情報を、正しく把握し、適切に対応できる能力を身につけることを目指す。	
	英語Ⅳ	大学生として必要な基礎的英語コミュニケーション能力を定着させるための授業である。英語を使って情報を入手し、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度と能力を身につける。毎回の授業では、英語の4技能を活用したアクティブ・ラーニング形式の学習活動を行う。特に、様々な手段で視覚的に入手する英語による情報を、正しく把握し、適切に対応できる能力を身につけることを目指す。	

共通教育科目 基礎科目	微積分Ⅰ	微積分は線形代数とともに理系文系を問わずあらゆる分野でもっとも使われる基本的道具の一つである。しかし、極限という概念を必要とするので、あいまいな理解では誤った結論を導いたりしてしまう。この授業では、高校で習ったことの復習を兼ねながらもっと進んだ内容の1変数関数の微分積分を学修する。多変数の微積分など後で習う数学や専門科目の理解のためには必須である。具体的な学修項目は、関数と極限、連続関数、導関数、平均値の定理、不定形の極限、テイラー展開、不定積分、定積分、広義積分、積分法の図形への応用等である。	
	微積分Ⅱ	「微積分Ⅰ」に引き続き、自然現象を理解するために必要不可欠な数学の基礎知識として、多変数関数の微分積分学を学修する。(1)偏微分概念を理解し、合成関数の微分や多変数関数のテイラー展開の計算が出来る、(2)2変数関数の極値問題が解ける、(3)重積分の概念を理解し積分計算が出来る、等が到達目標である。具体的な学修項目は、多変数関数、偏微分と全微分、高次偏導関数、2変数関数のテイラーの定理、極値問題、重積分、変数変換、3重積分等である。	
	線形代数Ⅰ	線形代数学の基礎として、特に行列に関する基本的な考え方や計算方法を理解することを目的とする。行列の基本変形により連立一次方程式を解いたり、様々な方法で行列式を計算し、逆行列を求められるようになることが到達目標である。具体的な学修項目は、行列とベクトル、行列の演算、行列の分割、行列と連立一次方程式、行列の基本変形、簡約な行列、逆行列、正則行列、置換、行列式の定義とその性質、余因子行列、クラメル公式、及び特別な形の行列式等である。	
	線形代数Ⅱ	「線形代数Ⅰ」に引き続き、線形代数学の基礎を学ぶ。特に、ベクトル空間の基底と次元の概念を知り、線形写像と固有値について基本的な考え方を理解することを目的とする。ベクトル空間の基底と次元、線形写像の表現行列、固有値と固有ベクトルを求められるようになることが到達目標である。具体的な学修項目は、ベクトル空間の公理、一次独立と一次従属、ベクトル空間の基底と次元、線形写像及びその表現行列、固有値、固有ベクトル、固有空間、行列の対角化、内積、正規直交基底、直交行列、対称行列の対角化等である。	
	情報リテラシー入門Ⅰ	コンピュータやネットワークなどの仕組みを理解し、コンピュータを日常の道具として活用するために、(1)情報リテラシー、(2)情報検索、(3)情報表現、(4)情報倫理について学ぶことにより、コンピュータに関する基礎的な知識・技能を身につけ、高度情報化社会に対応する能力を養成する。情報リテラシー入門Ⅰでは、情報倫理・セキュリティ、電子メールとWeb、日本語ワープロ、プレゼンテーションについて講義と演習を交えて学習する。	
	情報リテラシー入門Ⅱ	コンピュータやネットワークなどの仕組みを理解し、コンピュータを日常の道具として活用するために、(1)情報リテラシー、(2)情報検索、(3)情報表現、(4)情報倫理について学ぶことにより、コンピュータに関する基礎的な知識・技能を身につけ、高度情報化社会に対応する能力を養成する。情報リテラシー入門Ⅱでは、情報倫理・セキュリティ、ネットワークとネットサービス、コンピュータ、情報の表現、表計算について講義と演習を交えて学習する。	
	社会力入門	人間が社会を形成し、維持していくために不可欠な資質・能力を“社会力”という。この授業は、大学生活を通して「オトナ」になるための基礎的な学びとしての“社会力”を修得することを目指したキャリア教育である。授業は、「労働と社会」「グローバル社会」「人間関係」「安全衛生」の4つの学際的観点から実施される。また、今後の自身のキャリア形成を支えるツールとなるキャリア・ポートフォリオの作成を行う。本講のキャリア教育は単なる就職支援ではなく、人生の新しい段階(社会)へと移行する若者の成長を支える教育として位置付けている。 (オムニバス方式/全8回) (122 野本 ひさ/6回) オリエンテーション/コンピテンシー/男女共同参画/人間関係/キャリアパスポート/学修ポートフォリオ (125 伊藤 和貴/1回) 安全衛生 (207 丸山 智子/1回) 労働社会	オムニバス方式
	知的財産入門	知的財産基本法は、知的財産を『発明、考案、植物の新品種、意匠、著作物その他の人間の創造的活動により生み出されるもの、商標、商号その他事業活動に用いられる商品又は役務を表示するもの及び営業秘密その他の事業活動に有用な技術上又は営業上の情報』と規定している。本講義では、受講者が知的財産の全体概要を理解するとともに、レポートや論文作成時に必要とする知的財産の知識など、身近な事例をテーマに初歩的な知的財産対応力を身につけることを目的とする。	
	愛媛学	文部科学省に採択された「地(知)の拠点整備事業(大学COC事業)」における「地域志向教育カリキュラム」のベース科目として位置づけられるCOCコア科目である。日本の縮図、日本社会の将来像ともいえる「愛媛県」の「歴史・文化」「自然・環境」及び「観光・まちづくり・産業」等を概観し、地域が抱える課題について理解を深め、地域内のイノベーションの創出方法について学ぶ。これらを通して、基本的な地域意識を涵養することを目的とする。 (オムニバス方式/全8回) (205 阿部 光伸/4回) ガイダンス/愛媛大学について 振り返りとまとめ 愛媛の地方創生 キャリア形成に向けて (214 村田 晋也/4回) 地域の課題と活性化	オムニバス方式、 共同(一部)

共通教育科目	教養科目 主題探究型科目	環境を考える	環境学は、自然環境、社会環境、都市環境など、人間の生活を取り巻く環境とその人間、動植物への影響について、物理学、化学、生物学、地学、社会科学、人文科学等の基礎科学からのアプローチにより研究を行う学問分野である。本授業では、教員が環境学にかかわる探究主題（問い）を授業題目として設定する。これを基に学生が自ら学習課題を設定して、主体的に学習を行いながら課題を探究する。汎用的能力育成という視点から、小規模クラスでアクティブ・ラーニングの手法を組み入れた授業が行われる。	
		倫理と思想を考える	倫理学は、一般に行動の規範となる物事の道徳的な評価を理解しようとする哲学の研究領域の一つである。思想とは、人間が自分自身および自分の周囲について、あるいは自分が感じ思考できるものごとについて抱く、あるまとまった考えのことである。本授業では、教員が倫理学と思想にかかわる探究主題（問い）を授業題目として設定する。これを基に学生が自ら学習課題を設定して、主体的に学習を行いながら課題を探究する。汎用的能力育成という視点から、小規模クラスでアクティブ・ラーニングの手法を組み入れた授業が行われる。	
		歴史を考える	歴史学は、過去の史料を評価・検証する過程を通して歴史の事実、及びそれらの関連を研究する学問分野である。本授業では、教員が歴史学にかかわる探究主題（問い）を授業題目として設定する。これを基に学生が自ら学習課題を設定して、主体的に学習を行いながら課題を探究する。汎用的能力育成という視点から、小規模クラスでアクティブ・ラーニングの手法を組み入れた授業が行われる。	
		ことばの世界	文学は、言語表現による芸術作品について研究する学問分野であり、言語学は、人類が使用する言語の本質や構造を科学的に研究する学問分野である。本授業では、教員が文学や言語学にかかわる探究主題（問い）を授業題目として設定する。これを基に学生が自ら学習課題を設定して、主体的に学習を行いながら課題を探究する。汎用的能力育成という視点から、小規模クラスでアクティブ・ラーニングの手法を組み入れた授業が行われる。	
		芸術の世界	芸術とは、表現者あるいは表現物と、鑑賞者とが相互に作用し合うことなどで、精神的・感覚的な変動を得ようとする活動をいい、文芸（言語芸術）、美術（造形芸術）、音楽（音響芸術）、演劇・映画（総合芸術）などを指す。本授業では、教員が芸術にかかわる探究主題（問い）を授業題目として設定する。これを基に学生が自ら学習課題を設定して、主体的に学習を行いながら課題を探究する。汎用的能力育成という視点から、小規模クラスでアクティブ・ラーニングの手法を組み入れた授業が行われる。	
		地域と世界	グローバル化（glocalization）とは、全世界を同時に巻き込んでいく流れ（globalization）と、地域の特色や特性を考慮していく流れ（localization）の2つの言葉を組み合わせた混成語である。「地球規模で考えながら、自分の地域で活動する」(Think globally, act locally.)とも関連する言葉である。本授業では、教員が地域と世界にかかわる探究主題（問い）を授業題目として設定する。これを基に学生が自ら学習課題を設定して、主体的に学習を行いながら課題を探究する。汎用的能力育成という視点から、小規模クラスでアクティブ・ラーニングの手法を組み入れた授業が行われる。	
		社会のしくみを考える	社会学は、社会現象の実態や、現象の起こる原因に関するメカニズム（因果関係）を解明するために研究する学問分野である。本授業では、教員が社会学にかかわる探究主題（問い）を授業題目として設定する。これを基に学生が自ら学習課題を設定して、主体的に学習を行いながら課題を探究する。汎用的能力育成という視点から、小規模クラスでアクティブ・ラーニングの手法を組み入れた授業が行われる。	
		現代社会の諸問題	現代社会とは、時代の変化と共に社会に生じる変化を強調し、現在存在する社会を過去の社会と区別するために用いられている。本授業では、教員が現代社会がかかえている諸問題について探究主題（問い）を授業題目として設定する。これを基に学生が自ら学習課題を設定して、主体的に学習を行いながら課題を探究する。汎用的能力育成という視点から、小規模クラスでアクティブ・ラーニングの手法を組み入れた授業が行われる。	
		現代と科学技術	自然科学とは、自然に属するもろもろの対象を取り扱い、その法則性を明らかにするため、観測可能な対象やプロセスを解明し理解する学問分野である。物理学、化学、生物学、地学は自然科学の一分野である。本授業では、教員が自然科学に基づいた科学技術にかかわる探究主題（問い）を授業題目として設定する。これを基に学生が自ら学習課題を設定して、主体的に学習を行いながら課題を探究する。汎用的能力育成という視点から、小規模クラスでアクティブ・ラーニングの手法を組み入れた授業が行われる。	
自然のしくみ	物理学は自然界の現象とその性質について、化学は原子・分子レベルでの物質の構造や性質について、地学は地球について研究する学問分野である。本授業では、教員が物理学・化学・地学に基づいた自然のしくみにかかわる探究主題（問い）を授業題目として設定する。これを基に学生が自ら学習課題を設定して、主体的に学習を行いながら課題を探究する。汎用的能力育成という視点から、小規模クラスでアクティブ・ラーニングの手法を組み入れた授業が行われる。			
生命の不思議	生物学は、生命現象を研究する自然科学の一分野であり、生物やその存在様式を研究対象としている。化学は、原子・分子レベルで物質の構造や性質を解明し、また新しい物質を構築する学問分野である。本授業では、教員が生物学や化学に基づいた生命にかかわる探究主題（問い）を授業題目として設定する。これを基に学生が自ら学習課題を設定して、主体的に学習を行いながら課題を探究する。汎用的能力育成という視点から、小規模クラスでアクティブ・ラーニングの手法を組み入れた授業が行われる。			

共通教育科目	教養科目	総合分野	環境学入門	環境学は、自然環境、社会環境、都市環境など、人間の生活を取り巻く環境とその人間、動植物への影響について、物理学、化学、生物学、地学、社会科学、人文科学等の基礎科学からのアプローチにより研究を行う学問分野である。環境学分野における、ものの見方・方法論及び基本的知識を身に付けることを目的として、この学問分野を専門としない学生を対象に開講される。環境学分野全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。		
			人間科学入門	人間科学は、「人間とは何か」という問題を科学的に研究し、なんらかの意味と解釈を得ようとする、学際的、総合的に研究を行う学問分野である。人間科学分野における、ものの見方・方法論及び基本的知識を身に付けることを目的として、この学問分野を専門としない学生を対象に開講される。人間科学分野全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。		
			生活科学入門	生活科学は、人間生活における人間と環境の相互作用について、人的・物的両面から、自然・社会・人文の諸科学を基盤として研究し、生活の向上とともに人類の福祉に貢献する実践的総合的に研究を行う学問分野である。生活科学分野における、ものの見方・方法論及び基本的知識を身に付けることを目的として、この学問分野を専門としない学生を対象に開講される。生活科学分野全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。		
		人文学分野	学問分野別科目	哲学入門	哲学は、語義的には「愛智」を意味する学問的活動である。古代ギリシアでは学問一般を意味していたが、近代における諸科学の分化・独立によって、諸科学の基礎づけを旨とする学問や、世界・人生の根本原理を追究する学問となった。哲学分野における、ものの見方・方法論及び基本的知識を身に付けることを目的として、この学問分野を専門としない学生を対象に開講される。哲学分野全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。	
				文学入門	文学は、詩・小説・戯曲・随筆・文芸評論などの言語表現による芸術作品について研究する学問分野である。文学分野における、ものの見方・方法論及び基本的知識を身に付けることを目的として、この学問分野を専門としない学生を対象に開講される。文学分野全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。	
				言語学入門	言語学は、人類が使用する言語の本質や構造を科学的に研究する学問分野である。音声学、音韻論、形態論、統語論、談話分析、意味論、語彙論、語用論、手話言語学などの研究分野がある。言語学分野における、ものの見方・方法論及び基本的知識を身に付けることを目的として、この学問分野を専門としない学生を対象に開講される。言語学分野全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。	
				歴史学入門	歴史学は、過去の史料を評価・検証する過程を通して歴史の事実、及びそれらの関連を研究する学問分野である。歴史学分野における、ものの見方・方法論及び基本的知識を身に付けることを目的として、この学問分野を専門としない学生を対象に開講される。歴史学分野全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。	
				考古学入門	考古学は、人類が残した痕跡（例えば、遺物、遺構など）の研究を通じ、人類の活動とその変化を研究する学問分野である。考古学分野における、ものの見方・方法論及び基本的知識を身に付けることを目的として、この学問分野を専門としない学生を対象に開講される。考古学分野全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。	
				地理学入門	地理学は、空間ならびに自然と、経済・社会・文化等との関係を対象にして研究する学問分野である。地理学分野における、ものの見方・方法論及び基本的知識を身に付けることを目的として、この学問分野を専門としない学生を対象に開講される。地理学分野全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。	
				法学入門	法学は、法律学ともいう。法および法現象を専門的に研究する学問分野である。法および法現象の経験科学的、理論的な解明を直接の目的とする理論法学や、立法、行政、裁判に役立つ法原理、法的技術を中心に体系化されている実用法学などがある。法学分野における、ものの見方・方法論及び基本的知識を身に付けることを目的として、この学問分野を専門としない学生を対象に開講される。法学分野全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。	
社会科学分野	政策科学入門	政策科学は、政策研究や政策分析ともいう。政府などの公的機関が行う政策を改善するために研究する学問分野である。政策科学分野における、ものの見方・方法論及び基本的知識を身に付けることを目的として、この学問分野を専門としない学生を対象に開講される。政策科学分野全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。				
	経済学入門	経済学は、この世において有限な資源から、いかに価値を生産し分配していくか、社会全般の経済活動を対象に研究する学問分野である。経済学分野における、ものの見方・方法論及び基本的知識を身に付けることを目的として、この学問分野を専門としない学生を対象に開講される。経済学分野全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。				
	社会学入門	社会学は、社会現象の実態や、現象の起こる原因に関するメカニズム（因果関係）を解明するために、研究する学問分野である。社会学分野における、ものの見方・方法論及び基本的知識を身に付けることを目的として、この学問分野を専門としない学生を対象に開講される。社会学分野全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。				

共通教育科目	教養科目	学問分野別科目	社会科学分野	心理学入門 心理学は、人の心のはたらき、あるいは人や動物の行動を研究する学問分野である。科学的経験主義の立場から観察・実験・調査等の方法によって一般法則の探求を推し進める基礎心理学、基礎心理学の知見を活かして現実生活上の問題の解決や改善に寄与することを旨とする応用心理学などに大別される。心理学分野における、ものの見方・方法論及び基本的知識を身に付けることを目的として、この学問分野を専門としない学生を対象に開講される。心理学分野全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。	
			数学入門 ギリシャ語に語源をもつ数学 (Mathematics) は、必ずしも「数の学問」ではなく、その研究対象はとても広い。代数学、幾何学、解析学、統計学などの研究分野がある。数学分野における、ものの見方・方法論及び基本的知識を身に付けることを目的として、この学問分野を専門としない学生を対象に開講される。数学分野全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。		
			物理学入門 物理学は、自然科学の一分野であり、自然界に見られる現象には普遍的な法則があると考え、自然界の現象とその性質を解明し理解する学問分野である。物理学分野における、ものの見方・方法論及び基本的知識を身に付けることを目的として、この学問分野を専門としない学生を対象に開講される。物理学分野全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。		
			化学入門 化学は、物質の性質を原子や分子のレベルで解明し、化学反応を用いて新しい物質を作り出すことを設計、追求する学問分野である。化学分野における、ものの見方・方法論及び基本的知識を身に付けることを目的として、この学問分野を専門としない学生を対象に開講される。化学分野全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。		
			生物学入門 生物学は、生命現象を研究する自然科学の一分野であり、生物やその存在様式を研究対象としている。生物学分野における、ものの見方・方法論及び基本的知識を身に付けることを目的として、この学問分野を専門としない学生を対象に開講される。生物学分野全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。		
			地学入門 地学は、地球を研究対象とした自然科学の一分野であり、地球磁気圏から地球内部の核に至るまで、地球の構造や環境、歴史などを対象とした学問分野である。地学分野における、ものの見方・方法論及び基本的知識を身に付けることを目的として、この学問分野を専門としない学生を対象に開講される。地学分野全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。		
			工学入門 工学は、数学と自然科学を基礎とし、ときには人文社会科学の知見を用いて、公共の安全、健康、福祉のために有用な事物や快適な環境を構築することを目的とする学問分野である。工学分野における、ものの見方・方法論及び基本的知識を身に付けることを目的として、この学問分野を専門としない学生を対象に開講される。工学分野全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。		
			農学入門 農学は、農業・林業・水産業・畜産業などに関わる応用的な学問分野である。数学、物理学、化学、生物学、地学、社会科学などを基礎として研究を行う学問である。農学分野における、ものの見方・方法論及び基本的知識を身に付けることを目的として、この学問分野を専門としない学生を対象に開講される。農学分野全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。		
			初級外国語	初級ドイツ語Ⅰ 初級外国語の「初級ドイツ語Ⅰ～Ⅳ」は、ドイツ語とドイツ語圏の事情に関する初級授業である。「初級ドイツ語Ⅰ」はその入門部分に当たり、ここでは挨拶・自己紹介などの基本的なコミュニケーションの基礎を養う。文法事項としては、綴りと発音の規則に始まり、動詞の人称変化などを中心に学ぶ。「聴く・読む・話す・書く」のバランスの取れた技能の習得を目標とする。	
				初級ドイツ語Ⅱ 「初級ドイツ語Ⅰ」の基礎の上に、ドイツ語全般の理解に必要な基本的な知識・技能を習得する授業である。日常的な状況におけるコミュニケーションや表現力の基礎を養う。文法事項もやや高度になり、必要な語彙も少しずつ増加し、動詞や冠詞類の変化など、ドイツ語を運用する上での必須事項を引き続き学ぶ。クラス・教員によって力点の置き方に差はあるが、ここでも目標は「聴く・読む・書く・話す」のバランスのとれた技能の習得である。言語とともに、ドイツ語圏の事情についての知識も身に付けることを目指す。	
初級ドイツ語Ⅲ 「初級ドイツ語Ⅰ・Ⅱ」で学んだ基礎的な知識・技能の上に、より幅広く高度な表現力を習得する授業である。日常的なコミュニケーションや表現力をより豊かにする力を養う。文法事項のレベルも高くなり、さらに多くの語彙を学ぶ。引き続き「聴く・読む・書く・話す」のバランスの取れた技能の習得を目標とし、より複雑な表現にも対応できるようになることを目指す。さらに、ドイツ語という言葉に関する知識にとどまらず、ドイツ語圏における文化・習慣・思考などの特徴もより深く理解できるようになる。					
初級ドイツ語Ⅳ 「初級ドイツ語Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」で学んだ知識や技能に基づき、日常生活において必要なコミュニケーションや表現に対する応用力を養う授業である。より高度な文法事項を含んだ複雑な構文の文章に取り組むことで長文読解力の基礎も習得し、これまでに学んだ事柄を生かす力を養う。ドイツ語圏の事情についての知識も増やすことにより、より円滑なコミュニケーションや表現力の育成を目指す。「初級ドイツ語Ⅰ」～「初級ドイツ語Ⅳ」を通年で受講することによって、ドイツ語検定試験4級程度のレベルに到達することが可能である。					

初級フランス語 I	初修外国語の「初級フランス語I～IV」は、フランス語とフランス語圏の事情に関する初級である。「初級フランス語I」はその入門部分である。挨拶・自己紹介などの基本的なコミュニケーションの基礎を養う。文法事項としては、綴りと発音の規則に始まり、動詞の人称変化などを中心に学ぶ。「聴く・読む・話す・書く」のバランスの取れた技能の習得を目標とする。	
初級フランス語 II	「初級フランス語I」の基礎の上に、フランス語全般の理解に必要なとなる基本的な知識・技能を習得する。日常的な状況におけるコミュニケーションや表現力の基礎を養う。文法事項もやや高度になり、必要な語彙も少しずつ増加し、動詞や冠詞類の変化など、フランス語を運用する上での必須事項を引き続き学ぶ。「聴く・読む・書く・話す」のバランスのとれた技能の習得が目標である。言語とともに、フランス語圏の事情について学習する。	
初級フランス語 III	「初級フランス語I・II」で学んだ基礎的な知識・技能の上に、より幅広く高度な表現力を習得する授業である。日常的なコミュニケーションや表現力をより豊かにする力を養う。文法事項のレベルも高くなり、さらに多くの語彙を学ぶ。「聴く・読む・書く・話す」のバランスの取れた技能の習得し、より複雑な表現を学習する。さらに、フランス語だけでなく、フランス語圏における文化・習慣・思考などの特徴もより深く理解できるようになる。	
初級フランス語 IV	「初級フランス語I・II・III」で学んだ知識や技能に基づき、より高度な文法事項の習得とより複雑な構文の文章の理解に取り組む。日常生活において必要なコミュニケーションや表現に対する応用力を養う。フランス語圏の事情についての知識も増やし、より円滑なコミュニケーションや表現力の学習する。「初級フランス語I」～「初級フランス語IV」を通年で受講することによって、フランス語検定試験4級程度のレベルに到達することが可能である。	
初級中国語 I	初めて中国語を学ぶものを対象とした中国語の入門授業。四技能のうち「話す」と「聞く」に重点を置く。最初の五回の授業で発音の基礎とピンイン（中国語の表音ローマ字）の読み方と綴り方を集中的に学習する。その後、発音のトレーニングを継続しながら、動詞述語文、形容詞述語文、名詞述語文、主述述語文、構造助詞「的」の用法を学ぶ。単語については250語の習得を目標とする。授業終了時には、中国語検定試験準4級の半分程度のレベルに受講生は到達する。	
初級中国語 II	「初級中国語I」の基礎に立ち、四技能のうち「話す」と「聞く」と重点的に鍛える。発音のトレーニングを継続しながら、数量補語、各種疑問文、指示代名詞、所有表現、親族名称、場所表現、数量詞、動詞連続、完了態、変化態について学ぶ。単語については500語の習得を目標とする。授業終了時には、中国語検定試験準4級のレベル、すなわち、中国語学習を進めていく上での最低限の基礎知識を習得したレベルに受講生は到達する。	
初級中国語 III	「初級中国語I・II」の基礎に立ち、四技能のうち「話す」と「聞く」を引き続き重点的に鍛える。同時に、「読む」と「書く」を徐々に導入する。発音のトレーニングも継続する。経験態、可能を表す助動詞、進行態、程度副詞、比較表現、年月日時刻曜日の表現、金額の表現、複雑な連体修飾語、前置詞、複雑な連用修飾語を学ぶ。単語については750語の習得を目標とする。授業終了時には、中国語検定試験準4級と4級の中間レベルに受講生は到達する。	
初級中国語 IV	「初級中国語I・II・III」の基礎に立ち、四技能のうち「話す」と「聞く」に重点を置きながらも、「読む」と「書く」も平行して習得していく。発音のトレーニングも継続する。程度補語、数量補語、結果補語、方向補語、可能補語、願望を表す助動詞、必要・義務を表す助動詞、禁止表現、受動態、使役表現、「把」構文、存現文を学ぶ。単語については1000語の習得を目標とする。授業終了時には、中国語検定試験準4級のレベル、すなわち、中国語の基礎をマスターし、平易な中国語を聞き、話すことができるレベルに受講生は到達する。	
初級朝鮮語 I	初修外国語の「初級朝鮮語I～IV」は、朝鮮語の初心者を対象とした授業である。「初級朝鮮語I」は、ゼロから朝鮮語の文字（ハングル）や発音に習熟し、日常生活における初歩的なコミュニケーションができることを到達目標とする。たとえばあいさつや自己紹介をしたり、住んでいるところ、好き嫌い、学生生活などについて話せるようにする。授業では、「読む・書く・聞く・話す」の4つの技能をバランスよく習得できるようにし、学生同士の対話練習や発表の時間を多く持つ予定である。	
初級朝鮮語 II	「初級朝鮮語I」に引き続き、「初級朝鮮語II」では、朝鮮語の文字（ハングル）や発音を習得できるようにし、ハングルでパソコン入力ができるようにする。また、「初級朝鮮語II」では、描写力の基本を身に付けることを目標とする。具体的には、物のあるなしや位置関係、さらには、一日の生活や一週間の生活の話せるようにし、人や物の特徴についても言えるようにする。授業では、話す技能とともに、聞く能力、書く技能も同様に伸ばすようにする。	
初級朝鮮語 III	「初級朝鮮語I」「初級朝鮮語II」に引き続き、「初級朝鮮語III」では様々なコミュニケーションの場に応じた表現を身に付ける。具体的には、相手に働きかける表現を中心として、頼む・指示する・勧める、意向・欲求を言う、誘う・提案といった、日常生活において事態を一步進める表現ができるようにする。さらには、敬語表現を学ぶことによって、人間関係に応じた言葉づかいができるようにする。これらの表現は、対話練習と書く練習、聞く練習によって習熟するようにする。	
初級朝鮮語 IV	「初級朝鮮語I」「初級朝鮮語II」「初級朝鮮語III」に引き続き、「初級朝鮮語IV」ではより円滑なコミュニケーションが図れるような表現を身に付ける。たとえば、時間表現、過去のことやこれからのことが話せるようにする。さらには、理由・目的・対立の表現を学んで因果関係を表したり、推測・仮定、可能、不可能の表現ができるようにする。さらには、対話練習や作文練習に加えて、短い文章を多く読むことを通じて、読解能力を伸ばすことも目指す。	

初修外国語	初級フィリピン語Ⅰ	フィリピン語のアルファベットの読み方、発音から始め、簡単な挨拶、自己紹介ができるようにする。具体的には、初歩的な読み・書き・話すの3技能を獲得するため、初學者用の教科書に沿って、フィリピン語の単語についての基礎知識、フィリピン語の述部+主部からなる基本文型を習得して、フィリピン語の特徴を理解するとともに、語順、前節語（人称代名詞、小辞）についても理解する。これらに習熟するために音声教材を利用し、繰返し発音するとともに、書取りも行い、上記の技能の定着を図る。	
	初級フィリピン語Ⅱ	「初級フィリピン語Ⅰ」で習得した内容を定着させ、さらに継続発展を行うため「初級フィリピン語Ⅰ」で使用した教科書および音声教材を引き続き使用する。語彙力の強化とともに文法力の強化によって表現の幅を広げるため、フィリピン語における標識辞の機能を理解し、これに習熟するために主題を示すang形を理解するとともに、所有等を表すng形を理解する。また修飾・被修飾の関係を示す繋辞の機能についても理解する。これらを通じて、基本的な読み書き話すの3技能の強化を行う。	
	初級フィリピン語Ⅲ	「初級フィリピン語Ⅱ」で習得した内容を定着させ、語学力を系統的に涵養するため「初級フィリピン語Ⅰ」「初級フィリピン語Ⅱ」で使用した教科書・音声教材に準拠しながら、さらに多様な表現力および読解力を身につける。具体的には、基本文型の一つである同位文、標識辞のsa形の機能、形容詞の副詞的用法を理解する。さらに動詞の活用と相（アスペクト）を理解する。まずは行為者焦点動詞の重点的な習熟を図る。これらにより、日常的な行為についてフィリピン語による口頭表現、文章表現を可能にする。	
	初級フィリピン語Ⅳ	「初級フィリピン語Ⅰ」「初級フィリピン語Ⅱ」「初級フィリピン語Ⅲ」で習得したことをもとに、一通りのフィリピン語の初級文法を理解することによって、旅行に出た時に必要となる基本的な表現力を身につけるとともに簡単な文章の読解力を身につける。具体的には、引き続き教科書・音声教材を活用しつつ、動詞については多様な「非行為者焦点動詞」に習熟するとともに「行為者焦点動詞」との対応や関係を理解し、かつ動詞のモードを理解することで、同一事象に関する多様な表現の可能性を知り、フィリピン語の特徴を把握する。	
共通教育科目	高年次教養科目	初年次を中心として開講している教養教育科目は、高校卒業程度の知識レベルを基礎としている。そのため、その教育内容は、現代社会で必要とされる内容には十分ではない。そこで、ある程度専門教育を受けた2年次後期以降に、文系の学問領域に関する種々の主題を例として、文系の高度な教養を身につける事を目的とした講義である。現代社会が直面する課題を認識しその解決に貢献できる人材が備えているべき文系の素養の育成を目指す。講義形式は座学やe-ラーニングを有効に活用し、選択科目として開講する。	
	理系主題科目	初年次を中心として開講している教養教育科目は、高校卒業程度の知識レベルを基礎としている。そのため、その教育内容は、現代社会で必要とされる内容には十分ではない。そこで、ある程度専門教育を受けた2年次後期以降に、理系の学問領域に関する種々の主題を例として、理系の高度な教養を身につける事を目的とした講義である。現代社会が直面する課題を認識しその解決に貢献できる人材が備えているべき理系の素養の育成を目指す。講義形式は座学やe-ラーニングを有効に活用し、選択科目として開講する。	
教員免許に関する科目	スポーツと教育	教員免許状取得を目指す学生を対象にして開講する。小～高等学校の公式行事として、保健体育関係の行事等は複数あり、将来的にそれらに円滑に対応することができることを目指して本授業で経験を積む。授業内容を以下に示す3つのパートに区分し、3もしくは4回にわたり各パートを順次受講する。1) 児童・生徒間の親睦を図るレクリエーション種目の実践、2) 科学的根拠に基づいた運動系のクラブ活動の指導、3) 運動会やクラスマッチの企画・運営の実践。	
	教職日本国憲法	教員免許状取得を目指す学生を対象にして開講する。日本国憲法は、現在の日本の国家形態、統治組織、統治作用を規定している、1947年5月3日に施行された日本の現行憲法である。日本国憲法における、基本理念・原理、及び基本的知識を身に付けることを目的とし、日本国憲法全体を俯瞰する授業と、その中の特定の領域を取り上げた授業が行われる。	
発展科目	養成英語コースに関する科目	基礎科目として学んだ英語を基に、より発展的なオーラルコミュニケーション・スキルを涵養するための授業である。日常生活や旅行などの過去の個人的経験を基にした会話、公共機関や職場といった社会的な場等、様々な文脈での実践的コミュニケーションの場面において、かなり詳細な内容の英語を正確に聞き取り、それに対して、自分の意見を効果的に述べられることを到達目標としている。毎回の授業では、英語の4技能を活用したアクティブ・ラーニング形式の学習活動を行う。	
	Speaking & Reading Strategies	基礎科目として学んだ英語を基に、より発展的なリーディング・スキルを涵養するための授業である。多読・速読用のテキストを活用すると共に、英字新聞やインターネット上の英語で書かれた社会的な問題を扱った記事を速読し、その内容を正しく理解し、自らの批評的意見に基づき、発展的な議論を展開できることを到達目標としている。毎回の授業では、ICTを活用して最新の記事にアクセスし、話題提供を行うとともに、英語の4技能を活用したアクティブ・ラーニング形式の学習活動を行う。	
	Effective Presentations	基礎科目として学んだ英語を基に、より発展的なプレゼンテーション・スキルを涵養するための授業である。各自の研究や様々な社会問題をテーマにして、インターネットなどを活用して必要な資料収集を行い、効果的な英語表現を使ったスライドを作成できること、さらに、視覚的に理解しやすいスライドに仕上げることを、そしてそれらを効果的に英語で発表できることを到達目標としている。毎回の授業では英語の4技能を活用したアクティブ・ラーニング形式の学習活動を行う。	

Writing Workshop	基礎科目として学んだ英語を基に、より発展的なライティング・スキルを涵養するための授業である。自分の興味のある話題について、文献だけでなくインターネットや簡単なフィールドワークなどを利用したリサーチ・プロジェクトを遂行できること、さらにその調査の結果を論理的に説得力のある小論文（エッセイ）としてまとめることを到達目標としている。毎回の授業では英語の4技能を活用したアクティブ・ラーニング形式と、作文の添削指導を行うチュータリング形式を用いた学習活動を行う。	
Academic Reading	基礎科目として学んだ英語を基に、より発展的なアカデミック・リーディング・スキルを涵養するための授業である。英語で書かれた学術出版物を理解できること、興味のある学術分野について説明することができること、読み手に配慮した大学院進学志望書を書くことができることを到達目標としている。毎回の授業では、講義形式で話題提供を行い、その後ディスカッション形式で意見交換を行う学習内容となっている。なお、志望書の添削指導を行うチュータリング形式を用いた学習活動も行う。	
Writing Strategies	基礎科目として学んだ英語を基に、より発展的なアカデミック・ライティング・スキルを涵養するための授業である。リサーチ・ペーパーの構造を理解し説明できること、正しい引用方法を用いて、興味のある分野の内容に関して期末レポートをまとめられることを到達目標としている。毎回の授業では英語の4技能を活用したアクティブ・ラーニング形式と、レポート作成に際して、添削指導を行うチュータリング形式を併用した学習活動を行う。	
Discussion Skills	基礎科目として学んだ英語を基に、より発展的なディスカッション・スキルを涵養するための授業である。現代社会の様々な問題を認識し、自分の意見を明確に、流暢さをもって述べられること、他人の意見に対して正当な理由をもって賛成、または反対の意見を述べられることを到達目標としている。毎回の授業では、英語の4技能を活用したアクティブ・ラーニング形式、及び意見交換・討論を行うディスカッション形式の学習活動を行う。	
English For Academic Research	基礎科目として学んだ英語を基に、学術研究のための汎用的な英語運用能力を涵養するための授業である。比較的専門的な内容の英文（雑誌記事や論文等）を読解できること、授業で扱ったテーマについてエッセイを書くことができること、そしてそれらの内容について批判的思考ができることを到達目標としている。毎回の授業では、講義形式で話題提供を行い、その後、英語の4技能を活用したアクティブ・ラーニング形式を用いた学習活動を行う。	
Business English	基礎科目として学んだ英語を基に、ビジネスのための英語運用能力を涵養するための授業である。ビジネス英語の語彙に習熟できること、ビジネス場面で使用される英語表現を理解し、使用できること、そしてビジネスに関する時事的な話題について議論できることを到達目標としている。毎回の授業では、講義形式で話題提供を行い、その後、英語の4技能を活用したアクティブ・ラーニング形式、及びディスカッション形式の学習活動を行う。	
Introducing Japanese Culture in English	基礎科目として学んだ英語を基に、日本文化を紹介するための英語運用能力を涵養するための授業である。日本に特有な行動様式について理解し、英語で丁寧に説明できること、日本固有の文化（衣・食・住・祭等に関する様々なテーマ）について英語で説明できることを到達目標としている。毎回の授業では、講義形式で話題提供を行い、その後、英語の4技能を活用したアクティブ・ラーニング形式、及びプレゼンテーション形式の学習活動を行う。	
Oral Performance	基礎科目として学んだ英語を基に、発展的なオーラル・パフォーマンス能力を涵養するための授業である。演劇やミュージカル、落語（英語小唄も含む）、芝居、パブリック・スピーキングなどの様式を用いて、より豊かな英語表現力を身につけることを到達目標としている。毎回の授業では、自宅でのリハーサルトレーニングの成果を発表し、学生同士相互評価を行う。なお、英語の4技能のみならず、身体表現なども活用したアクティブ・ラーニング形式の学習活動も行う。	
Introductory Interpretation	基礎科目として学んだ英語を基に、通訳技法の基礎を学ぶための授業である。精通しているトピックについて日・英の両言語で丁寧に説明できること、日・英の両言語で素早くノート・テークができること、さらに架空の状況で、学んだ通訳技法を教室環境で披露できることを到達目標としている。毎回の授業では、講義形式による話題提供の他、シャドーイングなどの通訳訓練法、さらに英語の4技能を活用したアクティブ・ラーニング形式の学習活動を行う。	
Studying English Abroad I	前期集中科目として、英語プロフェッショナル養成コース所属の学生を対象として開講される科目。夏季休業中における海外での短期語学研修に参加した学生に対して、研修先より発行された修了証等を確認し、一定の単位を認定する授業である。なお、事前・事後指導の受講が義務づけられており、それらを適切に受講していない場合は、単位認定は行われない。特に、事前指導では、渡航先での安全・危機管理面の講習を、事後指導では発表会と海外研修レポートの執筆・提出という課題が用意されている。	
Studying English Abroad II	後期集中科目として、英語プロフェッショナル養成コース所属の学生を対象として開講される科目。春季休業中における海外での短期語学研修に参加した学生に対して、研修先より発行された修了証等を確認し、一定の単位を認定する授業である。なお、事前・事後指導の受講が義務づけられており、それらを適切に受講していない場合は、単位認定は行われない。特に、事前指導では、渡航先での安全・危機管理面の講習を、事後指導では発表会と海外研修レポートの執筆・提出という課題が用意されている。	

愛媛大学リーダーズ・スクールに関する科目	愛媛大学リーダーズ・スクール	本科目は、組織や社会を牽引するリーダー及びそれをサポートすることで組織の有効性を増すフォロワーに必要な知識・行動・態度の修得を目的とするものであり、リーダーシップの理論学習に止まらず、グループワークやプレゼンテーション等を含むアクティブな授業を実施する事で学んだ事柄を試行・実践する機会を設けている。複数のスタッフによる体系的・段階的・継続的な支援・教育を通じ、本人の肉体的な成長の促進、大学の活性化、卒業後の社会貢献に資するプログラムを提供している。	
	ファシリテーションとリーダーシップ	本科目は、今後、愛媛県や我が国の政治・経済・文化等を担うであろうと期待される受講生らが、将来求められるそのようなリーダーシップをいま養成するための一階梯として、集団・組織を活性化させ、コラボレーションを促進させる「ファシリテーション能力」に着目し、これを実践的に養うことを目的とする。授業の中で受講生は、ファシリテーションに関連する理論等について学ぶとともに、グループワークやディスカッション、ディベート、ゲストスピーカーによる講演等を通して実践的に学びを深めていく。さらに、学んだ事柄を整理し、他者に説明することを通じて体得していくため、個人ないしグループでのプレゼンテーションを行うことで、実践から学ぶ機会をも得る。なお、受講生には複数の教員からの継続的な支援が提供される。	
	グローバル・リーダーシップ I	急速にグローバル化が進む現代社会においては、国内外の多様な人々と円滑なコミュニケーションをとりつつ協働する能力が求められている。本科目では、通常の講義に加え、韓国の大学との共同研修等を通して、価値観や文化的背景が異なるメンバー同士がお互いの主張を認め、協力して一つの物事に取り組む上で必須となる態度やスキルについて学ぶ。受講生らが、今後わが国の経済を担う国際的な人材となる上で役立つ意思疎通能力や主体性等を養成することをねらいとする。	
	グローバル・リーダーシップ II	ボーダーレス化する現代社会においては、異なる言語・文化・習慣を持つ多様な人材と意思の疎通を図りつつ協働する力が必須となる。本科目では、海外（サイパン）の小・中・高等学校の生徒たちを相手とした授業を作成し実施すると共に、現地教員からの助言を受け、彼らと議論を重ねることで授業の改良・改善に取り組む。加えて、現地の生徒を相手とした日本文化の紹介活動についてもチームで企画・立案し実施する。これらを通じ、受講生たちが国際的な人材となる上で必須の積極的コミュニケーションや、リーダーシップの発揮について学ぶことを目的とする。	
SUIJIサーバント・リーダー養成に関する科目	地域未来創成入門	本講義では、一次産業を中心とした未来社会の持続的発展に貢献できるサーバント・リーダー（地域社会で献身的に活動するリーダー）としての素養を身につける。授業を通じて自らが目指すサーバント・リーダーのあり方について説明すること、持続不可能な地域と世界の現状について、自然・社会文化・経済の視点から説明すること、一次産業を中心とした持続可能な未来社会像について説明すること、地域において学習・調査活動に関わることのできるフィールドワーク手法と危機管理方法について説明することができるようになることをめざす。	
	カルチャーシェアリング	日本・インドネシアの言語・文化を理解し、多様な主体との協調を通じて地域の未来ビジョンを語る能力を身につける。本授業は、国内サービスマーケティングと同時期に実施する。講義では、インドネシアの学生とともに、相手の文化を理解・尊重しながら、協力しあう能力、英語またはインドネシア語で、自国の生活・文化を説明する能力、英語またはインドネシア語で、自らの未来ビジョンを語る能力を身につけることをめざす。SUIJIサーバント・リーダー養成に関する科目「国内サービスマーケティング」の受講を希望する学生を対象とする。	
	ベーシック国内サービスマーケティング	四国3大学（愛媛・香川・高知大学）が設定するフィールドにおいて、四国3大学とインドネシア3大学双方の学生と協働で、地域の課題と可能性を発掘して課題を解決する方策を見いだす地域貢献活動を行う。本授業は、自ら発掘した地域の課題と可能性を説明することができる、地域から世界の未来を開拓する方法を説明することができる、長期にわたって国内の僻地で持続的に活動するための方法を説明し、実践することができる、言語、文化理解に基づき多様な主体との協調を通じて地域の未来ビジョンを発表することができる能力を習得する。	
	アドバンスド国内サービスマーケティング	四国3大学（愛媛・香川・高知大学）が設定するフィールドにおいて、四国3大学とインドネシア3大学双方の学生と協働で、地域の課題と可能性を発掘して課題を解決する方策を見いだす地域貢献活動を行う。本授業は、学生が地元住民など多様な主体と協働しながら、地域の課題解決を目指し、地域の未来可能性を活用した地域貢献活動を実践する為に必要な、ベーシック国内サービスマーケティングにおいて習得する能力に加えて、地域課題を解決し、地域のポテンシャルを活用した行動を示すことができる能力を習得する。	
	ベーシック海外サービスマーケティング	インドネシア3大学（ガジャマダ・ボゴール農業・ハサヌディン大学）が設定するフィールドに出向き、四国3大学とインドネシア3大学双方の学生と協働で、地域の課題と可能性を発掘して課題を解決する方策を見いだす活動を行う。本授業は、自ら発掘した地域の課題と可能性を説明する、地域から世界の未来を開拓する方法を説明する、長期にわたって国内の僻地で持続的に活動するための方法を説明し実践する、言語、文化理解に基づき多様な主体との協調を通じて地域の未来ビジョンを発表することができる能力を習得する。	
	アドバンスド海外サービスマーケティング	インドネシア3大学（ガジャマダ・ボゴール農業・ハサヌディン大学）が設定するフィールドに出向き、四国3大学とインドネシア3大学双方の学生と協働で、地域の課題と可能性を発掘して課題を解決する方策を見いだす活動を行う。本授業は、学生が地元住民など多様な主体と協働しながら、地域の課題解決を目指し、地域の未来可能性を活用した地域貢献活動を実践する為に必要な、ベーシック海外サービスマーケティングにおいて習得する能力に加えて、地域課題を解決し、地域のポテンシャルを活用した行動を示すことができる能力を習得する。	

環境ESD指導者養成に関する科目	持続可能な社会づくり (ESD)	本講義では、愛媛大学環境ESD指導者養成カリキュラムの基礎として、自然環境、社会文化、経済分野を横断的に学び、地域からグローバルな地域的広がりにおいて現状を理解し、様々な事象の連関性に気づき、理解するために分析する力を身につけることを目的とする。さらに、人々の意識を変革するために有効な学びの場を企画し提供するという、自ら行動する姿勢を身につけることを目指す。授業は、ESD教材を実際に使いながらグループワーク形式で実施する。	
	環境ESD指導者養成講座Ⅰ	持続可能な社会づくりのための環境教育（環境ESD）の指導者に必要な知識と技能を修得する。講義では実際にフィールドに出向き、地域住民、NPO代表者などと関わりながら、地域の自然環境、社会文化、経済の持続不可能な事柄を探求し、持続可能な資源の発掘を行うための技能を身につける。グループワークを通じて、より持続可能な社会を目指した、環境ESDを企画するための知識と技能を学ぶ。本講義は、フィールド実習と合わせて学内外の講師陣から提供される分野横断型の知識と技能を習得することを目指す。	
	環境ESD指導者養成講座Ⅱ	本講義は、環境ESD指導者養成講座Ⅰの履修を通じて学んだ持続可能な社会づくりのための環境教育（環境ESD）の指導者に必要な知識と技能をベースに、学生自らが環境ESD活動を企画・運営を行い、学習成果を地域社会に還元する手法を学ぶ。さらに、地域で持続可能な社会づくりを実践している実践者を講師陣に向かえ、実践に結びつく知識と技能を習得することを目指す。講義では、グループワークを通じて、より持続可能な社会を目指した、環境ESDを企画するための知識と技能を学ぶ。	
	環境ESD指導者養成演習Ⅰ	本講義の受講生は、環境ESD（持続可能な社会づくりのための環境教育）に関連する活動を行っている諸団体等でのインターンシップを通じて、環境ESDの企画運営に関する実務を学ぶ。持続可能な社会づくりを意識した活動を体験しながら、地域に密着した人的・物的資源を発掘することと、環境ESD指導者II種を取得するまでに学んだ知識と経験を、インターンシップ先の活動を通じて、地域社会に還元することを目的としている。インターンシップ期間は原則60時間とする。	
	環境ESD指導者養成演習Ⅱ	本講義の受講生は、環境ESD指導者養成演習Ⅰを受講していることが条件である。環境ESD（持続可能な社会づくりのための環境教育）に関連する活動を行っている諸団体等でのインターンシップを通じて、環境ESDの企画運営に関する実務を学ぶ。持続可能な社会づくりを意識した活動を体験しながら、地域に密着した人的・物的資源を発掘することと、環境ESD指導者II種を取得するまでに学んだ知識と経験を、インターンシップ先の活動を通じて、地域社会に還元することを目的としている。インターンシップ期間は原則60時間とする。	
共通教育科目 発展科目	英語S1	前期集中科目として、全学部学生を対象とした科目。夏季休業中における海外での短期語学研修に参加した学生に対して、研修先より発行された修了証等を確認し、一定の単位を認定する授業である。なお、事前・事後指導の受講が義務づけられており、それらを適切に受講していない場合は、単位認定は行われない。特に、事前指導では、渡航先での安全・危機管理面の講習を、事後指導では発表会と海外研修レポートの執筆・提出という課題が用意されている。	
	英語S2	後期集中科目として、全学部学生を対象とした科目。春季休業中における海外での短期語学研修に参加した学生に対して、研修先より発行された修了証等を確認し、一定の単位を認定する授業である。なお、事前・事後指導の受講が義務づけられており、それらを適切に受講していない場合は、単位認定は行われない。特に、事前指導では、渡航先での安全・危機管理面の講習を、事後指導では発表会と海外研修レポートの執筆・提出という課題が用意されている。	
	英語S3	英語のスピーキング・リスニング・ライティング・リーディングの技能間の連携を意識した学習を通して、高度な英語コミュニケーション力の習得を目指す授業である。英語で情報を入手し、その情報を基に英語で自分の考えを構築し、発信する能力を身に付ける。ペアワーク・グループワーク・プレゼンテーションなどのアクティブ・ラーニング形式の学習活動を行い、積極的に英語を使い議論に参加できるだけでなく、明瞭かつ簡潔な英語表現で自分の意見を伝えるようになることを目指す。	
	ドイツ語S1	ドイツで注目されている話題などについての知識を得たり、時事的な話題の取り扱いに必要な情報の取り入れ方を体験することにより、よく使われる文や表現が理解でき、簡単に日常的な範囲なら身近な日常の事柄についての情報交換に応ずることができるレベルから、仕事、学校、娯楽で普段出会うような身近な話題について、標準的な話し方であれば主要点を理解できるようになることを目指す。	
	ドイツ語S2	言語、異文化、活動及び専門の関連という4つの分野を扱うこの授業では、以前達成したレベルから始め、口頭練習及び小プロジェクトにより、異文化伝達者になり、さまざまな活動を行いながら、自分の専門にも役立つ知識を習得できるようになることを目指す。	
	ライフスポーツ	初心者を対象にした水泳及びスキーを内容とする集中授業を開講している。水泳は、特に教員免許状の取得を目指す学生を中心にして授業を行っている。夏季に正規のクロール、平泳ぎの泳法と指導方法を理解し、息継ぎをしながら泳ぐことができることを目指す。スキーは、冬季にスキー場において授業を行う。主に初心者を対象に受講生の経験の少ない自然環境下で、共同生活をしながら初～中級者レベルのスキルの獲得を目指す。	
	スキルアップ科目		

発展科目	防災 関する 科目 に	環境防災学	防災士の取得を前提とした講義であり、防災士（ぼうさいし）とは、特定非営利活動法人日本防災士機構による民間資格である。本講義は、防災士機構の認定に基づく講義であり、災害に関する一般的知識との習得と、松山消防局職員による救命講習の実技からなる。講義で補うことができない内容については、レポート課題として補完する。本講義単位取得者は、日本防災士機構の資格試験に合格すれば、防災士の資格を取得することができる。		
	共通教育科目	留学生 対象科目	アカデミック ジャパ ニーズ1	本科目の目的は、大学での学習に必要な総合的な日本語能力の向上および習熟を図ることであり、到達目標は、1) 大量の日本語情報から、一定時間内で大意を的確に把握し、2) それに基づいて自らの意見形成を行い、3) 日本語で表現できるようになることである。文法的な正確さはある程度まで求めるが、伝達能力をより重視する。授業は聴解主体の回と読解主体の回を交互に繰り返す。読解、聴解とも生教材を主に使用する。	
			アカデミック ジャパ ニーズ2	本科目の目的は、大学での学習に必要な総合的な日本語能力の向上および習熟を図ることであり、到達目標は、1) 大量の日本語情報から、一定時間内で大意を的確に把握し、2) それに基づいて自らの意見形成を行い、3) 日本語で表現できるようになることである。文法的な正確さはある程度まで求めるが、伝達能力をより重視する。授業は生教材を用いての聴解が主体となる。また、グループワークの比重が高くなる。	
			アカデミック ジャパ ニーズ3	本科目の目的は、大学生活の中でよくあるケースを基本に、相手や機能によって適切なメールの書き方と表現を学び、今後の人間関係を良好にしていけるようなメールが書けることである。具体的な到達目標は、1) 日本語学習者に多い誤用例や、誤解を生みやすい表現について理解し、適切な表現を正しく使えるようになる、2) 相手や場合にふさわしいメールを書くことができるようになる、である。そのため、実際にメールを送る課題を通じ、知識の定着をはかる。	
			アカデミック ジャパ ニーズ4	本科目の目的は、将来専門課程で必要とされる口頭発表・またその後の質疑応答が可能になるような日本語表現力―「描写」「説明」「意見のサポート」方法を身につけることである。そのため、大学生として適切な口頭発表を行うために必要な手順を、具体的に理解し、実践できることを目指す。その手段として、授業中は留学生同士また日本人ボランティアとのピア活動を積極的に行い、ピアによる発表原稿や口頭発表の見直し・振り返りを通して、ピアサポートの方法を知る。	
			入門日本語 1	文部科学省に採択された「留学生就職促進プログラム」において開講される科目である。前学期に開講する本科目では、具体的な欲求を満足させるための、よく使われる日常的表現と基本的な言い回しを理解し用いることができる、自分や他人を紹介することができ、どこに住んでいるか、誰と知り合いか、持ち物などの個人的情報について、質問をしたり、答えたりできる、相手と簡単なやりとりをすることができることを目的とする。	
			入門日本語 2	文部科学省に採択された「留学生就職促進プログラム」において開講される科目である。後学期に開講する本科目では、具体的な欲求を満足させるための、よく使われる日常的表現と基本的な言い回しを理解し用いることができる、自分や他人を紹介することができ、どこに住んでいるか、誰と知り合いか、持ち物などの個人的情報について、質問をしたり、答えたりできる、相手と簡単なやりとりをすることができることを目的とする。	
			理系留学生 のための日 本語リテラ シー入門	文部科学省に採択された「留学生就職促進プログラム」において開講される科目である。後学期に開講する本科目では、日本語初級レベルの基本的な文法と語彙を覚え、日本語でのメール送信や日本語でのインターネット検索ができるようになること、日本での毎日の生活において必要な読み書きができるようになること、自分で日本語を勉強できるようになることを目的とする。	
			日本語A1	前学期に開講する本科目の目的は、日本語初級前半レベルの4技能（話す・聞く・読む・書く）を総合的に学習し、大学生活における日本人とのコミュニケーションに役立てることである。到達目標は、日常生活に必要な語彙・文型を覚え、実際の場面でそれらを使って日本人と会話できることである。授業は、日本語初級教科書に基づいて進め、毎回宿題を課し、定期的にテストを実施する。受講生は、ひらがな・カタカナをすでに学習していることを前提とし、基本的に日本語で行う。また必ず予習・復習を必要とする。	
			日本語A2	後学期に開講する本科目の目的は、日本語初級前半レベルの4技能（話す・聞く・読む・書く）を総合的に学習し、大学生活における日本人とのコミュニケーションに役立てることである。到達目標は、日常生活に必要な語彙・文型を覚え、実際の場面でそれらを使って日本人と会話できることである。授業は、日本語初級教科書に基づいて進め、毎回宿題を課し、定期的にテストを実施する。受講生は、ひらがな・カタカナをすでに学習していることを前提とし、基本的に日本語で行う。また必ず予習・復習を必要とする。	
日本語B1	前学期に開講する本科目の目的は、日本語初級後半レベルの4技能（話す・聞く・読む・書く）を総合的に学習し、大学生活における日本人とのコミュニケーションに役立てることである。到達目標は、1) 日本語の動詞や形容詞の活用を正しい形で使用できる、2) 教科書に出てくる語彙や文法を用いて、4技能をまんべんなく習得する、3) 実際の場面で、学習した語彙・文法を使って日本人と会話できる、の3点である。授業は、日本語初級教科書に基づいて進め、毎回宿題を課し、定期的にテストを実施する。また必ず予習・復習を必要とする。				

日本語B 2	後学期に開講する本科目の目的は、日本語初級後半レベルの4技能（話す・聞く・読む・書く）を総合的に学習し、大学生生活における日本人とのコミュニケーションに役立てることである。到達目標は、1) 日本語の動詞や形容詞の活用を正しい形で使用できる、2) 教科書に出てくる語彙や文法を用いて、4技能をまんべんなく習得する、3) 実際の場面で、学習した語彙・文法を使って日本人と会話できる、の3点である。授業は、日本語初級教科書に基づいて進め、毎回宿題を課し、定期的にテストを実施する。また必ず予習・復習を必要とする。	
日本語口頭表現C1	前学期に開講する本科目の目的は、初級で学習した文法や語彙の復習をし、単文から複文へとより高度な表現を学習することにより、物事を詳細に説明する能力、論理的な意見の交換、発表するための口頭表現能力を身につけることである。また、到達目標は、1) 日本と自国の社会・文化等の共通点や相違点を理解してスピーチすることができる、2) 提起されたテーマについて、J-support（日本人学生・社会人）と話し合うことができる、3) 話し合ったことを文章にまとめ、発表することができる、の3点である。授業は、教材プリントに基づいて進行する。	
日本語口頭表現C2	後学期に開講する本科目の目的は、初級で学習した文法や語彙の復習をし、単文から複文へとより高度な表現を学習することにより、物事を詳細に説明する能力、論理的な意見の交換、発表するための口頭表現能力を身につけることである。また、到達目標は、1) 日本と自国の社会・文化等の共通点や相違点を理解してスピーチすることができる、2) 提起されたテーマについて、J-support（日本人学生・社会人）と話し合うことができる、3) 話し合ったことを文章にまとめ、発表することができる の3点である。授業は、教材プリントに基づいて進行する。	
日本語読解作文C1	前学期に開講する本科目の目的は、1) 初級の基礎的な学習を踏まえ、より高い総合的技能的習得を目指す、2) 日本語の基礎的構造を知り、それを運用する能力を身に付ける、3) 自律的な学習スタイルを習得する、の3点である。また、到達目標は、1) 初級の文型表現を運用することができる、2) 自分の考えを短文で表現できる、3) 日本語能力試験3級程度の語彙（特に漢字）を理解し使用できる、の3点である。授業は、教材プリント（事前配布）に基づいて進行する。	
日本語読解作文C2	後学期に開講する本科目の目的は、1) 初級の基礎的な学習を踏まえ、より高い総合的技能的習得を目指す、2) 日本語の基礎的構造を知り、それを運用する能力を身に付ける、3) 自律的な学習スタイルを習得する、の3点である。また、到達目標は、1) 初級の文型表現を運用することができる、2) 自分の考えを短文で表現できる、3) 日本語能力試験3級程度の語彙（特に漢字）を理解し使用できる、の3点である。授業は教材プリント（事前配布）に基づいて進行する。	
日本語口頭表現D1	前学期に開講する本科目の目的は、クラスメートやJ-support（日本人学生・社会人）の対話を通して、文化や社会、人間などについて考える力と、それをスピーチで表現したり、グループで話し合ったりする日本語力を身に付けることである。また、到着目標は、1) 自分の体験や意見を日本語で表現できる、2) 相手の意見を聞いて理解できる。3) 考え方や価値観が異なる相手と対話して、自分の考えを深めたり、新しい考えを創設したりできる、の3点である。授業は教材プリントに基づいて進行する。	
日本語口頭表現D2	後学期に開講する本科目の目的は、クラスメートやJ-support（日本人学生・社会人）の対話を通して、文化や社会、人間などについて考える力と、それをスピーチで表現したり、グループで話し合ったりする日本語力を身に付けることである。また、到着目標は、1) 自分の体験や意見を日本語で表現できる、2) 相手の意見を聞いて理解できる、3) 考え方や価値観が異なる相手と対話して、自分の考えを深めたり、新しい考えを創設したりできる、の3点である。授業は教材プリントに基づいて進行する。	
日本語読解作文D1	前学期に開講する本科目の目的は、大学での学びに必要な読解のスキルとレポートを書く時のルールを学ぶことである。読解は、必要な情報を的確に把握できるよう、接続表現や文末表現など着目すべき点を学び、文と文、段落と段落の関係を正しくとらえる能力の養成を目指す。また、他者に分かりやすく伝えられるよう、レポートを書く時のルール、文型、表現を身につける。合わせて教材にある語彙の定着も目指す。授業は教材プリントに基づいて進行する。	
日本語読解作文D2	後学期に開講する本科目の目的は、大学での学びに必要な読解のスキルとレポートを書く時のルールを学ぶことである。読解は、必要な情報を的確に把握できるよう、接続表現や文末表現など着目すべき点を学び、文と文、段落と段落の関係を正しくとらえる能力の養成を目指す。また、他者に分かりやすく伝えられるよう、レポートを書く時のルール、文型、表現を身につける。合わせて教材にある語彙の定着も目指す。授業は教材プリントに基づいて進行する。	
日本語口頭表現E1	前学期に開講する本科目の目的は、場面に応じた「適切な待遇表現」を学び、日本人を招くビジターセッション（インタビュー）運営等を通して、場面に応じた待遇表現運用力の向上を目指す。また到着目標は、1) ビジターに接するとき、相手にふさわしい話し方や表現を使って、質疑応答ができる、2) 考え方や価値観が異なる相手と対話して、自分の考えを深めたり、新しい考えを創設したりできる、3) テーマを理解するために必要な情報・知識を適切な方法を使って入手できる、の3点である。	

日本語口頭表現 E 2	後学期に開講する本科目の目的は、場面に応じた「適切な待遇表現」を学び、日本人を招くビジターセッション（インタビュー）運営等を通して、場面に応じた待遇表現運用力の向上を目指す。また到着目標は、1) ビジターに接するとき、相手にふさわしい話し方や表現を使って、質疑応答ができる、2) 考え方や価値観が異なる相手と対話して、自分の考えを深めたり、新しい考えを創設したりできる、3) テーマを理解するために必要な情報・知識を適切な方法を使って入手できる、の3点である。	
日本語読解作文 E 1	前学期に開講する本科目の目的は、日本語表現全般に通じる基礎的な方法を習得するため、表現を「通信・案内・伝達」「記録・報告」「意見・主張」の三部に分け、ジャンル・形式別の日本語表現方法を身に付けることである。到達目標は、1) 文章を書く場合の一般的な手順や基本を理解する、2) 場面や相手に応じた適切な手段で自己表現ができる、3) 情報を収集・整理し、正確かつ簡潔に伝える文章にまとめる方法について理解する、4) 論理的な文章を読み、全体の構成や論旨を読み取る力がつく、5) 日本語の特徴を理解する、の5点である。	
日本語読解作文 E 2	後学期に開講する本科目の目的は、日本語表現全般に通じる基礎的な方法を習得するため、表現を「通信・案内・伝達」「記録・報告」「意見・主張」の三部に分け、ジャンル・形式別の日本語表現方法を身に付けることである。到達目標は、1) 文章を書く場合の一般的な手順や基本を理解する、2) 場面や相手に応じた適切な手段で自己表現ができる、3) 情報を収集・整理し、正確かつ簡潔に伝える文章にまとめる方法について理解する、4) 論理的な文章を読み、全体の構成や論旨を読み取る力がつく、5) 日本語の特徴を理解する、の5点である。	
日本語総合 E 1	前学期に開講する本科目の目的は、単なる言葉の理解だけでなく、ビジネス知識、習慣など、社会的文化的背景を含めた、総合的な理解力、判断力をつけ、あらゆるビジネス場面で日本語による十分なコミュニケーションができるようにすることである。到達目標は、1) 日本語に関する正確な知識と運用能力が身につく、2) どのようなビジネス会話でも正確に理解できる、3) 会議、商談、電話の応対などで相手の話すことが正確に理解できる、4) 対人関係に応じた言語表現の使い分けが適切にできる、5) 日本のビジネス慣習を十分理解できる、の5点である。	
日本語総合 E 2	後学期に開講する本科目の目的は、単なる言葉の理解だけでなく、ビジネス知識、習慣など、社会的文化的背景を含めた、総合的な理解力、判断力をつけ、あらゆるビジネス場面で日本語による十分なコミュニケーションができるようにすることである。到達目標は、1) 日本語に関する正確な知識と運用能力が身につく、2) どのようなビジネス会話でも正確に理解できる、3) 会議、商談、電話の応対などで相手の話すことが正確に理解できる、4) 対人関係に応じた言語表現の使い分けが適切にできる、5) 日本のビジネス慣習を十分理解できる、の5点である。	
日本語漢字 A 1	前学期に開講する本科目の目的は、ひらがな・カタカナ・漢字（323字）の読み書きを身につけることである。到着目標は、1) 正しい書き順でひらがな・カタカナ・漢字が書ける、2) 学習した漢字で書かれた漢字仮名交じり文が読める、3) 学習した漢字を使って、日本語の文を漢字仮名交じり文で表記できる、の3点である。授業は、テキスト『Write Now! Kanji for Beginners』に基づいて進行する。	
日本語漢字 A 2	後学期に開講する本科目の目的は、ひらがな・カタカナ・漢字（323字）の読み書きを身につけることである。到着目標は、1) 正しい書き順でひらがな・カタカナ・漢字が書ける、2) 学習した漢字で書かれた漢字仮名交じり文が読める、3) 学習した漢字を使って、日本語の文を漢字仮名交じり文で表記できる、の3点である。授業は、テキスト『Write Now! Kanji for Beginners』に基づいて進行する。	
日本語漢字表記 B 1	前学期に開講する本科目の目的は、自律的な学習を通して、自分のレベルの一段階上の漢字とその使い方を覚え、漢字力特に正しい表記力を身につけることである。到達目標は、1) 読み手に誤解されない字形等、正しく漢字が書けるようになる、2) 授業開始時に設定した目標のレベルまでの漢字を正しく表記が行え、意味がわかるようになる、の2点である。また、場合によっては、ひらがなカタカナの書字指導も行う。授業は、それぞれのレベルに合う教材を使って漢字表記方法を中心に漢字学習を行う。	
日本語漢字表記 B 2	後学期に開講する本科目の目的は、自律的な学習を通して、自分のレベルの一段階上の漢字とその使い方を覚え、漢字力特に正しい表記力を身につけることである。到達目標は、1) 読み手に誤解されない字形等、正しく漢字が書けるようになる、2) 授業開始時に設定した目標のレベルまでの漢字を正しく表記が行え、意味がわかるようになる、の2点である。また、場合によっては、ひらがなカタカナの書字指導も行う。授業は、それぞれのレベルに合う教材を使って漢字表記方法を中心に漢字学習を行う。	
日本語漢字語彙 B 1	前学期に開講する本科目の目的は、自律的な学習を通して、自分のレベルの一段階上の漢字と漢字語彙の使い方を覚え、漢字力とそれに伴う語彙力を身につけることである。到達目標は、1) 読み手に誤解されない字形、正しい書き方で漢字が書けるようになる、2) 授業開始時に設定した目標のレベルまでの漢字と漢字語彙の読み書きができ、意味がわかるようになる、の2点である。授業は、それぞれのレベルに合う教材を使って漢字語彙の使い方を中心に漢字学習を行う。	
日本語漢字語彙 B 2	後学期に開講する本科目の目的は、自律的な学習を通して、自分のレベルの一段階上の漢字と漢字語彙の使い方を覚え、漢字力とそれに伴う語彙力を身につけることである。到達目標は、1) 読み手に誤解されない字形、正しい書き方で漢字が書けるようになる、2) 授業開始時に設定した目標のレベルまでの漢字と漢字語彙の読み書きができ、意味がわかるようになる、の2点である。授業は、それぞれのレベルに合う教材を使って漢字語彙の使い方を中心に漢字学習を行う。	

共通教育科目	留学生対象科目	日本事情A 1	本科目の目的は、日本の大学ではじめて大学生活を送る学部外国人留学生 が、教室内外の活動を通じて、日本文化への理解を深めることである。教室 内では、担当教員の講義等により、伝統的な日本文化や今日の日本マナー を学ぶ。教室外活動としては、松山城、道後温泉、石手寺等の具体的な歴史 名所への訪問を行うことで、地元愛媛（特に松山）の歴史を知る。また、伊 予かすり会館や地元企業見学等を通じて、地元愛媛（特に松山）の産業等へ の知識も得る。	
		日本事情A 2	この授業では現代日本の様々な社会問題（食の安全、原子力等）を取り上げ、 日本語によるグループディスカッションを行う。本科目の目的は、1） 現代日本の話題を知ってそれについて日本語で自分の意見を述べる、2）日 本社会や文化を様々な視点で考える、の2点である。到達目標は、1）日本 語でディスカッションができる、2）日本に話題になっているトピックスに ついて日本語で意見が述べられる、3）日本語で情報収集ができる、の3点 である。	
		日本事情B 1	日本の大学で初めて大学生活を送る外国人留学生が、大学の仕組み・日本の 社会の仕組み・日本の文化・日本の言葉など、専門的な学問以前の常識とし て保持しておきたい基本的な知識を習得する。さらに、日常生活・大学生 活で気付いた疑問点について、授業のなかで互いに紹介し合い、討論を行うこ とにより、実践的な日本語コミュニケーション能力を培う。単に日本の問題 点を紹介するだけでなく、同じ事項に関する留学生の母国の様子も紹介しあ い、比較対照しながら、立体的に検討していく。	
		日本事情B 2	本来、「日本事情」が扱うべき主題はきわめて多岐に渡る。本科目では戦後 期日本を中心に、日本社会への理解を深め、基礎的な判断材料となるような 知識の習得を目指す。到達目標は、1）日本での生活・学習の基礎的な判断 材料となるような知識を習得する、2）日本が単一なものではなく、「いく つもの日本文化・いくつもの日本社会」があることを例を挙げて説明でき る、3）授業で取り上げた諸問題に関し、自国の状況と比較して見解を述べ ることができる、ことである。	
専門教育科目	工学 共通 基礎 科目	化学基礎 I	化学とは、様々な物質の構造や性質についての学問である。大学で化学を学 ぶための基礎として、すべての物質の基本となる原子、分子の成り立ちにつ いて学ぶ。物質を構成する基本粒子である原子の構造を、その電子配置に基 づいて理解する。各元素の電子構造と、周期表の構成の関係を理解する。さ らに、複数の原子が形成する各種の化学結合について、関与する原子の電子 状態に基づいて理解する。上記の理解に基づいて、化学の基本となる物質の 成り立ちを説明できる力を養っていく。 (オムニバス方式／全8回) (29 八尋 秀典／4回) 第1回：イントロダクション 第2回：原子の構造 (1)：物質と元素 第3回：原子の構造 (2)：原子の構造 第4回：原子の構造 (3)：原子の電子配置 (24 井原 栄治／4回) 第1回：イントロダクション 第2回：原子の構造 (1)：物質と元素 第3回：原子の構造 (2)：原子の構造 第4回：原子の構造 (3)：原子の電子配置 (26 堀 弘幸／4回) 第1回：イントロダクション 第2回：原子の構造 (1)：物質と元素 第3回：原子の構造 (2)：原子の構造 第4回：原子の構造 (3)：原子の電子配置 (25 高井 和幸／4回) 第1回：イントロダクション 第2回：原子の構造 (1)：物質と元素 第3回：原子の構造 (2)：原子の構造 第4回：原子の構造 (3)：原子の電子配置 (69 山下 浩／4回) 第5回：分子の構造 (1)：化学結合の形成 第6回：分子の構造 (2)：共有結合と分子の構造 第7回：分子の構造 (3)：極性分子と分子間相互作用 第8回：試験とまとめ (65 白旗 崇／4回) 第5回：分子の構造 (1)：化学結合の形成 第6回：分子の構造 (2)：共有結合と分子の構造 第7回：分子の構造 (3)：極性分子と分子間相互作用 第8回：試験とまとめ (27 松口 正信／4回) 第5回：分子の構造 (1)：化学結合の形成 第6回：分子の構造 (2)：共有結合と分子の構造 第7回：分子の構造 (3)：極性分子と分子間相互作用 第8回：試験とまとめ (99 太田 英俊／4回) 第5回：分子の構造 (1)：化学結合の形成 第6回：分子の構造 (2)：共有結合と分子の構造 第7回：分子の構造 (3)：極性分子と分子間相互作用 第8回：試験とまとめ (19 青野 宏通／4回) 第5回：分子の構造 (1)：化学結合の形成 第6回：分子の構造 (2)：共有結合と分子の構造 第7回：分子の構造 (3)：極性分子と分子間相互作用 第8回：試験とまとめ	オムニバス方式

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">専門教育科目</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">工学共通基礎科目</p>	<p>物理基礎 I</p>	<p>工学を理解するために必要となる基礎知識として、自然科学に興味を持ち、物理現象の本質を理解することを目的とする。 力学分野では、まず物体を質点とみなしたときの色々な運動について学習し、力と加速度、運動量と力学的エネルギー、単振動に関する基礎概念を習得する。次に、質点系および剛体の運動に関する基礎的事項を学習する。波動分野では、横波と縦波、干渉、回折、ドップラー効果などの基礎概念を理解する。熱力学分野では、熱と仕事の等価性および熱力学に関する法則とエントロピーの概念について学習する。さらに気体の状態方程式と分子運動についても学習する。</p>	
	<p>工学リテラシー I</p>	<p>今存在しないモノやシステムをどのようにしたら実現できるか、今存在する便利で優れたモノやシステムを上手に運用・維持・管理するか、自然から受ける様々な脅威をどのようにして防ぐことができるかを科学技術の成果を用いて追求する学問が工学である。工学による技術の進歩が新しい科学を生み、科学の新しい知見が新たな工学を生み技術を支えてきた。科学技術は産業の発展に大きな役割をはたしてきた。本講義では、工学の各分野における技術がどのように産業の基盤技術となっているかを解説する。大きなシステムを作り上げるために、いろいろな分野の技術が必要である。それぞれの分野の技術がどのように利用されているかみる。さらに、新しい産業の創成のためにどのような科学技術の進歩が期待されているかを解説する。</p> <p>(オムニバス方式／全8回) (4 中原 真也／3回) 第1回：全体のガイダンス 第2回：機械と産業 第8回：課題作文</p> <p>(30 氏家 勲／3回) 第1回：全体のガイダンス 第3回：土木・社会デザインと産業 第8回：課題作文</p> <p>(21 武部 博倫／3回) 第1回：全体のガイダンス 第4回：材料と産業 第8回：課題作文</p> <p>(19 青野 宏通／1回) 第4回：材料と産業</p> <p>(25 高井 和幸／3回) 第1回：全体のガイダンス 第5回：化学・生命科学と産業 第8回：課題作文</p> <p>(11 下村 哲／3回) 第1回：全体のガイダンス 第6回：電気電子と産業 第8回：課題作文</p> <p>(16 二宮 崇・17 樋上 喜信／3回(共同)) 第1回：全体のガイダンス 第7回：情報と産業 第8回：課題作文</p>	<p>オムニバス方式、 共同(一部)</p>
	<p>化学基礎 II</p>	<p>化学基礎 I で物質の成り立ちを理解した上で、ここでは物質の性質として最も重要なその反応を学ぶための基礎を身に付ける。各種の溶解度の定義を理解し、適切に使分けられるようになる。溶液の性質について理解する。酸と塩基に関する基礎知識を見につけて、中和反応やpHについて理解する。物質の酸化状態の定義を学び、酸化状態の変化を伴う酸化還元反応について理解する。上記の理解に基づいて、物質の変化である化学反応の基本について説明できる力を養っていく。</p> <p>(オムニバス方式／全8回) (29 八尋 秀典／4回) 第1回：イントロダクション 第2回：溶液の性質 第3回：化学平衡(1)：質量作用の法則 第4回：化学平衡(2)：化学平衡の移動</p> <p>(24 井原 栄治／4回) 第1回：イントロダクション 第2回：溶液の性質 第3回：化学平衡(1)：質量作用の法則 第4回：化学平衡(2)：化学平衡の移動</p> <p>(26 堀 弘幸／4回) 第1回：イントロダクション 第2回：溶液の性質 第3回：化学平衡(1)：質量作用の法則 第4回：化学平衡(2)：化学平衡の移動</p> <p>(25 高井 和幸／4回) 第1回：イントロダクション 第2回：溶液の性質 第3回：化学平衡(1)：質量作用の法則 第4回：化学平衡(2)：化学平衡の移動</p> <p>(68 山下 浩／4回) 第5回：酸と塩基(1)：酸、塩基の強さ 第6回：酸と塩基(2)：中和と滴定 第7回：酸化と還元 第8回：試験とまとめ</p> <p>(65 白旗 崇／4回) 第5回：酸と塩基(1)：酸、塩基の強さ 第6回：酸と塩基(2)：中和と滴定</p>	<p>オムニバス方式</p>

専 門 教 育 科 目 工 学 共 通 基 礎 科 目	化学基礎Ⅱ	第7回：酸化と還元 第8回：試験とまとめ (27 松口 正信／4回) 第5回：酸と塩基(1)：酸、塩基の強さ 第6回：酸と塩基(2)：中和と滴定 第7回：酸化と還元 第8回：試験とまとめ (99 太田 英俊／4回) 第5回：酸と塩基(1)：酸、塩基の強さ 第6回：酸と塩基(2)：中和と滴定 第7回：酸化と還元 第8回：試験とまとめ (19 青野 宏通／4回) 第5回：酸と塩基(1)：酸、塩基の強さ 第6回：酸と塩基(2)：中和と滴定 第7回：酸化と還元 第8回：試験とまとめ	オムニバス方式
	物理基礎Ⅱ	工学を理解するために必要となる基礎知識として、自然科学に興味を持ち、物理現象の本質を理解することを目的とする。 電磁気学分野では、まず電荷、電場、電位、電流など電気に関する基礎概念を習得する。次に、電場と磁場の関係についても学習し、電磁波の本質について理解を深める。光学分野では、光の反射、屈折、回折、干渉など基礎的事項を習得し、続いて、光が粒子性と波動性の二重性を持つことを学習する。原子物理学分野では、原子の構造、電子の波動性、素粒子などの基礎概念を理解する。最後に、分子と結晶、半導体に関する基礎的事項についても学習する。	
	工学リテラシーⅡ	工業製品の普及、情報ツールの高度化によって工学は医療・農業・金融にも革新をもたらし、豊かな社会を作り上げ、人の寿命は大幅に伸びた。一方、長寿社会が抱える新たな問題も生まれている。人間の活動が地球に影響を及ぼすまでに巨大化し、地球温暖化の問題も重要な問題として浮上してきた。自然災害は時と場所を選ばず、防災・減災に向けた取り組みも必要である。このように、科学技術は産業の発展、人類の福祉と繁栄に貢献し、社会問題の解決にも大きく関わっている一方で、新たな社会問題を引き起こしている。次の世代をになう学生が科学技術と社会問題の関係を理解することが望まれている。本講義では、工学の各分野の成果が社会に与えた影響を解説する。また社会問題の解決に向けた科学技術の動向について解説する。 (オムニバス方式／全8回) (7 岡本 伸吾／3回) 第1回：全体のガイダンス 第2回：機械と社会問題(介護ロボットなど) 第8回：課題作文 (74 森 伸一郎／3回) 第1回：全体のガイダンス 第3回：土木と社会デザインと社会問題(減災、人口減少、インフラ老朽化と維持など) 第8回：課題作文 (19 青野 宏通／3回) 第1回：全体のガイダンス 第4回：材料と社会問題(環境、除染、資源、都市鉱山など) 第8回：課題作文 (61 斎藤 全／1回) 第4回：材料と社会問題(環境、除染、資源、都市鉱山など) (25 高井 和幸／3回) 第1回：全体のガイダンス 第5回：化学・生命科学と社会問題(遺伝子編集、蓄電池、水素エネルギーなど) 第8回：課題作文 (85 西川 まどか／1回) 第6回：電気電子と社会問題(省エネルギー、電力など) (16 二宮 崇・17 樋上 喜信／3回(共同)) 第1回：全体のガイダンス 第7回：情報と社会問題(人工知能、IoTなど) 第8回：課題作文 (11 下村 哲 伸吾／2回) 第1回：全体のガイダンス 第8回：課題作文	オムニバス方式、 共同(一部)

専門教育科目 工学共通基礎科目	基礎安全学	<p>安全・安心な社会を構築する力を涵養することを目的として、安全教育、防災系安全学、工学システム系安全学、社会系安全学、原子力安全・保安学に関連するテーマを学ぶ。安全教育では、安全な実験・実習についての知識・態度を学ぶ。防災系安全学では、防災・減災の観点から安全・安心な社会基盤の構築に関して学ぶ。工学システム系安全学では、信頼性や安全規格の観点から安全・安心な工学システムに関して学ぶ。社会系安全学では、情報セキュリティや個人情報および知財の保護に関して学ぶ。原子力安全・保安学では原子力関連施設の安全対策や放射線影響について学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式／全8回) (19 青野 宏通／1回) 第1回：労働安全衛生 (74 森 伸一郎／1回) 第2回：リスクアセスメント (34 森脇 亮・155 二神 透／1回) 第3回：地震・異常気象災害と地域における防災・減災力 (17 樋上 喜信／2回) 第4回：信頼性・安全性の基礎 第5回：信頼性・安全性の要素技術 (116 川原 稔／1回) 第6回：情報セキュリティ (88 稲元 勉／1回) 第7回：個人情報および知財保護 (44 向笠 忍／1回) 第8回：原子力安全・保安</p>	オムニバス方式
	基礎情報科学	<p>コンピュータやインターネットを利用する上で必要となる、情報科学に関する基礎的事項について学ぶ。具体的には、コンピュータやネットワークで用いられる基本的な情報数学、コンピュータハードウェアの基本概念・基本構成、コンピュータソフトウェアとアルゴリズムの基本、インターネットを利用するためのネットワークに関する基礎知識を学ぶ。また、様々なデータを解析するための、統計解析やそれに基づくデータ処理について演習を通して実践的な能力を養う。</p> <p>(オムニバス方式／全8回) (57 甲 斐博／1回) 第1回：基礎情報数学 (1 高橋 寛・90 王 森岭／1回) 第2回：コンピュータハードウェアの基礎 (158 阿萬 裕久／2回) 第3回：基礎アルゴリズム 第4回：ソフトウェアの基礎 (50 都築 伸二／1回) 第5回：ネットワークの基礎 (16 二宮 崇・91 田村 晃裕・92 藤橋 卓也／3回) 第6回：データ解析基礎演習－基本統計量－ 第7回：データ解析基礎演習－相関分析－ 第8回：データ解析基礎演習－推定・検定－</p>	オムニバス方式、 共同（一部）
	工学コミュニケーション	<p>技術者に必要なコミュニケーションスキルは、3C、つまり情報を正確（Correct）に、かつ簡潔（Concise）、明瞭（Clear）に伝える能力である。一般に技術情報は文書にて伝達されることが多い。そこで、本講義は、技術情報コミュニケーション能力の養成を目的として、学生が作成した実験レポートのレビューを行ないながら、3Cの原則について学ぶ。さらに、グローバルな人材育成のためには、言語の異なる人間とのコミュニケーションが必須である。このためには、コミュニケーションのための英語を磨く必要があるが、その前にコミュニケーションマインドを育成することが重要である。そこで、本講義では、共通なトピックスを課題として与え、それについて文化の異なる人間同士の意思伝達の方法について学ぶ。</p>	
	学部共通実験	<p>工学科にて各コースに配属され専門的な知識を学ぶ前に、基礎的な物理・電気計測実験（電気抵抗測定、ファラデーの法則、摩擦係数、水の熱容量測定など）、化学実験（環境水中のCOD測定、中和滴定など）、専門基礎実験（鋳造・精錬、電子回路入門など）などを通し、チームで協力してデータの計測・収集、工学の基礎知識、それに基づくデータの整理およびレポートの書き方（科学的な文書の作成）、などを修得する。この実験は基礎科目と専門科目をつなぐ唯一の実験実習科目であることから、実験科目の手本となる。</p>	共同

専門教育科目	工学共通基礎科目	<p>科学の知識は急速に増え、技術も日に日に高度になっている。現在、非常に精密な工業製品が大量に作られ、見上げるような高いビルが建てられる。海や川をまたぐ美しい橋梁、輸送力を増した高速鉄道・飛行機が各地をつないでいる。情報通信技術の進歩により、即座に調べ物でき、予約・発注・支払いも自宅で可能になる。カードをタッチすれば、駅の改札を抜けることができ、ホテルやマンションの鍵をあけることができる。これらは、工学における研究・開発の大きな成果である。その進歩を支える研究は、実験・計算やモデルの構築など地道な努力と進取のアイデアに支えられている。本授業では各分野で進められている研究と現在使われている技術との関りを紹介する。</p> <p>(オムニバス方式/全8回) (3 豊田 洋通/3回) 第1回: 全体のガイダンス 第2回: 機械と先端研究 第8回: 課題作文 (73 三宅 洋/3回) 第1回: 全体のガイダンス 第3回: 土木・社会デザインと先端研究 第8回: 課題作文 (20 小林 千悟/3回) 第1回: 全体のガイダンス 第4回: 材料と先端研究 第8回: 課題作文 (63 山室 佐益/1回) 第4回: 材料と先端研究 (24 井原 栄治/3回) 第1回: 全体のガイダンス 第5回: 化学・生命科学と先端研究 第8回: 課題作文 (46 石川 史太郎/1回) 第6回: 電気電子と先端研究 (16 二宮 崇・17 樋上 喜信/3回(共同)) 第1回: 全体のガイダンス 第7回: 情報と先端研究 第8回: 課題作文 (11 下村 哲/2回) 第1回: 全体のガイダンス 第8回: 課題作文</p>	オムニバス方式、共同(一部)
		<p>多くの放射線がわれわれの身の回りに存在し、産業や健康管理、エネルギーに役立っていることを理解する。さらに、放射線や放射能とは何か、どのような特性を持っているのか、その計測方法について科学的に理解する。さらに、放射線の医療への応用、エネルギーへの応用、核燃料処理について科学的に理解する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (21 武部 博倫/2回(共同2回)) 身の回りの放射線、放射線計測器の原理と計測の実際、まとめ (44 向笠 忍/2回) X線と放射線 (93 岡野 聡/2回(共同2回)) 放射線計測器の原理と計測の実際 (東京大学 272 飯本 武志/1回) 放射線の防護の歴史と科学 (新居浜 住友重機械㈱ 273 谷口 愛実/1回) 放射性同位元素の合成とサイクロトロン (医学部 222 岩崎 智之/2回) 放射線の人体への影響、放射線の医療への応用 (東京大大学 274 田野井 慶太郎/1回) 農業への応用 (日本原子力発電㈱ 275 小竹 庄司/1回) 放射線のエネルギーの利用 (四国電力原子力保安研修所 276 田中 宗男/2回) 四国電力原子力保安研修所・伊方原子力発電所・モニタリングポストなどの実際の原子力の発電への利用 (日本原子力研究開発機構 277 平尾 和則/1回) 核燃料処理技術</p>	オムニバス方式、共同(一部)
		<p>工学を学び始めた学生にとってこれから重要となるキャリアパス(Career paths)について述べる。将来自分が目指す専門的な職業を見据えて、どのような形で専門知識と経験を積み上げていくかその順序や計画を指すのがキャリアパスである。キャリアパスの始まりは大学の専門教育である。キャリアパスは大学で終わるのではなく、社会で活躍するようになった後に専門的実務で蓄えていく知識や経験がさらに重要になる。優秀な人材は自分のキャリアパスを示すことによってより条件のよい職場に代わって行くことができるからである。本授業では各教育コースでどのような専門性を備えた人材を育成しようとしているのか、キャリアパスの観点から解説する。各教育コースの教育を修めることにより、どのような企業、どのような職種で活躍できるのかを見ていく。</p> <p>(オムニバス方式/全8回) (6 保田 和則/3回) 第1回: 全体のガイダンス 第2回: 機械とキャリアパス 第8回: 課題作文 (33 日向 博文/3回) 第1回: 全体のガイダンス 第3回: 土木・社会デザインとキャリアパス 第8回: 課題作文 (21 武部 博倫/3回) 第1回: 全体のガイダンス</p>	オムニバス方式、共同(一部)

工学共通基礎科目	専門教育科目	工学リテラシーIV	<p>第4回：材料とキャリアパス 第8回：課題作文 (59 板垣 吉晃 / 1回)</p> <p>第4回：材料とキャリアパス (24 井原 栄治 / 3回)</p> <p>第1回：全体のガイダンス 第5回：化学・生命科学とキャリアパス 第8回：課題作文 (49 尾崎 良太郎 / 1回)</p> <p>第6回：電気電子とキャリアパス (16 二宮 崇・17 樋上 喜信 / 1回 (共同))</p> <p>第1回：全体のガイダンス 第7回：情報とキャリアパス 第8回：課題作文 (11 下村 哲 / 2回)</p> <p>第1回：全体のガイダンス 第8回：課題作文</p>	オムニバス方式、共同 (一部)
		工学倫理・知財・キャリアリテラシーI	<p>学生が専門分野の基礎を学んだあとに、あらためて社会とのインタラクションを意識して、自己の学びを深めることを目的とする。工学倫理に関する講義では、技術者が直面する倫理問題の実例を取り上げ、事例を通して、技術者倫理について基本的な知識を知っておくべき主要な概念を獲得する。また、技術者が倫理問題に直面したとき、どのように問題を整理して、分析できるかについて、原則と体系化、分析手法などを理解し、習得する。</p> <p>キャリアリテラシーに関する講義では、将来を見据えたキャリアプランを構想する為の考え方や態度を身に付ける。具体的には、自己理解のために、現在の自分の能力や職業意識を整理して分析する手法を学ぶ。また、分析結果に基づいて再設計したキャリアデザインを実現するために今後必要なスキル(能力)を明確にする。</p> <p>これらの講義を通して、学生が未来に踏み出す力を涵養することを目指す。</p>	
		工学倫理・知財・キャリアリテラシーII	<p>学生が専門分野の基礎を学んだあとに、あらためて社会とのインタラクションを意識して、自己の学びを深めることを目的とする。</p> <p>知的財産とは、特許・意匠・商標・著作物等の「知的財産」を保護する諸法律の総称である。本講義では、知的財産法制度全体の基礎的および専門的知識を習得するとともに、知的財産権遂行のために研究者・技術者として知っておかなければならない事項(個々の知的財産の権利化のための要件およびその取得手続き、知的財産に関する情報の利用方法等)を習得する。本講義を通して、学生が社会に出て知的財産を適切かつ有効に活用する力を身に付けることを目指す。</p>	
		学部共通PBL	<p>産業界からの要望が高い実習方法であるチームによるProblem/Project Based Learning (PBL)を実施する。学部共通PBLは、下記の2つの形式で実施する。</p> <p>横断型PBL：専門が異なる学生のチームによって、第3者から提示されたシナリオから地域や国際的な課題を設定する。設定した問題を工学問題としてとらえてプロジェクト計画を提案する。プロジェクト計画を提案するために、チームにおいてプロジェクトの成果目標、解決すべき課題、解決法、および全体の工程などを議論し、決定する。成果をまとめてポスターを作成し、プレゼンテーションを行う。</p> <p>探求型PBL：学生チームと担当教員が相談して、専門分野の種々の課題のなかから工学的な観点で問題を設定する。設定した問題を解決するためのプロジェクト計画を提案する。プロジェクト計画を提案するために、チームにおいてプロジェクトの成果目標、解決すべき課題、解決法、および全体の工程などを議論し、決定する。成果をまとめてポスターを作成し、プレゼンテーションを行う。</p> <p>担当：全教員</p>	
専門入門科目	(力学系)			
	機械基礎力学	<p>これから機械工学を学ぼうとする学生にとって、まず必要なのがニュートン力学を十分に理解する事である。運動の基礎法則であるニュートンの運動方程式を使い、運動と力の関係を理解する。また、重力、弾性力、束縛力・抗力、摩擦力・抵抗力などの力の働きを理解する。そして、物体の運動、および保存則について理解する。これらについて理解することで材料力学や流体力学、熱力学といった機械系力学の理解に必要な基礎力を養う。</p>		
	質点系の力学	<p>現在の建設分野では、様々な知識・技術を統合し、基礎的な知識を基にマネジメントできる能力が求められている。その根拠を成すのが、構造力学・水理学・土質力学等の“力学”に関する学問である。本講義は、これらの力学を学ぶ上での必要最低限の知識として、高校で学んだ物理学(力学)の基礎を確実に習得させるものである。具体的には、速度・加速度などの基本的な運動、運動の三法則、仕事、力積、力のモーメント、自由落下・鉛直投げ上げ、振動などについて学ぶ。</p>	共同	

連続体の力学	日常生活で我々が接する物体は、空間的広がりを持った連続体であり、外部から加わる力に対して変形しながら運動する。この授業では、摩擦力や相対運動、慣性力についての基礎を学習するとともに、連続体の力学に関する概念を理解する。また、剛体（力を加えても全く変形しないと見せる固体）に作用する力と運動の関係について学習する。さらに、弾性体（変形に対して元に戻ろうとする固体）の応力とひずみの関係について力学的取り扱いを学習する。	共同
材料基礎力学	力学は、材料分野のみならず、工学の最も基礎となる学問の一つである。本講義では、質点の運動のみを取り扱い、質点の運動と物理法則との関係について理解するとともに、ベクトルおよび微積分等の数学を用いた物理現象の取り扱いを習得する。具体的には、まず始めに力学を学ぶ上で必要となる数学的基礎事項について学ぶ。その後、運動の3法則の中で最重要となる運動方程式について学び、具体的な質点の運動（放物運動、速度に依存する抵抗力がある場合の運動）において物理法則がどのように適用されるのか理解する。また、仕事と運動エネルギー、運動量と力積、力のモーメントと角運動量についても学ぶ。各回の講義（山室担当）で取り扱う内容についてさらに理解を深めるために、隔週で問題演習（2クラスに分けて山室・佐々木担当）を実施する。	
材料熱力学	熱力学は熱と仕事、およびその相互変換に関する学問である。本授業は材料工学を学ぶにあたり必要な熱力学の基礎を学ぶ。具体的には、熱力学第一法則および第二法則、内部エネルギー、熱容量、エンタルピー、エントロピー、ギブズの自由エネルギーなどを修得し、平衡定数の計算ができるようになる。また、平衡定数の温度変化 - van 't Hoffの式について、グラフにより計算する方法などについても学ぶ。これにより高等学校の化学系の講義における「化学反応」を「化学平衡」を用いることにより、よりわかり易く説明することができる。	
化学熱力学	工学の様々な分野を学ぶうえで重要な基礎学問のひとつである「熱力学」について、その基礎を講義し、化学反応への応用例について解説する。熱力学ではエネルギーの保存を第一原理におき、エネルギーの多様な形態を「熱」と「仕事」に切り分けこれらの相互変換の観点から、物質や材料の物理変化と化学変化を取り扱う。本講義では、理想気体と実在気体を例に、熱力学的取り扱いとエンタルピー、エントロピー、ギブズ自由エネルギーなどの熱力学基本概念の習得を目指す。また、具体的な化学変化や物理変化への応用を通して、熱力学への理解を深める。	
(システム・デザイン・材料学系)		
機械製図法	機械技術者の基本的な技能として要求される製図技術の基礎である、(1)立体図形の空間的想像力と解析力を養う、(2)製図通則を学習し、「図面を描く」、「図面を読む」という製図技術を習得することを目的としている。講義の前半では、機械製図の基礎となる正投影法、第3角法という手法を学習する。また、機械製図以外にもよく用いられる斜投影、等角投影、透視投影なども学習する。講義の後半では、製図通則を学習し、寸法記入、はめあい、表面粗さ、幾何公差、主な機械要素の図示法について学習する。	
材料デザイン工学入門	本授業では、材料デザイン工学へのアプローチ法として組成-構造-特性の相関性について理解するとともに、材料デザインの基礎となる方法論の項目を学ぶ講義とする。さらには持続可能社会に不可欠な新しい機能材料を開発するためのデザイン思考に関する演習を実施し材料デザインの提案を行う。具体的な授業計画は以下の通りである。 初回：イントロダクション - 材料デザインの背景と試み、材料デザインの例_金属材料および無機材料（歴史）、材料デザインの例_無機材料（歴史）、材料デザイン現代例と近未来、材料デザイン工学（Materials Design Engineering: MDE）カリキュラム、MDE（デザイン思考およびディスカッション）、持続可能社会・環境調和型社会・SDGs - 現代・未来社会の課題、材料スコープ工学（Materials Scope Engineering: MScE） - 材料が新しい時代を拓く、MDE and MScE グループワーク（4回）、Proposal for MDE and MScE, What's next? for MDE and MScE	
機械材料学	工業材料の機械的性質、ならびに生産プロセスの理解に汎用可能な固体物理学ならびに金属学に関する以下の項目を学習する。①結晶構造とその分類について学習する。特に機械材料に多い面心立方晶、体心立方晶、最密六方晶構造について、実際の回折現象と合わせて学習する。②結晶中の原子配列の規則性の乱れについて説明し、材料に与える格子欠陥の影響について学習する。③熱力学と相変化、平衡状態図について説明し、2元系合金における凝固、あるいは熱処理で形成される組織について学習する。④各種材料の強化法について学習し、強化メカニズムについての理解を微視的な観点から習得する。	
無機材料化学	周期律表を基に、水素と希ガス（応用：水素エネルギー・ニッケル水素電池・燃料電池）、アルカリ金属元素（応用：リチウム電池など）、アルカリ土類金属元素、ハロゲン族元素、酸素族元素、窒素族元素、炭素族元素（シリコン半導体、光ファイバー・フラーレン・カーボンナノチューブ、キャパシタなど）、ホウ素族元素、遷移金属元素、ランタノイド、各族の元素についての基礎を中心に、関連する機能材料について講義する。また、無機材料の分析方法や合成方法についても述べる。	

電気電子材料	我々は電気を利用した様々な製品に囲まれて生活している。そういった電気や電子に関わる材料についての物性や応用などを学ぶ。電気電子材料のなかでも、主に誘電体、絶縁体、金属および磁性体材料について、それぞれの材料に共通する基礎的な物理的性質についての知識を得る。複数の例題を通して、①電子の波動性と粒子性を理解すること、②誘電体の起源を理解すること、③絶縁体と金属の違いを電子の視点から説明できること、④強誘電体や強磁性体など特性などを理解することを達成目標とする。	
機械加工学	機械・構造物は、素材から所定の寸法・形状、精度に加工された数多くの部品の組立によって構成されている。それらの部品加工の工程は、設計図面に基づき、素材の塑性変形や溶融・半溶融状態を経た成形（鋳造、鍛造、板金プレス、溶接）によって大まかな寸法・形状が効率的に形成され、次いで、目標機能の確保のために高い加工精度が必要な部分に対して除去加工（切削、研削、砥粒加工）が施される。本講義では、素材の塑性変形や溶融・半溶融状態を経た成形による各加工法（鋳造、鍛造、板金プレス、溶接）の、原理・特徴、実際の作業方法、適用事例・製品等に関して説明し、部品加工・生産の目的に応じた技術の適用法、留意事項を説明する。機械設計・生産技術者に必須の、実際の機械製法（寸法・形状づくり）に関する基本的な知識を幅広く修得し、これを機械設計・生産（ものづくり）に応用することのできる能力を身につける。	
(電気系)		
基礎電磁気学	IH(Induction Heating、誘導加熱)や電子レンジの仕組みまでを解説する。最初に電荷と電荷の間にはたらく力（クーロンの法則）について議論する。電荷がもう一方の電荷に対して直接力を与える遠隔作用の考え方ではなく、電荷が空間に作り出した電場（電界）がもう一方の電荷に力を与える近接作用の考え方が電磁気学を支えていることを解説する。同様に、電荷や電流が作り出した磁場が、他の動いている電荷や電流に力を与えることを解説する。これも近接作用の考え方である。空間が電場や磁場という物理量をもつこと、電場や磁場という形で空間がエネルギーを蓄えること、空間を電磁波という形でエネルギーが伝わることを説明する。最後にワイヤレス電力伝送、無線充電など電磁誘導を応用した製品の仕組みを解説する。	
電気応用	我々の暮らしを豊かにするために身の回りで様々な形で利用されている電気の応用と原理について学ぶ。具体的な事例として以下の項目を中心に学ぶ。 I. 電気の実用(13 神野 雅文/8回) 電気と熱のエネルギー変換、電気と機械のエネルギー変換、電気と光のエネルギー変換、照明、放電とその応用 II. 電気の原理(10 門脇 一則/8回) 電磁気学（静電界と電流磁界）、電気回路（直流と交流）、オシロスコープの原理、各種センサの原理、ラジオ受信機の高調、電気の旅（発電所から家庭まで）	
通信工学概論	近年、移動体通信、衛星通信、光通信をはじめとする通信工学の分野が著しく進歩し、スマートフォン、Wi-Fi、高速光インターネットなどが我々の生活に不可欠になっている。本授業では、次世代の技術者において必要不可欠な通信工学に関する基礎的な内容を扱う。具体的には、線形・時不変の離散時間システムにおける信号処理の基礎、フーリエ・スペクトルと周波数の概念、およびデジタル・フィルタ設計の基礎についての学習の習得を目的としている。	
電子デバイス	トランジスタ、CPU、メモリー、LED、レーザー、太陽電池など、スマートフォンから自動車に至るまで身の回りのあらゆる場面で用いられている電子デバイスについて、その原理・基礎を把握し、実用に結び付ける基盤知識を身につける。基礎については、その材料の性質・構造から学び、pn接合はそのものがダイオード、太陽電池やLED、センサーとして動作するなど、応用についても関連付けて考えられるよう技術について概論する。応用では、近年の低エネルギー化、IoT社会に貢献するデバイスについてその特徴から動作、社会的な要求まで考えられるよう概論する。	
(情報学系)		
C言語入門	計算機利用の基礎事項、C言語によるプログラミングの基礎能力の習得を目的とする。コンピュータを操作し、プログラムの動作を確認しながら会得していく。また、授業を通じてデータ解析、インタフェースについても習得する。まず計算機利用の基礎について学習し、その後C言語の基本的な決まりについて学習する。次に、条件文、ループ、多方向分岐等のプログラムの書き方について演習を交えながら学習していく。最終的に計算機及びプログラミングの基礎をマスターし、マン・マシンインターフェイスについて習得する事を目標とする。	

情報ネットワーク	<p>現代の情報通信社会は、コンピュータ、携帯電話などの情報端末と、端末同士を繋ぐ高度に発達したネットワーク技術によって支えられている。ネットワークでもっとも多く利用されている通信手段(プロトコル)がTCP/IPである。本講義では、まずTCP/IPプロトコル体系の基本となるネットワーク階層の概念について学び、コンピュータがネットワーク階層をどのように実装しているかを学習する。次に、物理層、データリンク層、ネットワーク層、トランスポート層と階層別の技術を学習し、コンピュータやネットワーク機器がどのようなプロトコルに基づいて動作し、情報を転送しているかを習得する。アプリケーション層の学習では、電子メールやWeb技術に加え、暗号化技術やファイアウォールなどネットワークセキュリティについても学習する。</p>	
コンピュータ工学入門	<p>情報工学において発展を続けるIoTと人工知能に関する基礎知識を習得する。具体的には、コンピュータシステム、機械学習、画像処理・認識について学ぶ。コンピュータシステムでは、組込みシステムやIoT、情報セキュリティを実現するためのコンピュータの仕組みについて学ぶ。機械学習では、人工知能を実現するための学習と解析の仕組みについて学ぶ。画像処理・認識では、高画質な画像を得るための処理と画像に映るシーンやパターンを理解するための画像認識に関する基礎技術について学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (1 高橋 寛/2回) コンピュータシステムに関する基礎的な事項を説明する。特に、組込みシステムに関して説明する。 (90 王 森岭/2回) インターネット・オブ・シングス (IoT) を実現するためのコンピュータシステムの仕組みを説明する。 (57 甲斐 博/2回) 情報セキュリティに関する基礎的な事項を説明する。 (16 二宮 崇/3回) コンピュータ工学入門全体について概説する。また、機械学習の基礎について説明する。 (91 田村 晃裕/2回) 確率モデルに基づく機械学習について説明する。 (79 木下 浩二/2回) 画像を加工し、シーンを理解する技術の基礎的な事項を説明する。 (87 一色 正晴/2回) 画像処理およびパターンを理解する技術の基礎的な事項を説明する。</p>	オムニバス方式
ビジュアルコンピューティング	<p>コンピュータとやりとりを行う上で、視覚情報は最も情報量が多く重要な役割を果たしている。本講義では、まず、コンピュータが視覚的に提供する情報の媒体であるデジタル画像の基礎について学ぶ。続いて、視覚情報を生成するためのコンピュータグラフィックス技術について学ぶ。また、人間への情報提供手段として有効な、可視化についても学習する。具体的には、画像処理の内容として、(1)デジタル画像の基礎、(2)画像の濃淡変換、(3)画像の幾何変換、(4)画像の合成と領域分割、また、コンピュータグラフィックスの内容として、(1)コンピュータグラフィックスの基礎、(2)3次元形状モデリング、(3)シェーディング、(4)グローバルイルミネーション、(5)レンダリング手法、(6)CGアニメーション、さらに、可視化の内容として、(1)ボリューム可視化、(2)情報可視化、などについて学ぶ。</p>	
情報システム概論	<p>現代社会においては様々な情報システムが利用されている。例えば、交通システム、医療システム、金融システム、小売・流通システム、農林水産システム、情報通信システム、エネルギーシステム、機器製造システムなど多種多様な情報システムやそれを組み込んだシステムが存在する。それらについて、性能・機能、対象利用者、利用環境、利用技術、経済的側面等様々な観点から事例を調査し、情報システムについて理解を深める。また、調査した内容について発表を行う。</p>	共同
(数理系)		
情報数学	<p>情報数学(離散数学)は情報工学を支える中核の理論の一つであり、情報工学の応用事例を説明する際に数学的背景・考え方として用いられる。本講義では情報工学の専門科目で用いる有限・離散数学の基礎的部分について学ぶ。具体的には、集合(集合の演算など)、関係(同値関係と同値類、合同関係、写像など)、順序集合(半順序集合、束、ブール束、ブール関数など)、グラフ(連結性、完全グラフ、n部グラフ、木グラフ、平面グラフ、オイラーグラフ、ハミルトングラフ、彩色問題など)に関する基本的な定義と概念について学ぶ。</p>	
材料数学	<p>数学基礎で学習した内容が材料学を中心とする工学分野でどのように活用されるかに焦点をおき、専門知識を学ぶ上で必要な数学力の向上を目的とし、多くの例題および演習を取り入れた講義内容とする。具体的な授業計画としては、前半は複素数の基礎に始まり、複素平面と極座標、オイラーの公式、スカラーとベクトルの違い、内積と外積などについて学ぶ。後半では、行列に始まり、微分・積分の内容を復習しながら簡単な微分方程式や偏微分、全微分について学ぶ。それぞれの講義において、数学と実際の材料とのつながりについて説明する。理解度確認のための振り返りを2回設ける。</p>	

専門教育科目 専門入門科目	確率・統計学	<p>高校で習った確率・統計の基礎を出発点として、各種統計指標の意義を再確認すると共に、確率変数を用いた数値計算を通じて確率の基礎概念を理解する。次に、新たな内容として、確率密度関数や分布関数の意味とそれらを用いた期待値、分散、確率の計算法を習得する。さらに標本調査から母集団についての統計的推測を行う方法や、帰無仮説に基づく平均値の検定法を理解する。最後に、回帰分析の基礎を学び、データから回帰直線を推定する方法を習得する。</p>	共同
	(化学系)		
	基礎生化学	<p>生化学とは、化学的手段によって生命現象を解明する学問である。本講義の前半では、タンパク質、核酸、脂質、糖質など生物を構成する物質について学ぶ。また、タンパク質からなる生体触媒である酵素の基本を学ぶ。後半は、生物共通のエネルギー分子であるATPを細胞がどのようにしてつくるかについて学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (157 竹田 浩之／6回(共同1回)) 第1回：生化学について 第2回：アミノ酸とペプチド 第4回：酵素 第5回：脂質と糖質 第6回：核酸 第7回：前半のまとめと振り返り (218 高橋 宏隆／2回(共同1回)) 第3回：タンパク質 第7回：前半のまとめと振り返り (204 野澤 彰／7回(共同1回)) 第8回：ATPと生体エネルギー 第9回：グルコース異化代謝 第10回：グリコーゲン代謝と糖新生 第11回：クエン酸回路 第12回：電子伝達と酸化リン酸化 第14回：後半のまとめと振り返り 第15回：講評 (113 澤崎 達也／2回(共同1回)) 第13回：光合成 第14回：後半のまとめと振り返り</p>	オムニバス方式、共同(一部)
	基礎有機化学	<p>有機化合物は様々な工学の分野において用いられている物質群であり、多彩な構造をとり、様々な反応性や物性を示すことが知られている。本講義科目では、有機化合物の構造・性質・反応性を系統的に理解することを目的としている。具体的には、形式電荷、混成軌道、立体配座、誘起効果、共鳴効果などの基本概念を習得したうえで、基本的な有機反応とそれらの反応機構について学ぶ。また、「曲がった矢印」を用いた電子の動かし方を習得したうえで、π電子の非局在化や反応機構を深く理解すると共に、有機分子の電子効果・立体効果が反応の速さや選択性、酸性度などの物性に及ぼす影響について学ぶ。</p>	
	基礎無機化学	<p>本講義では、原子の構造、元素の性質とその周期性、原子同士を結び付けている共有結合、イオン結合、金属結合について学習する。また、典型金属、非金属、遷移金属の化学的な特徴を学びながら物質の多様性について理解を深める。本講義は講義形式で行い、無機化学の基本的な知識の習得、化学結合の基礎的な概念の習得、組成式や結晶構造からその物質の特徴の理解など、無機化学を取り扱う今後の専門科目を受講する上で必要となる無機化学の基本的な考え方を習得することを目標とする。</p>	
化学・生命科学概論	<p>本講義では、工学科で行われている化学および生命科学に関する研究について解説する。工学科では、環境問題を始めとする現代社会の様々な問題解決に貢献することを目的として、化学および生命科学の最先端の技術を用いた様々な研究が行われている。各研究・学問分野の内容を1年生にも理解できるようにわかりやすく紹介する。この講義を受講することで、化学および生命科学分野における、大学での研究と社会との関わりについて理解できるようになる。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (27 松口 正信／2回) 第1回：全体ガイダンス、第10回：電気化学 (28 御崎 洋二／1回) 第2回：構造有機化学I (65 白旗 崇／1回) 第3回：構造有機化学II (66 林 実／1回) 第4回：反応有機化学 (24 井原 栄治／1回) 第5回：高分子化学 (29 八尋 秀典／1回) 第6回：無機化学I (67 山口 修平／1回) 第7回：無機化学II (23 朝日 剛／1回) 第8回：分析化学I (68 山下 浩／1回) 第9回：分析化学II (64 川崎 健二／1回) 第11回：化学工学 (26 堀 弘幸／1回) 第12回：生物化学I (25 高井 和幸／1回) 第13回：生物化学II (113 澤崎 達也／1回) 第14回：タンパク工学I (114 坪井 敬文／1回) 第15回：タンパク工学III</p>	オムニバス方式	
(社会学系)			

専門 入門 科目	実践英語演習Ⅰ	<p>上級年次において、環境建設工学科の各専門分野の研究を遂行するに際しては英語文献による情報収集能力が必要となる。また、卒業後に社会で活躍するためには英語によるコミュニケーション能力が必要とされる。そこで、本演習では、以下を能力習得を目標として英語Listening演習ならびに英語Reading演習を行う。</p> <p>(1) ネイティブスピーカーの話す英語を聞きとりコミュニケーションする能力。 (2) TOEICテストでスコア500点を獲得する。 (3) 工学基礎に関する基本的な英語を理解する。</p>	※演習
	国土形成史	<p>現代までの各時代の社会状況と国土利用・インフラ整備の関係を時代毎に概観することと、インフラ整備、建設技術の発展を時系列で概観することにより、社会資本整備が社会の発展に果たしてきた役割を理解し、大型建設プロジェクトの是非をめぐる論争などに対して事実に基づく見解を有することができるようにするとともに、わが国の自然的条件や社会環境などをふまえて、社会資本整備の課題と今後のあり方を見直す国土マネジメントの視点を養う。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (159 羽鳥 剛史／7回) 「土木」の精神・国土形成に尽力した人たち、国土の成り立ち、社会資本整備の現状と課題、わが国の国土計画制度、空き家問題と都市計画・社会資本の社会的影響 (112 松村 暢彦／8回) 都市のイメージ、都市のイメージを構成する要素、松山の社会基盤の歴史、松山の社会基盤に関するパンフレットの作成、松山の社会基盤施設に関するパンフレットの活用、松山の社会基盤施設に関する発表</p>	オムニバス方式
	地球環境学	<p>本講義では、地球環境の成立やその変遷といった基本的かつ本質的な問題から現在人類が直面している様々な環境問題に至るまで幅広く学び、これらに関する基礎知識を身につける。また海洋における物質の循環や生態系の基本的な仕組み、これらと主要な環境問題との関係について学び、人間活動と地球規模および地域規模の海との関係、地球環境と海洋の関係を理解する。これらを通じて、環境・建設に携わる技術者として必要な地球的視点と環境調和指向能力を養う。また、ペアワークでは、講義で得た知識に基づいて地球環境問題の課題を抽出し、その現状、原因、解決策について調査・議論し考察を加える。調査の成果をレポートにまとめ提出する。レポート作成方法の基礎知識については講義で解析する。</p>	
専門 教育 科目	(機械工学コース・知能システム工学コース)		
	応用数学Ⅰ(機械系)	<p>点の運動や物の量の増減などに関する法則は微分方程式または多変数の偏微分方程式で表されることが多い。機械力学、制御工学、熱工学などの工学の諸分野においても現象を記述する多くのモデルは微分方程式で表現されることが知られている。これらの研究分野を理解するための一段階として、まず1変数関数の常微分方程式の構成とその解き方について学び、自然現象に関連するようないくつかの具体的例について、式で表わし、式を解き、解を吟味する方法を習得する。</p>	
	応用力学	<p>到達目標として「(直線、平面、空間)や物体に働く力を、ベクトルを用いて表わすことができる。運動と力を運動方程式として関係づけることができる。質点系や剛体に対して運動方程式を積分や微分方程式により解くことができるようになる。力学の基本的な法則を理解できるようになる。」を挙げる。まず質点系の運動について解説し、質点系の運動方程式を解けるようにする。その後実際の物体(剛体)としての運動方程式を解けるようにする。最後にモーメントについて解説し、慣性モーメントについて理解できるようにする。</p>	
	機械製作実習	<p>機械工作法に関する知識は機械設計において必要不可欠である。この授業では実際に旋盤などで機械工作を行うことによって基本的な機械工作法を身に着ける。具体的到達目標としては「(1)設計図面に指定された機械部品の寸法・形状及び精度を正しく具体化することができる。(2)汎用的な機械製作法及び工作機械の操作法について、作業安全面を含めて理解・修得する。(3)一連の機械製作工程の理解に立って、機械の機能と部品加工・組立の関連について、総合的な観点から説明することができる。」である。授業内容としては旋盤、フライス盤、ボール盤などの工作機械を用いて簡単な万力の部品を作製して性能評価を行う。</p>	
	材料力学Ⅰ	<p>機械や構造物の各部位を単純な形状の部材に置き換え、これを簡単な仮定を用いることで各部位の強さや変形について定量的に解析できる能力を培う。以下の講義内容で構成される。</p> <p>①材料力学での力と変形を扱う際の基礎となる応力とひずみの概念を理解する ②応力とひずみの間に成り立つ関係とその数学的扱いについて学ぶ ③棒状部材の長手方向に作用する力あるいは変形に対する応力とひずみの状態について学ぶ ④力のつり合いと変形の整合性から静定と不静定の概念を理解する ⑤はりの概念と基礎的な事項を学ぶ ⑥はりに加えられる負荷とはり内部に生じる応力とひずみの関係を学習する</p>	

専門教育科目 専門基礎科目	材料力学演習	材料力学Iの学習内容に沿った演習問題を解くことで材料力学の習熟度を深める。演習問題としては単純な系について基礎的な公式に当てはめるだけのものから、より複雑な実際の系に対してモデルを構築して解くような高度なものへ発展することで応用力を習得する。以下の内容で構成される。 ①材料力学に先立って基礎となる力学的概念や数学的手法を復習することで準備を整える ②単純な棒形状物体での負荷について応力とひずみの算出法を習得する ③静定と不静定の概念を理解し、状況に応じて条件を整理して解く経験を積む ④はりの支え方と負荷の種類を理解し、それに対応する力のつり合いと曲げモーメントの表現に習熟する ⑤はりの応力計算における断面モーメントの扱いを習得する	
	熱力学 I	熱力学は、熱エネルギーと他のエネルギーや仕事との間の量的関係、及び変化の方向を取扱い、各種の熱機関の原理や温度変化を伴う物理現象を考えるための基礎となる力学です。そこで、本講義では、熱力学の基礎となる、状態量、エネルギーの保存則である熱力学の第1法則、エネルギーの移動則である第2法則、非可逆過程とエントロピについて解説する。さらに、理想気体や蒸気の性質、理想気体の状態変化時の状態量の変化や仕事と熱の出入りについても説明する。	
	熱力学演習	熱力学演習では、熱力学 I で学んだ状態量や熱力学で取り扱う物理量、エネルギーの保存則である熱力学の第1法則、エネルギーの移動則である第2法則、カルノーサイクル、非可逆過程とエントロピ、さらに理想気体の混合や状態変化について、実際の現象への適用や計算法について演習を行う。具体的には、演習問題の解答と解説を通して、受講者が理解不十分な事項の把握とその解消を計れるように指導し、熱力学 I で学んだ知識を実践的に活用できるようにする。	
	CAD実習	設計現場で広く利用されているCADのソフトウェアの機能を理解し、それらを利用して設計・製図能力を修得する。本授業の概要は以下のようにより設計者の意図を理解する。2Dスケッチの基本学習により、寸法の定義、拘束の入れ方を理解し、簡単な形状の立体を作成する。3Dによる基本的な部品作成し、工作の基本である穴開けや面取りを理解する。3Dによる鋳造部品の作成、パターン化、回転フィーチャー、シェルとリブ手法を学習する。3D部品あるいはアセンブリから図面ビューを作成する。ボトムアップアセンブリおよび手トップダウンアセンブリ手法を学習する。SolidWorks Simulationの基本機能を理解し、アセンブリの静解析を学習する。	共同
	機械設計法	機械はどの機械にも共通な機械要素（ねじ、歯車など）を組み込むことにより、求められる機能を発揮するように設計される。実際の機械設計は全体の構想設計から少しずつ細部を設計するが、設計の学習方法としては、細部を構成する機械要素の設計方法を学習した後にその考え方を全体に拡張するのが一般的である。本講義では、基礎事項（材料力学の基礎、規格、公差、はめあい、粗さ、安全設計）を説明した後に、ねじ、軸、歯車などの設計を例に挙げ解説する。ねじでは「ねじの種類、ねじの設計、ねじの効率、ボルトの締め付け力」について、軸では「動力と角速度・トルクの関係、軸の種類、軸径の設計、キーの設計」について、歯車では「歯車の種類、歯形曲線、歯の大きさ、歯車の強度設計、転位歯車」について説明する。これらの機械要素の設計法を学習することにより、より一般的な機械設計の考え方を演習を交えて修得する。	
	ロボット機構学	ロボットは、複数の関節とリンクで構成され、関節に設置される駆動機を動作することで要求される様々な運動を実現する。本講義では、様々なロボット機構についてその構造と構成要素を説明する。また、ロボット機構に関する自由度、変位、速度、加速度、力学の解析方法と、作業領域や評価指標を用いた設計方法を習得する。まず、自由度とモビリティの解析法を用いてロボット機構の構造を理解する方法について説明した後、平面型リンク機構の解析と計算機シミュレーションに適用する。歯車機構の基礎原理と代表的な減速機であるハーモニックドライブ減速機について説明する。ロボットアームと移動ロボットについて、その機構と座標変換法について理解する。そして、座標変換法を活用するロボット機構の順運動学と逆運動学を説明する。さらに、関節と先端部間の速度および力の関係、そして機構の評価と設計について、ヤコビ行列を用いて説明する。	
	応用加工学	機械・構造物は、素材から所定の寸法・形状・精度に加工された数多くの部品の組立によって構成されている。それらの部品加工の工程は、設計図面に基づき、素材の塑性変形や溶融・半溶融状態を経た成形（鋳造、鍛造、板金プレス、溶接）によって大まかな寸法・形状が効率的に形成され、次いで、目標機能の確保のために高い加工精度が必要な部分に対して除去加工（切削、研削、砥粒加工）が施される。本講義では、目標機能の確保のために高い加工精度が必要な部分に対して行われる除去加工法（切削、研削、砥粒加工）の、原理・特徴、実際の作業方法、適用事例・製品等に関して説明し、部品加工・生産の目的に応じた技術の適用法、留意事項を説明する。加工・計測の精度（誤差）論として、精度（誤差）の定義、評価と表現、誤差発生要因等について述べた後、（超）高精度ものづくりを達成するための基本的要件（原理・原則的な考え方）を説明する。	

<p>応用数学Ⅱ (機械系)</p>	<p>工学に現れる様々な偏微分方程式を解析的に解くのにフーリエ級数が用いられる。また制御工学などではラプラス変換の知識が不可欠となる。本講義では、これら工学の問題への応用のための基礎となる数学について解説する。講義の前半ではフーリエ級数の理論について説明する。定義といくつかの具体例を説明した後、フーリエ級数の収束に関する数学の理論を準備する。その後熱方程式や波動方程式など、応用上重要な偏微分方程式の初期境界値問題をフーリエ級数を用いて解く。講義の後半ではラプラス変換について解説する。定義と具体例、基本的な性質および逆変換について説明した後、常微分方程式の初期値問題への応用について述べる。</p>	
<p>機械力学Ⅰ</p>	<p>振動・衝撃や安定性などの機械の動力学的特性を理解し、機械を設計する際に必要な力学の知識を習得する。具体的には、機械力学の基礎である力学モデル、自由度、運動方程式、単振動などの基礎知識を学習してから、1自由度系の自由振動と強制振動を学習する。さらに後半では、2自由度系の自由振動と強制振動について学習する。これらの学習を通じて、1自由度系および2自由度系の運動方程式の誘導が確実にできるようにするとともに、固有振動数、自由振動、減衰振動、強制振動などの基本的性質を理解できる。</p>	
<p>機械力学演習</p>	<p>機械基礎力学で学んだ質点、質点系、剛体の力学についての復習と演習、および機械力学Ⅰで学習中である1自由度系と2自由度系の振動に関する演習を行い、種々の力学的問題の解決能力を養う。質点・質点系、剛体の力学の部分では、力学の基礎であるベクトル、重心、運動量、角運動量、重心からの相対運動について復習と演習を行ってから、剛体の平面運動に関する内容である慣性モーメント、平面運動の運動方程式、運動エネルギーについて復習と演習を行う。1自由度系と2自由度系の振動に関する部分では、不減衰自由振動系の固有振動数、減衰自由振動、強制振動に関連する復習と演習を行う。</p>	
<p>材料力学Ⅱ</p>	<p>材料力学に関する以下の基本的な概念と知識を理解することによって、機械工学に関わる問題を解決する能力を涵養することを目的とする。講義では次の内容を学習する。 ①はりの曲げ応力とせん断応力について基礎概念を理解する。②静定はりについて、たわみの基礎式を用いた解法および特異関数を用いたたわみの解法を習得する。③不静定はりのたわみの解法および平等強さのはりについて学習する。④丸棒のねじりに関する基礎的事項を学習する。⑤組合せ応力状態の解析により多軸応力・ひずみの概念について理解する。⑥柱の座屈が生じる荷重について学習する。⑦ひずみエネルギーの概念とカスチリアノの定理を用いた解法を習得する。</p>	
<p>熱力学Ⅱ</p>	<p>熱力学は、各種の熱機関や冷凍・ヒートポンプ機器およびその他の各種エネルギー変換機器を設計する上で重要な力学で、地球温暖化やエネルギー問題を解決するために必要不可欠な基礎学問の一つでもある。そこで本講義では、熱力学Ⅰを基礎として、熱力学の一般関係式、気体の流れの基礎について説明する。さらに、実機関にみられる装置や機関について理論について解説する。その内容は、熱エネルギーから速度エネルギーへの変換の基礎、熱エネルギーを仕事に変換する熱機関のサイクル、冷凍や空調にみられる機関のサイクルである。最後に、湿度管理などで重要な空気調和についても説明をする。</p>	
<p>流体力学Ⅰ</p>	<p>流体力学は液体や気体の運動を取り扱う学問であり、機械工学のみならず工学の各分野の基礎となる学問である。学生がこれまでに学んできた固体の力学とは異なり、流体の形状が決まっていないこと、運動に圧力が関与することなどが流体力学を学ぶうえで理解の妨げとなっている。本講義では、高校物理で既に学んでいる静止流体中に働く力の評価から始め、運動する流体に働く力、あるいは物体から流体が受ける力の評価法を学ぶ。その応用として、流体が流れる管路の設計法や、流れの中にある物体が流体から受ける力を考えることで物体にはたらく抵抗を計算できるようにする。これらは、流体と相互作用する機械を設計するための基礎となる。</p>	
<p>流体力学演習</p>	<p>流体力学Ⅰの講義内容の理解を深めるための演習を行う。取り扱う内容は単位、密度および圧力、圧縮性、粘性、重力場にある静止流体、圧力計、液体が壁面に及ぼす力、浮力と安定性、相対的静止、定常流と非定常流、流線と流管、連続の式、ベルヌーイの式、運動量定理、層流と乱流、相似則、管摩擦損失、局所損失、管路損失の計算である。これらの内容に関する演習問題を解くことにより、流体力の計算や管路設計を行うことができるようになることが目標である。</p>	
<p>(電気電子工学コース)</p>		
<p>デジタル電子回路</p>	<p>情報社会、エレクトロニクス時代のキーワードはデジタルである。このデジタル技術を支える電子回路を自在に設計できるようになることを目的とする。①設計に必要なブール代数が理解できる。②各種論理ゲートおよびフリップフロップの機能が理解できる。③組合せ回路を最小限の論理回路で設計できる。④順序回路を最小限の論理回路で設計できる。これらの結果、デジタル電子回路の製作が自在にできることを到達目標として講義する。</p>	

専門教育科目	プログラミング演習	コンピュータの仕組みや動作原理について理解し、プログラムの流れを設計し、C言語によりプログラムの記述・実行・デバッグができるようになることを到達目標としてプログラミングの基礎を学ぶ。毎回のプログラム課題に対してフローチャートを書き、C言語を使ってプログラミングし、コンパイル、実行、デバッグを繰り返すことでプログラミング能力を向上させる。演習を通して、C言語における演算とデータ型、関数・条件分岐・繰り返し、配列とポインタなどを理解する。	共同
専門基礎科目	電気回路 I	電気回路は電気電子工学の根幹をなす基礎科目のひとつであり、電気電子系の国家資格を取得する上で必修科目になっている。電気回路 I では、抵抗、インダクタ、コンデンサ、電源などの 2 端子素子の性質、直流回路の解析、交流回路の基礎となるフェーザ表示及び簡単な交流回路を取り扱い、定常状態にある電気回路解析法の基礎を修得する。電気回路の基本は直流回路である。抵抗と直流電源から成る回路を対象として、回路解析法（閉路電流法、節点電位法）と諸定理（重ね合わせの理、テブナンの定理など）を取り扱う。そのため、並行して開講されている線形代数 II の応用問題に接する機会が多い。交流回路の基礎はフェーザ表示であり、これは電気電子数学 I で習った複素数の概念に基づいている。	
専門基礎科目	電気磁気学 I	電気電子工学の基礎となる電気磁気現象とその解析法について、具体的には、電荷、電界、電位、静電容量、電気映像法、電流及び抵抗について、以下の (1) ~ (5) を到達目標に講義する。 (1) ガウスの法則を理解し、電界や電位などの電気量を求めることができる。 (2) 導体と誘電体の性質を理解し、静電容量や作用力を求めることができる。 (3) 導体の導電率あるいは抵抗率と形状が与えられたときに抵抗を求めることができる。 (4) 電気映像法やポアソンの方程式を用いて静電界を解析できる。 (5) 電荷の保存則、電流連続の式を理解する。	
専門基礎科目	電気電子数学 I	電気電子工学では、振動や波動を取り扱うことがきわめて多い。特に正弦的に振動する物理現象の取り扱いにおいては、複素数の指数関数の利用が便利である。講義の前半では振動や波動の解析に必須の複素数の取り扱い方法の基本を学ぶ。「電気磁気学」で現れる物理現象を記述する方程式はベクトルを用いることでより直感的となるが、これらの方程式は微分形や積分形で表現される。講義の後半では、これらの方程式が表す物理的な意味を理解し、そして様々な問題に対して適用していく上で必要なベクトル解析の基礎を学ぶ。	
専門基礎科目	電気電子数学 II	原因と結果の間に不確実さを持つ現象は、確率的であると称される。このような現象を解析するためには、確率空間の概念が重要な役割を果たす。確率的に現象を捉える手法を、この科目の前半部分で学ぶ。また、フーリエ変換の概念は、情報通信システムやデジタル信号処理などの情報通信系の専門分野を学習する前に理解しておくべき必須の概念である。この授業科目の後半部分では、フーリエ変換、フーリエ級数および相関関数について学習する。	
専門基礎科目	微分方程式	この授業では主に常微分方程式を取り扱う。まず、微分方程式に関する基礎概念として、階数、一般解、特殊解、特異解、初期値、初期条件などを理解し、その上で、一階微分方程式として、主に、変数分離形微分方程式、一階線形微分方程式及びそれらに帰着される微分方程式について学び、それらの基本的な解法を修得する。また、二階線形微分方程式として、主に、定数係数の微分方程式について学び、非斉次の場合も含めてその基本的な解法を修得する。さらに、定数係数の連立微分方程式について学び、初等的な解法を修得するとともに、連立線形微分方程式に関連する話題として行列の指数関数について学習する。	
専門基礎科目	アナログ電子回路	自然界には音声（音響）、視覚（映像）、温度、湿度などの様々な物理的な情報が存在する。これらは微弱な連続（アナログ）信号であるため、電気信号に変換されて活用される際には後段の処理に耐えうる信号に増幅しなければならない。アナログ電子回路の大きな役割である信号の増幅を中心に電子回路について学び、以下の (1) ~ (3) のように電気電子工学の分野のシステムづくりに活用できる専門的知識を備えることを到達目標とする。 (1) トランジスタ及び基本増幅回路の等価回路が書け、その動作を説明することができる。 (2) 負帰還について理解し、動作及び特性の安定化技術を修得する。 (3) 演算増幅器の動作を理解し、演算増幅器を用いて様々なアナログ回路を設計できる。	

過渡現象	<p>過渡現象論は電気電子工学科で最も基礎的で重要な科目のひとつであり、電気回路Ⅰ・Ⅱ及び微分方程式を基礎とし、1階および2階微分方程式で表される回路の解析、微分方程式の一般法であるラプラス変換法、過渡現象を取り扱う上で重要な初期条件について理解することを目的とする。電気回路は、電圧源、電流源、抵抗、キャパシタ、インダクタ、結合インダクタの組合せにより構成され、多数のパリエーションがあり、これらの中から代表的な回路構成を選び、過渡現象の解法の基礎を学習する。講義の大部分は集中定数回路を対象にし、分布定数回路の過渡現象についても学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式／全16回) (86 弓達 新治／8回) 回路基礎と微分方程式解法 1階微分方程式で表される回路 (その1: 直流回路) 2階微分方程式で表される回路 (その1: RLC直列回路) 2階微分方程式で表される回路 (その2: 第4回講義の別解と連立微分方程式) 基本回路におけるステップ応答の波形観測と理論式との比較 前半のまとめと演習 試験と振り返り (10 門脇 一則／8回) ラプラス変換の定義と基本的関数のラプラス変換 ラプラス変換の基本則 逆ラプラス変換 ラプラス変換の応用 第1種初期条件と第2種初期条件 分布定数回路 (その1: 定常解析) 分布定数回路 (その2: 過渡解析) 試験と振り返り</p>	オムニバス方式
電気回路Ⅱ	<p>電気回路Ⅰで習得した交流回路理論を基にして、三相交流回路、ひずみ波交流回路および二端子対回路理論の習得を目指す。具体的には以下の(1)～(5)を到達目標に講義する。</p> <p>(1) 三相回路の結線方式を理解し、回路解析ができる。 (2) 対称座標法の考え方を理解し、二相短絡、一相地絡などの回路解析ができる。 (3) 基本的なひずみ波をフーリエ級数展開できる。 (4) 基本的なひずみ波回路の解析ができる。 (5) 二端子対回路の特性を理解し、特性を表す行列を算出し、回路の解析ができる。</p>	
電気磁気学Ⅱ	<p>電気電子工学の基礎となる電気磁気現象とその解析法について、具体的には、電気磁気学Ⅰに引き続き、学生自らが、静磁界、物質中の磁界、時間的に変動する磁界、電磁波及び電気回路および磁気回路の解析に使われる基礎方程式の導出過程を説明できることを到達目標に講義する。この科目で電気回路および磁気回路の解析に使われる基礎方程式の導出過程が説明され、電気磁気現象を統一的に記述するマクスウェルの方程式、電磁波の存在、エネルギーの保存則が成立していることを講義する。</p>	
電気電子工学実験Ⅰ	<p>電気電子工学分野の基礎的実験である、①接地抵抗の測定、②電位差計の取扱い法、③熱電対とサーミスタによる温度測定、④ブリッジ回路によるインピーダンス測定、⑤ダブルブリッジによる導電率の測定、⑥光電センサを用いた物体の計測、⑦交流回路の基礎、⑧RLC回路の過渡現象、⑨三相交流の電力測定、⑩ダイオードの静特性、⑪ダイオードの接合容量の測定、⑫ダイオード整流回路を通して以下のことを修得する。但し、ガイダンス及び安全教育については講義形式とし、“基礎を学ぶ”では講義に加えて演習と簡単な実験を行い、物理量を正しく計測・処理する技術を学ぶ。</p> <p>(1) 電気電子工学における基本的物理量である電圧、電流、電力、抵抗値の直流および交流測定法を修得する。 (2) オシロスコープの取り扱い方を修得すると共に、電気回路理論の基礎を理解する。 (3) 半導体ダイオードやこれを応用した電源回路を用いて、電子回路の基礎を理解する。 ガイダンス、安全教育、物理量を正しく計測、処理するための技術の習得については全員で担当する。</p>	一部共同
電子物性	<p>水素を構成する電子と陽子は互いに引き合っているのに電子と陽子は何故完全にくっついてしまわないのだろうか。よく弾む球形のゴムボールに生じる定在波の研究を進めていたシュレディンガーはこの謎の解明に挑戦した。水素原子の電子を波と考える弾性体でもちいた運動方程式と非常によく似た方程式を提案し水素原子の状態を完璧に記述できることを示した。シュレディンガー方程式の誕生である。本講義では、水素におけるシュレディンガー方程式の解から導かれた原子の電子構造について説明する。物質の電子構造を解説し、金属、半導体、絶縁体の電気抵抗率の違いがなぜ生じるか明らかにする。超L S Iや半導体レーザなどに応用されている多くの半導体は結晶である。本講義の後半では、結晶構造の種類、結晶の面の方向と周期を表現するのに不可欠な逆格子、構造の決定の仕方について解説し、再び物質の電子構造の違いについて言及する。</p>	

専門教育科目 専門基礎科目	情報理論	<p>情報通信システムについて理解するためには、情報量の概念を理解することが必須である。以下の到達目標を達成できるように離散情報源を対象とした情報源符号化の問題、離散通信路を対象とした通信路符号化の問題について学習する。(1) 情報量の尺度としてのエントロピーの概念を理解し、その意義を説明できること。(2) 一意復号可能な符号の平均符号語長の下限がエントロピーにより与えられることを理解すること。(3) 無記憶および単純マルコフ情報源の確率モデルにしたがってハフマン符号を構成できること。(4) 最尤復号の原理を理解し、また通信路の確率モデルにしたがって復号誤り率を計算できること。(5) 通信路容量が通信路入力のエントロピーより大きければ、復号誤り率を任意に小さくできる方法が存在することを理解し、通信路容量を計算できること。(6) ハミング符号の構成法、および線形符号における符号の最小距離の意義を理解し、ハミング(7, 4)符号について符号化・復号化できること。</p>	
	(コンピューター科学コース・応用情報工学コース)		
	Cプログラミング	<p>本科目では、代表的なプログラミング言語であるC言語を使ったプログラミングについて学び、基本的な情報処理手続きをコンピュータ上で実現する力を身につける。全体を通じて基本的なプログラミングの概念を理解し、実践する力を身につけていく。前半ではコンパイラ、エディタ及びUnixの基本コマンドについて体得し、基本的な入出力、データ型、条件分岐、繰り返し構造及び配列について理解し、演習を交えながらプログラミング能力を向上させていく。後半では、前半で学んだ基礎的なプログラミングの応用として、処理の関数化、ポインタ、文字列処理及びファイル処理について学び、能力のさらなる向上を図る。</p>	
	Cプログラミング演習	<p>本科目では、代表的なプログラミング言語であるC言語を使ったプログラミングについて、さまざまな演習課題を通じて実力をつけていく。内容は同学期に開講されている講義(Cプログラミング)と連動しており、講義で学んだ内容について、演習課題のプログラムを作成して理解を深める。受講生は期限内に課題のプログラムをeラーニングシステムを通じて提出することが求められる。課される演習課題は、単に目的のプログラムを作るというだけでなく、与えられたプログラム中の誤りを修正するというものも含まれる。あわせて、インデントの付け方といったプログラミングの作法についても注意することが求められる。</p>	共同
	データ構造とアルゴリズム	<p>プログラムの作製にあたっては、計算速度、使用メモリ量、プログラムソースの記述量や可読性といった点で有効なプログラムとすることが望ましい。本講義では、有効なプログラムを作製するために有用である基本的なデータ構造(どのようにデータを保持・管理するか)やアルゴリズム(どのような手順で所望の計算を処理するか)についての知見を受講生が身につけることを目的とする。データ構造としてはリスト、キュー、スタックなどを、アルゴリズムとしてはソーティングや探索などを取り上げる。加えて、計算手順のアルゴリズムとしての記述を通して、受講生が計算量といった計算手順の数理的性質について検討できるようになることを目指す。</p>	
	論理回路	<p>コンピュータの構成要素である論理回路に関する基礎的な事項を説明する。文字、数値、画像、音などの情報をコンピュータ上で扱うために情報の表し方を説明する。また、コンピュータの仕組みおよびコンピュータ内部での基本的な処理の仕組みを理解するために、コンピュータを構成する部品(論理回路)の役割を説明する。具体的には、コンピュータ上で扱うために文字、数値、画像、音などの情報を2進数を利用する情報の表し方を説明する。また、論理関数の諸性質を説明する。真理値表、論理式、カルノー図を利用して論理関数を表現し、論理関数の単純化等を説明する。さらに、コンピュータの構成要素である組合せ回路の動作を説明する。最後に、コンピュータの構成要素である順序回路の動作を説明する。</p>	
	応用数学Ⅰ	<p>常微分方程式の基礎的な内容を学ぶ。まず、具体例をもとに「微分方程式とは何か」を理解する。その後、変数分離型微分方程式や線形微分方程式などの1階微分方程式についての解法を学ぶ。解の存在と一意性に関する定理を学んだ後、簡単な近似解について学ぶ。その後、2階微分方程式の基礎理論などの一般的な理論を勉強した後、2階定数係数微分方程式の解法について学ぶ。このとき、一般的な場合にも適用可能な定数変化法と特殊な非斉次項の場合に適用できる解法について学ぶ。最後に、連立微分方程式の解法として、消去法と行列の固有値を用いる方法を勉強する。</p>	
	計算機システムⅠ	<p>コンピュータのハードウェアに関しての基礎的な事項を説明する。具体的には、コンピュータで扱うことができる情報の表現(Information representation)を説明し、コンピュータ上での四則演算に関して説明する。また、コンピュータ上でどのようにプログラムが実行されるかを理解するために、モデルコンピュータによってコンピュータの動作原理(Computer design)を説明する。さらに、モデルコンピュータに対する機械語(Machine language)およびアセンブリ言語(Assembly language)に関して解説し、機械語によるプログラムに関して説明する。最後に、演算回路の設計(ALU design)方法に関して説明する。</p>	
	情報と職業	<p>情報化社会と呼ばれる現在、情報や情報技術が社会に与える影響や役割について理解を深めることは重要である。情報と職業の両面から社会を捉え、今後も変化するビジネス環境に適応するため、職業人として求められる資質や能力を修得し、技術者としての任務や責任を理解する。前半は情報通信技術、インターネット、産業の発展、国際化の視点から、情報が職業に与えた影響について、後半は情報セキュリティ、リスクマネージメント技術者倫理などの項目など職業人として持つべき資質について学ぶ。</p>	

情報理論	<p>情報理論は、情報伝送（通信）に関する数学的理論である。シャノンが提唱した確率論に基づく情報理論は、IT機器であるパソコンやスマホから家電機器である地デジやゲームまで、昨今のあらゆるデジタル機器において活用されている。これら機器を理解するとともに高機能化するには、情報理論の知識が不可欠になる。</p> <p>本授業の目的は、情報理論に関連する基礎的な知識を習得し、情報通信技術への理解を深めることである。この授業目的を踏まえ、本授業の目標は(1)情報量とエントロピーの概念を説明できる、(2)代表的な情報源符号化であるハフマン符号化を説明でき、データ圧縮に使用できる、(3)代表的な通信路符号化であるパリティ符号化やハミング符号化を説明でき、誤りの検出・誤りの訂正に使用できることである。</p>	
統計解析	<p>確率論と数理統計の基礎を学習する。条件付き確率を導入後、ベイズの定理とその応用を学ぶ。次に、確率変数の考え方を導入する。確率分布、期待値、分散の一般論について学んだ後、二項分布、正規分布、ポアソン分布など具体的な確率分布について学ぶ。その後、多次元分布について、独立の考え方や共分散などを学び、具体的な多次元分布の求め方を学習する。大数の法則や中心極限定理も学んだ後、統計における推定や仮説検定の考え方やその確率論による基礎付けを理解する。具体的な例題を通して実際にどのように推定や仮説検定を行ううかを理解する。</p>	
オブジェクト指向プログラミング	<p>オブジェクト指向プログラミングは、データと処理をまとめるオブジェクトの概念に基づいたプログラミング技術である。本科目ではオブジェクト指向の考え方（概念、継承と委譲、クラス）について理解し、UMLによる表現法およびプログラムによる表現法を理解する。また、オブジェクト指向方法論ならびにデザインパターンについて理解する。実践面では、JavaおよびC++でのプログラミングについて理解する。オブジェクト指向方法論の概念および目的と意義、デザインパターンの目的と意義を説明でき、オブジェクト指向プログラミング言語であるJavaとC++によるデザインパターンを実現できるようにする。</p>	
ソフトウェア工学I	<p>本科目では、ソフトウェアの開発及び保守に携わる技術者になるための基礎知識と技術を学ぶ。まずはソフトウェア工学の目的とそれに関連した諸問題を理解した上で基本的な開発プロセスを学ぶ。そして、要求分析の技法と重要性について演習を交えて学習する。次に、品質を意識したかたちでの設計手法を学び、実装の演習を通じてその理解を深める。さらに、テストの技法についても学び、欠陥プログラムに対するテストとデバッグ演習を通じて、基本的な考え方と技法を身につける。加えて、ソフトウェア開発全体に対する品質マネジメントについても学習し、個々の開発作業だけでなく、組織としての開発のあり方や技法について理解する。</p>	
応用数学II	<p>フーリエ級数、フーリエ変換を主に学び、コンピュータでのフーリエ変換の計算に必要な離散フーリエ変換についても学習する。フーリエ級数においては、周期関数が一意的にフーリエ級数展開できることを勉強した後、具体的な関数について、そのフーリエ級数の求め方を学ぶ。次に、フーリエ変換を定義し、フーリエ変換とフーリエ級数との関係を学ぶ。逆フーリエ変換の存在を学び、フーリエ変換が、時間領域と周波数領域の間の変換であることを理解する。フーリエ変換の性質を理解し、応用例を学ぶ。シャノンのサンプリング定理を理解し、その後離散フーリエ変換を導入し、その性質を学ぶ。</p>	
機械学習I	<p>スキャンされた手書きの郵便番号を認識したり、ある企業の業績や経済情勢のデータから株価を予測したりする技術が重要な役割を果たしている。これらの技術は、入力データと正解データ（クラスカテゴリや数値的な値）が対となった大量のデータが与えられたとき、そこから識別や予測を行うための規則を抽出することで実現されており、その方法が機械学習である。</p> <p>本講義では、機械学習の基礎を学ぶ。具体的には、学習法の概要と評価の方法の述べた後、最尤推定・MAP推定、線形回帰や線形識別の理論、およびニューラルネットワークの基礎について解説する。</p>	
計算機システムII	<p>コンピュータを設計・製造するため、またはコンピュータを効果的に利用するために必要な、コンピュータハードウェア構成と演算実行方法について講義する。具体的には、コンピュータの命令実行サイクル、コンピュータの制御回路の設計および基本概念、入出力回路の構成と入出力回路の制御法、各種メモリの分類、メモリ装置の階層化およびその制御法、パイプライン処理などの高速化技術、フォールトトレラントなどの高信頼化技術について学ぶ。</p>	
知識工学	<p>知的情報システムを実現するために必要とされる知識表現と推論に関する技術について学習する。まず、命題論理および一階述語論理による記号的な知識表現と推論について学び、続いて確率モデルによる不確実な知識の表現と推論について学習する。命題論理では、伴意関係、証明による推論、融合法について学ぶ。一階述語論理では、限量子、証明による推論、融合法について学ぶ。確率モデルでは、ベイジアンネットワークについて学び、ベイジアンネットワークのコンパクト化、厳密推論、近似推論について学ぶ。</p>	

離散最適化	<p>コンピュータ科学全般の基礎となる離散最適化について学ぶ。問題の適切な定式化と効率的なアルゴリズムの設計およびアルゴリズムの性質に関する証明に焦点を当てる。貪欲アルゴリズム(最短路、最小有向木など)、分割統治法(最近点対、離散フーリエ変換など)、動的計画法(ナップサック問題、アラインメントなど)、ネットワークフロー(最大流問題、最大マッチングなど)、NP完全性(3SAT、3DMなど)、近似アルゴリズム(集合被覆など)に関する解説を講義のテーマとする。</p>	
数値解析	<p>数値計算の基礎的な理論と技術を習得する。有限で離散的な情報を扱う計算機で無限で連続的な実数の世界における計算を精度と効率よく行うためには、数学と計算機に関する知識と技術が必要である。数値計算は現代社会を支える基盤技術の1つであり、情報系学科のカリキュラムの中では数値計算・数値処理を必要とする科目群の先修科目として位置づけられる。そこでまず、浮動小数点数の表現形式と、それに伴う誤差の種類と性質について学ぶ。次いで、方程式、補間、連立1次方程式、微分方程式等、典型的な問題に対する代表的な数値解法とアルゴリズムを学ぶ。</p>	
数値最適化	<p>データサイエンスや機械学習への応用において必ず必要になる最適化理論について、その基礎を学ぶ。この科目では、いわゆる最適化法のうち、連続最適化法に関わるものを扱う。授業では、まず制約なし最適化問題の最適化法について、最急降下法、共役勾配法、ニュートン法、準ニュートン法に至る勾配法に関わるアルゴリズムの原理を学ぶ。次いで制約付き最適化問題の典型例としての線形計画問題とその解法を基礎となる理論とともに学ぶ。具体的には、ラグランジュ双対問題と最適性条件の概略について学ぶ。</p>	
情報工学実験Ⅰ	<p>コンピュータハードウェアの基礎について、4つの課題について実験を行い、その内容及び結果を報告書にまとめる。具体的な課題としては、E-Stationの電気・電子実験ボードを用いてダイオード及びトランジスタの電気的特性を計測・観測すること、パルス回路およびフリップフロップ回路を用いてカウンタとシフトレジスタを設計・検証すること、教育用ワンボードマイコンを利用して、アセンブラ言語によるプログラミングを行うこと、デジタル回路の設計支援システムを用いて、組合せ回路及び順序回路の設計・シミュレーション・テスト及びPLDへの回路の焼き付け実験を行うことである。実験の実施方法は、4人1グループに班分けをし、班ごとにすべての課題について実験を行う。実験終了後は、1人ずつ実験内容及び実験結果を整理し、実験報告書に纏める。</p>	
オートマトンと言語理論	<p>離散的な入力および出力をもつ機械の数学的モデルであるオートマトンについて学び、デジタル計算機が計算可能な関数とはどのようなものであるかを理解する。形式文法が生成する形式言語について学び、コンパイラ作成やプログラム作成のための基礎的な言語処理法を修得する。講義を受けることにより、有限オートマトン、プッシュダウンオートマトン、線形拘束オートマトンおよびチューリングマシンのマシン構成、数学的定義、計算、受理する言語が説明でき、決定性有限オートマトン、非決定性有限オートマトン、ϵ-動作をもつ有限オートマトンおよび正規表現の等価性を説明でき、相互に変換できる学力を身に付けられる。さらに、形式言語を学習し、計算機が自動的に処理できる言語、すなわちコンパイラがつくれる言語とはどのような言語であるかを説明できるようになる。</p>	
応用解析学	<p>工学に現れる諸量は、スカラーとベクトルを用いて表される。応用解析学では、スカラーとベクトルの基本的な性質とベクトルの演算を学んだ後、スカラー場とベクトル場の概念を導入し、ベクトル関数の微分と積分(線積分、面積分、体積分)とナブラ演算子によるスカラー場およびベクトル場に対する演算(勾配、発散、回転)を学習する。応用として、ガウスの発散定理とストークスの定理を学び、それらを使ってスカラー場やベクトル場で表される諸量の計算方法について学習する。さらに、1年生の時に学んだ微積分および線形代数を発展させて、多変数関数の微積分とその応用についても学習する。</p>	
関数型プログラミング	<p>この授業では、プログラミング言語を修得していく上で最も基本となる関数型プログラミング言語の概念を学び、プログラミング技術を身につけることを目的とする。特に、Schemeを例題として、具体的な関数型プログラミングの方法を学ぶ。 下記の2点を授業の到達目標とする。 ・関数型プログラミング言語の概念(数値計算、再帰呼び出し、高階関数、ラムダ計算、リスト、記号)を説明することができる。 ・数値計算、再帰呼び出し、高階関数、ラムダ計算、リスト、記号に関するプログラミングのために、関数型プログラミング言語Schemeを使用することができる。</p>	
画像情報工学	<p>スマートフォンのカメラアプリには、顔検出機能を利用したオートフォーカスや写真の自動明るさ補正などの画像処理技術が利用されている。また、自動車の安全運転支援として、映像解析による前方車両や歩行者の検出技術が搭載され始めた。 本講義では、これらの技術を理解するための基礎知識を学ぶ。具体的には、コンピュータで画像情報を取り扱うための基礎理論として、標準化と量子化、フーリエ解析など解説する。また、画像処理の基礎技術として、濃度変換、空間フィルタリング、形状変換、画像解析などの各種の方法を述べる。</p>	

専門教育科目	専門基礎科目	情報工学実験Ⅱ	技術発展は電子機器の遍在化をもたらし、機器制御に用いられるソフトウェアの重要性は増し続けている。ソフトウェアを作製するためのプログラミング能力を高めるもっとも確実かつ身近な方法は、実際にプログラムを作製することである。本実験では、代表的なデータ構造やアルゴリズムをプログラムとして実装することを通して、データ構造とアルゴリズムに関する知識を習得することを目的とする。また併せて、実装したプログラムの実行結果などをレポートとしてまとめることを通して、技術的文書作成の知識、技能を身につけることも目指す。	
		知的グループワーク演習	市場環境が急激に変化した際に既存事業だけでは生き残れないという危機感のなか、企業活動の中で、自社にない技術を他の研究機関や企業と開発するという意味だけでなく、エンドユーザーを含めた多様なプレーヤーと共に関係性をつくりながら、市場そのものを創造する共創活動の重要性が高まっている。この演習では、多様なメンバーによる共創的な活動を通して、単独、あるいは、協働でおこなうアイデア発想法、アイデア洗練法を体得する事を行う。また、多様性を受け入れる姿勢、自己効果感を育むことも、この演習による教育効果である。	共同
		マーケティングとビジネスモデル	ビジネスにおいて、売り上げ拡大のための行われるマーケティングと売り上げを得るための仕組みを作るビジネスモデルが重要であり、情報システムを開発する技術者にとっても必須の基礎知識である。本講義では、マーケティングの目的・基本概念、マーケティングの各種手法（集客手法、販売促進手法など）、マーケティングの実例、ビジネスモデルの基本概念、ビジネスモデル構築、ビジネスモデル戦略、ビジネスモデル実例などについて学ぶ。	
		最新ICTビジネス・技術動向A	近年情報通信技術は急速な進歩を遂げており、それに関連するビジネス界においても、様々なシステム・製品が開発されている。情報システムを開発するまたは利用する技術者は常に最新のビジネス動向・技術動向を知ることが重要である。本講義では、現代社会で用いられている最新の情報通信技術およびそれらを用いた情報通信システム・製品に関連する知識を学ぶ。また、現在のビジネス・技術動向を踏まえ、将来的に進む方向についても議論する。	
		システムプログラミング	本演習では、ユーザの立場から計算機システムやオペレーティングシステムの機能を理解し、活用できるようになるためのプログラミングスキルの習得を目的とする。具体的には、UNIXシステムのプログラミングインタフェース、すなわち、標準Cライブラリで提供されているシステムコールを用いて、UNIXシステムにおける「プロセス管理」・「メモリ管理」・「シグナル処理」などを利用したプログラムを自分で開発する力を養っていく。また、本演習を通して、オペレーティングシステムにおける基本的機能を実践的に理解する。	
		デザイン思考	新たな市場を創出するには提供側の論理だけでは市場に受け入れられない、既存の業界ルールや仕事のやり方に捉われていては難しいといったことから、デザイン思考の重要性が、技術と製品・サービスの間にある死の谷を埋めるものとして認知されている。この演習では、チームワークを取り入れたハッカソンやPBL (Project Based Learning) により、デザイン思考を体験し、利用者のWantsから製品化やサービスの実現に取り組む。この取り組みを通して、学習者は、デザイン思考の意味とその必要性を理解し、自らの持つ技術力を実社会に展開する思考法を体得する。	共同
		(材料デザイン工学コース)		
化学実験	初回は全員でガイダンスを行う。様々な化学実験について理論を背景とした実習を行うことによりを、実験操作、結果の記録、薬品および器具等の安全な取り扱い、レポートの書き方、などを学ぶ。最初の実験である「実験基本操作法」にて、基本的な実験器具の使用法、溶液の調製法、器具の使用法、廃液・沈殿の廃棄法、器具の洗浄と廃液の取扱い法について学ぶ。その後、次の11の実験を少人数で行なう。実験の種類は、1. ミョウバンの結晶、2. 海水中のCa、Mgの分析、3. Dumasの蒸気密度法による分子量の決定、4. 標準電極電位、5. 一次反応速度定数、6. 液体・固体の密度測定、7. pH滴定曲線(中和滴定)、8. 酸化還元滴定、9. 分光光度計による解離定数の測定、10. メチルオレンジの合成、11. フラボノイドの化学、である。	共同(一部)		
科学技術英語Ⅰ	技術者や研究者として研究開発を行なうためには、英文で書かれた学術論文や技術資料(説明書、仕様書、特許明細など)を読みこなし、海外の技術とのコミュニケーションを取ることによって必要な情報を得ることが重要である。本講義では、これらの学術論文や技術資料の読解力や工業英語をベースとしたコミュニケーション基礎力を養成することを目的としている。そのために、多くの専門用語や表現法の習得に力点を置いている。授業では、文法的には比較的簡易でかつ重要な専門用語を多数含んだ技術英文を読みながら、数学、物理、化学、生物、機械など様々なジャンルで用いる英語表現や専門用語を学ぶ。			

<p style="text-align: center;">専 門 教 育 科 目</p> <p style="text-align: center;">専 門 基 礎 科 目</p>	<p style="text-align: center;">金属組織学 I</p>	<p>金属材料の特性は、どのような元素がどれだけ含まれるかを表す組成だけではなく、金属組織によって大きく変化する。本講義では、原子の結合から結晶の成り立ちを理解し、結晶面や結晶方向の記述法について学ぶ。そして、結晶中の欠陥についてその性状や機械的特性への影響について学ぶ。さらに、金属組織の形成を理解する上で重要な状態図の利用方法およびその熱力学的解釈を学ぶ。一成分ならびに多成分系の熱力学関数について学び、相が平衡するための条件から状態図を作成する具体的手法を学ぶ。最後に、状態図から読み取れる様々な情報を元に、金属組織形成について考える能力を身に付ける。</p>	
	<p style="text-align: center;">材料物理学 I</p>	<p>物理化学とは、反応、材料の製造プロセスなどで生じる化学的な現象、あるいは、材料の特性に関する物理的な現象について、物理・化学を基礎に理解するものである。物理化学は、量子力学と原子（電子配置、電子構造）、量子化学（分子軌道、化学結合）、物質の三態（理想気体の状態方程式、相平衡、状態図）、統計力学と固体物性、熱力学、溶液・多成分系の熱力学、電気化学などから構成される。</p> <p>本授業では、材料デザイン工学へのアプローチ法として組成－構造－特性の相関性について理解するとともに、材料の理解に必要な（１）相変化と相平衡に関する熱力学、（２）化学反応の反応機構および反応速度に関する理論に焦点を絞り、その基礎的事項を学ぶとともに、物理化学の理論を基にした分析手法およびその実例について講義を行う。授業計画は、以下の通りである。</p> <p>（オムニバス方式／全15回） （61 齋藤 全／8回） 第1回：相変化と相平衡 第2回：相律 第3回：1成分系（純物質）の相平衡 第4回：2成分系の相平衡 第5回：2成分系の液相－気相平衡 第6回：2成分系の固相－液相平衡 第7回：溶液の熱力学 第8回：中間試験とまとめ （94 阪本 辰顕／7回） 第9回：化学反応の速度式と反応の次数 第10回：速度式の決定－積分速度式 第11回：反応機構と速度式 第12回：反応速度の温度依存性－Arrheniusの式 第13回：反応速度の理論－衝突理論と遷移状態理論 第14回：物理化学的分析手法と実際 第15回：期末試験とまとめ</p>	オムニバス方式
	<p style="text-align: center;">材料力学</p>	<p>本講義では、材料に引張、圧縮、ねじり等種々の力が負荷された時に、材料内に生じる応力や変形量に関する基本的な考え方を学ぶ。講義中には多くの演習問題を実施し、本講義を受講することで機械や構造物の強度設計を実施できるようになる。具体的な目標は下記の通りである。具体的な目標は下記の通りである。</p> <p>（１）応力、ひずみの概念を説明できる。 （２）引張りあるいは圧縮荷重が作用する場合の応力やひずみを説明できる。 （３）はりに曲げが作用する場合の応力や変形を求める方法を説明できる。 （４）ねじりによって生じる変形や応力について説明できる。 （５）組み合わせ応力、柱の座屈、円筒の問題について、基本事項を説明できる。</p>	
	<p style="text-align: center;">電気電子回路</p>	<p>一般的な工学技術者として最低限必要と思われる電気電子工学の基礎知識を深めるため、直流・交流電気回路および電子回路についての基本的事項の理解や、諸問題・解法の概念的な理解力を養う。具体的には以下の内容を行う。</p> <p>第1回：直流回路の基本、第2回：キルヒホッフの法則と重ね合わせの理、第3回：微分・積分回路、第4回：正弦波交流、第5回：交流の複素数表示、第6回：交流回路、第7回：共振回路、第8回：交流の電力、第9回：電気計測の基礎、第10回：電子回路の基本、第11回：ダイオードについて、第12回：ダイオードを用いた回路、第13回：トランジスタについて、第14回：トランジスタを用いた回路、第15回：要点整理とまとめ（期末試験）</p>	
	<p style="text-align: center;">電磁気学 I および同演習</p>	<p>本講義は次のことを目標として実施する。(1) ベクトルおよび微分積分等の数学を用いて電磁気現象を取り扱うことができる。(2) 電荷と電場および電位の関係を理解し、クーロンの法則、ガウスの法則等を用いて演習問題を解くことができる。(3) 定常電流と磁場の関係を理解し、ビオ-サバールの法則、アンペールの法則等を用いて演習問題を解くことができる</p> <p>テーマは次の通りである。「電荷」、「電位」、「電場」、「磁場」、「クーロンの法則」、「ガウスの法則」、「ビオ-サバールの法則」、「アンペールの法則」</p>	

専門教育科目	専門基礎科目	微分方程式 I および同演習	<p>材料工学をはじめとするさまざまな「工業」に関連する物理現象の数学的定式化と1階および2階微分方程式の解法を学び、工業教育の基盤となる数学的な思考を養うための演習を行う。実施内容は以下の通りである。授業計画は次のとおりである。</p> <p>第1回～第7回：微分方程式の初等解法（変数分離型方程式とその演習、同次型方程式とその演習、線形微分方程式についてとその演習、定数変化法による解法とその演習、ベルヌーイ型微分型方程式とその演習、完全微分型方程式とその演習、積分因子による完全微分型方程式とその演習）</p> <p>第8回～第13回：定数係数の2階線形微分方程式（斉次方程式の標準形とその演習、2階線形斉次方程式の基本解とその演習、定数変化法による非斉次方程式の解法とその演習、代入法による非斉次方程式の解法とその演習、解の重ね合わせ理論とその演習）</p> <p>第14回：連立微分方程式の解法とその演習</p> <p>第15回：期末試験および解答例解説</p>	
		力学	<p>振動・波動現象は、音、電波など、日常生活の身近な場所で利用されている現象である。また、工学においては、物質と波の相互作用を利用する場面が多く、振動および波動の基礎的な物理を理解することが必須である。本講義においては、振動・波動現象の物理的概念を把握し、これらを数学的に記述・解析する手法について理解することを目的とする。授業計画は次の通りである。前半の講義では、単振動および連成振動の運動方程式を理解し、モードの概念を習得する。後半では減衰振動および強制振動について学び、さらに1次元の波の記述と性質を理解する。最後に、材料工学と振動・波動が関わる事例を理解する。</p>	
		基礎量子論	<p>本講義では、材料の物理・化学的性質を理解する上で不可欠となる量子力学の初歩について学ぶ。電子等の微視的な世界では粒子と波動の二重性が共存し、様々な物理量が離散的になる（量子化される）という量子力学の基本的な考え方を理解するとともに、量子力学誕生の歴史的経緯について学ぶ。そして、微視的な世界を記述するための道具であるシュレーディンガー方程式について学び、井戸型ポテンシャル中の粒子ならびに水素原子中の電子といった典型的な系に適用して方程式の解き方を学ぶ。最後に、材料において見られる代表的な量子現象（トンネル効果、電子のエネルギー準位の離散化、固体の比熱等）について学び、材料を学ぶ上での量子力学の重要性について理解する。</p>	
		電磁気学Ⅱ	<p>物質の電気および磁気的な性質の理解は工学の分野にかかわらず、技術者として必要な知識である。マクスウェル方程式を通じて物質の電気・磁気的な性質の理解を深め、これらを説明できる教員を養成する。具体的な講義は以下の通りである。</p> <p>第1回：基礎電磁気学の復習と電磁気学での物質について</p> <p>第2回：物質の誘電特性の電磁気学</p> <p>第3回：物質の磁気特性と電磁気学</p> <p>第4回：物質が作用する電磁気的エネルギー</p> <p>第5回：真空中のマクスウェル方程式（ガウスの法則とアンペールの法則）</p> <p>第6回：真空中のマクスウェル方程式（磁束積分と電磁誘導の法則）</p> <p>第7回：電磁誘導と変位電流について</p> <p>第8回：物質中のマクスウェル方程式</p>	
		科学技術英語Ⅱ	<p>現代の英語を用いたプレゼンテーションの重要性を理解し、実践することが求められている。科学技術英語Ⅰで学んだ英語表現、文法を基礎として、科学・技術の分野で使われる英単語を使って英作文およびプレゼンテーションを行い、科学・技術に関する事柄を伝える力を養う。具体的な講義は以下の通りである。</p> <p>（オムニバス方式／全15回） （94 阪本 辰顕／8回）</p> <p>第1回：イントロダクション</p> <p>第2回：科学技術に関する英作文（1）：分類・定義・描写</p> <p>第3回：科学技術に関する英作文（2）：指示・説明</p> <p>第4回：科学技術に関する英作文（3）：比較・対照</p> <p>第5回：科学技術に関する英作文（4）：予想・仮定</p> <p>第6回：科学技術に関する英作文（5）：原因・結果</p> <p>第7回：科学技術に関する英作文（6）：復習</p> <p>第8回：中間試験とまとめ （61 齋藤 全／7回）</p> <p>第9回：英語によるプレゼンテーションの目的</p> <p>第10回：英語によるプレゼンテーション技術</p> <p>第11回：科学技術に関する英語表現（1）：前置詞・副詞</p> <p>第12回：科学技術に関する英語表現（2）：動詞</p> <p>第13回：英語を用いたプレゼンテーション（1）：スピーキング</p> <p>第14回：英語を用いたプレゼンテーション（2）：ライティング</p> <p>第15回：期末試験と振り返り</p>	オムニバス方式

<p style="text-align: center;">専門 教育 科目</p>	<p style="text-align: center;">専門 基礎 科目</p>	<p>金属材料は社会を支える代表的な基盤材料であり、各種構造物や輸送機器用材料として用いられている。これらを安全に使用し、また、さらに優れた材料を開発するためには、材料の力学的特性とその発現機構に関する深い理解が不可欠である。本講義を受講することで、主として金属を対象として塑性変形や破壊など基本的な力学的性質について学び、それらに与える格子欠陥の影響を理解できるようになる。具体的な目標は下記の通りである。</p> <p>(1) 転位の結晶学的特徴をバーガースベクトルや転位線ベクトルといったパラメータを用いて記述できる。</p> <p>(2) 構造材料の塑性変形挙動や破壊挙動を、格子欠陥、特に転位の運動と関連させて説明できる。</p> <p>本講義では、以下の内容を学習する。</p> <p>(1) 種々の格子欠陥 (2) 応力-ひずみ線図 (3) 金属材料の降伏・塑性変形・くびれの発生挙動 (4) 金属材料の破壊形態 (5) 金属材料の高温変形</p>	
		<p>金属組織は相変態によって形成され、相変態は原子の拡散を伴う拡散変態と伴わない無拡散変態に大別される。本講義では、まず初めに液相から固相への変態である凝固現象を扱った後、原子が移動する現象である拡散が、液体中だけでなく固体中においても生じることを学ぶ。そして、固体中の相変態の一つである原子拡散を伴う拡散変態を析出現象と関連付けて学ぶ。析出現象は、核生成・成長・粗大化の3つのステージに大別されるので、その各ステージでの組織変化やその熱力学的解釈を学ぶ。最後に、原子の拡散を伴わない相変態である無拡散変態についても理解して、金属組織が相変態によって如何に形成されるかを習得する。</p>	
		<p>物理化学 (Physical Chemistry) とは反応、材料製造プロセスなどでおこる化学的な現象や材料の構成原子の電子構造、電子構造と性質 (特性) の関係などについて、物理を基礎に理解するものである。物理化学は量子力学と原子 (電子配置、電子構造)、量子化学 (分子軌道、化学結合)、物質の三態 (理想気体の状態方程式、相平衡、状態図)、統計力学と固体物性 (材料の性質・特性)、熱力学、溶液・多成分系の熱力学、電気化学などから構成される。</p> <p>本授業では、材料デザイン工学へのアプローチ法として組成-構造-特性の相関性について理解するとともに、材料系に必要な物理化学基礎の中で、(1) 統計力学と材料の性質 (特性)、(2) 無機化学と原子構造、熱力学と状態図及び構造と特性の関係に焦点を絞り、その基礎的事項を学ぶ講義とする。授業計画は次の通りである。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回) (61 齋藤 全 / 7回)</p> <p>第1回: 固体熱力学の振り返りと材料の理解のための統計力学 第2回: 平衡状態と状態量 第3回: ミクロな粒子 (電子・光子) の統計力学的な取り扱い 第4回: 材料の熱的性質 第5回: 材料の光学的性質 第6回: 材料の磁気的性質 第7回: 前半試験とまとめ (21 武部 博倫 / 8回)</p> <p>第8回: 原子の電子配置と電子構造 第9回: 原子パラメータと材料構成成分の分類 第10回: 結合対の性質と非晶質構造 第11回: 結晶構造と特性 第12回: 欠陥構造と特性 第13回: 熱力学アウトラインと状態図 第14回: 微細構造と特性 第15回: 後半試験とまとめ</p>	オムニバス方式
		<p>専門教育においては、方程式を解くことができるだけでなく式の意味そのものを理解することが重要である。本講義では単に偏微分方程式を解くだけでなく、式の意味について理解しながら数学的な思考を養う。具体的な授業内容は以下の通りである。</p> <p>第1回: 微分・積分の意味 第2回: 全微分の意味 第3回: 簡単な偏微分方程式 第4回: 1階偏微分方程式について 第5回: ラグランジュの偏微分方程式の解法 第6回: 2階線形偏微分方程式について 第7回: 微分演算子を用いた2階線形偏微分方程式の解法 第8回: 波動方程式 (ダランベールの解) 第9回: 波動方程式 (変数分離法による解) 第10回: 拡散方程式について 第11回: 変数分離法による拡散方程式の解 第12回: ラプラス方程式について 第13回: ベクトル解析の基礎 第14回: ポアソン方程式 第15回: 要点整理とまとめ (期末試験)</p>	
		<p>初回は全員でガイダンスを行う。物理学に関する各種テーマについて実験を行い、測定方法、グラフの書き方、報告書の書き方など実験に関する事柄を学ぶ。具体的な内容は、安全教育などのガイダンスを行った後、基本的な物理量の測定と誤差の法則、真空の実験、電気抵抗、直流と交流、音速の測定、LCR共振回路、ゼーバック効果を利用した絶対熱電能の測定、熱伝導率の測定、熱電対による温度測定と金属の溶解、光の干渉と屈折率の測定、光電効果に関する実験を行う。</p>	共同 (一部)

専門教育科目 専門基礎科目	有機材料学	レジ袋から最先端の電子機器まで、我々の身の回りで多く使われ日常生活で欠かせないものになっている有機材料について、その基礎物性から産業的な応用まで幅広く学び、これからの有機材料の発展・応用について議論することを目的とし、以下の内容で講義を行う。まず、授業の概要を説明し、有機材料とは何かについて機能的な分類と特徴を中心に説明する。そして、有機材料の諸物性を決める様々な分子間相互作用、有機色素材料の種類や特性・応用、高分子材料の性質と合成法・応用・形成法、液晶材料の特徴と液晶ディスプレイへの応用、有機半導体材料の特性と有機EL・有機薄膜トランジスタ・有機薄膜太陽電池への応用、炭素材料及び有機-無機ハイブリッド材料について講義を行う。	
	固体物性工学 I	材料工学の基礎である固体の性質について、結晶構造、結合様式、X線による固体結晶の構造解析についての基礎的事項を学ぶ。具体的には、 第1回：授業全体のガイダンス。内容の概略の説明。 第2回：結晶構造と格子の性質 第3回：結晶格子中の波動およびX線による結晶構造解析 第4回：結晶の結合様式（ファン・デル・ワールズ結合、イオン結合） 第5回：結晶の結合様式（共有結合、金属結合、水素結合） 第6回：格子比熱 第7回：金属の電気伝導と熱伝導 第8回：試験とまとめ	
	(化学・生命科学コース)		
	応用化学実験 I	本実験は化学・生命科学分野において最初の専門実験となるので、まずは実験の予習方法、実験基本操作と安全対策を学ぶ。その上で、高校理科で学習した内容および学部1年生対象に開講する化学基礎・物理基礎の講義から得た法則や知識を、本実験を通して体験し確かめ、それらの法則の適用範囲について実際の知識を得て、実験レポートとして報告できるようになる。具体的には、金属陽イオンの定性分析と身の回り化学物質の定量分析（食酢中の酢酸滴定や水質調査など）を行い、得られたデータの取り扱い方を理解する。さらに、そのデータをもとに科学実験レポートの作成方法や文献検索方法などを学び、3名1組でピアレスポンスや教員による添削を行いレポートの質を高める。	共同
	化学技術英語 I	テキスト内容に即した講義を行い、科学論文にある英語例文を和訳しながら解説および演習を行う。また、演習形式で科学内容を英作文することもある。事前に指示した講義内容に関する小テスト（1回あたり英単語および小問題を課す）を毎回行う。 (オムニバス方式／全15回) (102 平田 章／8回（共同1回）) 第1回 ガイダンス、動詞の特性を理解しよう「自動詞」 第2回 動詞の特性を理解しよう「受動詞」 第3回 名詞をひきたてる形容詞 第4回 多彩な働きをする副詞 第5回 準動詞の働き「不定詞」 第6回 準動詞の働き「分詞」 第7回 準動詞の働き「動名詞」 第15回 期末試験 (98 伊藤 大道／8回（共同1回）) 第8回 悩ましい冠詞、名詞の単数・複数I 第9回 名詞の単数・複数II 第10回 文を結びつける接続詞 第11回 科学論文で使われる仮定法 第12回 関係詞の使い方 第13回 さまざまに使われる前置詞 第14回 授業のまとめ 第15回 期末試験	オムニバス、共同 (一部)
	基礎生物学	生命科学全般への理解を深めることを目的とし、現代の生命科学の課題についても考察する。まず、生命の定義について理解し、細胞の基本構造や細胞内小器官の役割について学ぶ。次いでメンデルの法則と非メンデル型遺伝について学び、細胞分裂の形式とこれらがリンクしていることを理解する。種の定義と生命の分類の基本について学び、生命進化と絶滅について考察する。さらに、近年急速に発展しつつある生命科学の諸課題について理解を深める。	
	物理化学 I	化学は物質の変化を取り扱う学問である。まず、物理変化、化学変化が平衡状態へ向かっていく変化の駆動力について、熱力学的観点から学ぶ。一方、化学反応は、反応物、生成物、溶液等からなる多成分系が平衡に達する過程である。したがって、実在気体および実在溶液から成る純物質および混合物の、相と相の間の平衡と温度や圧力あるいは組成との関係を表した相図について学び、相図の読み取り方を習得する。最後に、熱力学を基盤とした化学平衡の原理を学び、複雑な系へ展開できるための基礎力を養う。これらの内容の理解は、複雑な化学反応の素過程や反応機構を理解するための基礎となる。	

専門 教育 科目	専門 基礎 科目	分析化学 I	<p>化学のどの分野においても分析という操作は必須のものです。この講義の主眼は水溶液を対象とした錯形成平衡、酸塩基平衡、酸化還元平衡、沈殿生成平衡等の溶液内平衡の基礎を学ぶことにより、分析化学の基本を学ぶ。また、同時に開講される実験(応用化学実験 I)と連動して、分析法の基礎についても学ぶ。具体的には、ある物質を水に溶かしたとき、水溶液中のイオン種の存在状態を理解でき、酸塩基反応や酸化還元反応の反応式が書け、これらことから当量の概念を正しく理解できるようになる。酸や塩基溶液のpHの計算ができ、種々の分析操作に用いられる原理等を化学の言葉で正確に伝えることができるようになる。</p>	
		無機化学	<p>無機化合物の持つ物性や反応性の複雑さはその多様性の故である。本講義では1年次開講の化学基礎の講義内容を踏まえて、無機化合物における酸と塩基、酸化と還元、分子の対称性、遷移金属錯体の基礎に重点を置いて学習する。酸と塩基の定義とその基本的な性質、酸化と還元や標準酸化還元電位の定義とその応用方法、溶媒の種類とその基本的な性質、分子の対称性を理解するための対称操作・点群の定義とその分子軌道や分子振動への利用方法、遷移金属錯体の基礎についての理解を深めることを目的とする。</p>	
		有機化学 I	<p>有機化学のみならず、高分子化学、材料科学、生命科学などの分野でも極めて重要な有機化学反応の起こり方を物理化学的な観点から理解するために、アルケン、アルキンやジエンの求電子付加反応を題材に、化合物および反応中間体の安定性を学び、さらに遷移状態の構造と安定性への推察を加えることで、反応機構に基づく有機化学反応の理解を目指す。</p> <p>反応機構と遷移状態・中間体の安定性をもとに反応を理解することにより、有機化合物の反応性や、複数の生成物を与える反応の選択性を予測可能とするとともに、望みの有機化合物を効率よく合成するための合成計画立案を学ぶ。また、電子の非局在化と共鳴の概念を学び、反応性、反応の選択性、物性と電子の非局在化の関連を理解する。</p>	
		生化学	<p>生化学を中心とした種々の遺伝子工学の基礎と生物工学の概要について学ぶ。前半は、遺伝子組換えの原理や基礎知識、解析手法について学習する。後半では、タンパク質の解析方法や、現在広く用いられている応用例について学習する。これらを通じて応用化学実験IIIで行う生化学および遺伝子工学実験についても理解を深める。</p> <p>(オムニバス方式/全8回) (227 森田 将之/4回(共同1回)) 第1回: 序論・遺伝子工学の基礎 第2回: PCRの原理と応用 第3回: 遺伝子組換えとゲノム編集技術 第8回: 後半の振り返り</p> <p>(218 高橋 宏隆/4回(共同1回)) 第4回: 核酸の調製と解析方法 第5回: タンパク質の調製と解析方法 第6回: 生細胞を用いたタンパク質合成法 第8回: 後半の振り返り</p> <p>(113 澤崎 達也/2回(共同1回)) 第7回: 無細胞タンパク質合成法と薬剤開発 第8回: 後半の振り返り</p>	オムニバス方式、共同(一部)
		スペクトル解析演習	<p>有機化学のみならず、高分子化学、材料科学、生命科学などの分野でも極めて重要な有機化合物の構造決定方法を学ぶ。核磁気共鳴(NMR)分光法、赤外(IR)分光法、質量分析法の原理、測定方法、解析方法について理解を深める。NMRスペクトル、IRスペクトル、質量スペクトルから得られる有機化合物の特徴を総合的に分析したうえで、有機化合物の構造を同定する演習を通じて、一般的な有機化合物の構造決定方法について学ぶ。</p> <p>(共同(一部)/全15回) (28 御崎洋二/9回(共同9回)) ガイダンス、演習 (65 白旗崇/9回(共同9回)) 演習 (99 太田英俊/9回(共同9回)) 演習 (104 吉村彩/15回(共同10回)) ガイダンス、講義、演習</p>	共同(一部)

専門教育科目	専門基礎科目	応用化学実験Ⅱ	<p>有機化学・物理化学・無機化学の基礎的概念の体験学習、基本的実験操作の習得、有機反応および物理現象の観察を行い、講義で学んだことを実際の体験として学習することにより、これらの化学をより深く理解する。各種分析機器の原理と測定およびデータの解析についても学ぶ。さらに、レポートの作成を通じて、自分の考えを文章で正しく伝える技術を身につける。同時に、化学の研究者、技術者として必要な安全衛生の知識や科学倫理についても学ぶ。</p> <p>共同形式で実施する授業で、各教員が担当する内容を以下に記す。</p> <p>(28 御崎洋二) 安全に有機化学実験を行うための基本的操作の指導と、レポート作成指導を行う。</p> <p>(65 林実) 安全衛生指導と、各種分析機器を使った測定およびデータ解析指導を行う。</p> <p>(64 白旗崇) 有機化学実験において基本操作となる分液抽出およびカラムクロマトグラフィーによる分離精製について指導する。</p> <p>(98 太田英俊) 代表的な有機反応を利用した実験を通じて、再結晶による分離精製について指導する。また、レポート作成指導を行う。</p> <p>(103 吉村彩) 代表的な有機反応を利用した実験を通じて、減圧蒸留による分離精製について指導する。また、レポート作成指導を行う。</p> <p>(66 山口修平) 無機化学実験において錯体の合成および紫外・可視吸収分光を利用した測定について指導する。また、レポート作成指導を行う。</p> <p>(102 山浦弘之) 物理化学実験において固体の物理化学的性質の測定およびデータ処理について指導する。また、レポート作成指導を行う。</p>	共同
	専門基礎科目	化学工学Ⅰ	<p>化学工業における様々な工程を効率化するために、主に化学工業プラントの設計・製作・運転に関する研究を行う学問が化学工学である。</p> <p>気体と液体をひとまとめにした流体を装置内に流す工程は化学工場で一般に見られ、流体の性質と流体の輸送に関する基礎的な知識は大変重要である。本講義では、流体の性質、流れの様子と特性、前記の状態を定量化した定量的な表現、流量測定装置や流体輸送装置などの基礎的な事柄を述べ、基本的な問題の解法を解説する。また、化学プロセスには、加熱・冷却など熱の出入りを伴う操作が多く、伝熱操作と呼ばれている。本講義では、熱の伝わり方を伝導、対流、放射伝熱に分けて、それぞれについて伝熱の速さを説明する。そして、化学プロセスにおいて最も広く用いられる熱交換器での伝熱操作と熱交換器の形式を述べ、基本的な問題の解法を解説する。</p>	
	専門基礎科目	化学技術英語Ⅱ	<p>大学や企業で化学に関する研究を行う上で、英語で書かれた文献を読む機会が多い。その際、英語の文章を正確に読んで、そこから必要な情報を正確に抽出する能力が必要になる。この授業では、比較的平易な内容が標準的な英語で書かれた文献を、正確に読む練習をする。その練習においては、特に英文法の正しい理解に基づいた正確な日本語訳ができるようになることに重点を置く。さらには、化学の基本的な専門用語の英語表記や正しい発音についても学ぶ。</p>	
	専門基礎科目	高分子化学Ⅰ	<p>高分子化合物は、現在社会の発展に大きく貢献してきた有用な材料である。その合成法として、極めて重要な、縮合重合とラジカル重合の基本的事項について学ぶ。ポリエステルやナイロンの合成法である縮合重合では、生成するポリマーの重合度とモノマーの官能基の反応度との関係、あるいは二種の2官能性モノマーの反応における、両者の仕込み比と生成するポリマーの平均重合度の関係等について学ぶ。ポリスチレンやポリ(メタクリル酸メチル)の代表的な合成法であるラジカル重合では、ラジカル種を活性種とする重合の各素反応の特徴や、2種のモノマーを混合して用いるラジカル共重合の基本的事項等について学ぶ。</p>	
	専門基礎科目	物理化学Ⅱ	<p>平衡の原理を基礎として、化学平衡に達した混合物の組成がどのように決まるか、また、化学反応が化学平衡に達するまでの過程がどのように進行するかについて講義する。典型的なプロトン移動平衡の例と平衡組成の計算法および難溶性塩の溶解平衡に関する計算法については、これらの計算法を具体例に対して適用できるようにすることを目標とする。また、化学反応速度、反応速度定数、反応機構、素反応、速度式の解釈、積分形速度式、速度定数の温度依存性、反応速度を測定することの意義についての講義では、反応速度に関する諸概念を理解し、それらに基いて種々の計算と説明ができるようにすることを目標とする。</p>	
	専門基礎科目	有機化学Ⅱ	<p>(オムニバス方式／全15回) (66 林実／8回)</p> <p>有機化学のみならず、高分子化学、材料科学、生命科学などの分野でも極めて重要な求核置換反応・脱離反応について、ハロゲン化アルキルの反応を題材に反応の起こり方を反応機構と遷移状態・中間体の安定性や、反応を左右する因子をもとに理解することで、反応の反応性・選択性を予測可能とするとともに、望みの有機化合物を効率よく合成するための合成計画立案を学ぶ。</p> <p>(99 太田英俊／7回)</p> <p>ハロゲン化アルキルの置換反応・脱離反応によって合成できるアルコール、エーテル、エポキシド、アミン、およびチオールの合成と反応について具体的な各論を学ぶ。また、有機金属化学の概念をもとに、有機金属試薬や触媒を用いた有機合成反応を学ぶ。</p>	オムニバス方式

専門教育科目	専門基礎科目	分子生物学 I	<p>遺伝情報発現の流れを中心に、生命現象が物理学、化学で、どこまで説明されているのか理解することを目標とする。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (26 堀 弘幸／7回)</p> <p>遺伝物質の存在がどのような経緯で発見され、物理的・化学的に証明されたかについて理解する。生体内に存在する核酸とその基本構造について学びます。</p> <p>RNA上に写し取られた遺伝情報がタンパク質へ変換される基本的な仕組みについて学ぶ。</p> <p>(102 平田 章／8回)</p> <p>DNAにコードされた遺伝情報がどのように複製され維持されているのか基本原理について理解する。さらに、遺伝情報がどのような仕組みでRNA上に転写されるのかを学び、機能性RNAがどのように生理活性を持つのか理解します。</p>	オムニバス方式	
		タンパク質科学	<p>タンパク質は私たち生命を形づくり、生命活動を営む上で重要な機能物質として知られている。また、多彩な立体構造の形成により、様々な機能を発現する。本講義科目は、タンパク質の性質・特徴、酵素としての生体触媒反応の基本的理解を目的としている。具体的にはタンパク質の成り立ち、立体構造の基本的構築原理、精製法、可視化を学び、さらにタンパク質間同士の相互作用による機能化や酵素の生体触媒反応について分子レベルで理解する。</p>		
		キャリア形成セミナー (化学)	<p>化学・生命科学コースで学んだ知識や技術を活かした卒業後のキャリアを考えるための情報を提供する。具体的には、本コースの前身となる工学部応用化学科の卒業生が就職して活躍している企業を中心に、化学関連企業の社員を招き、各企業の事業内容、各社員が従事している業務の内容等を紹介してもらう。受講生は、化学・生命科学コース学んだことが、社会に出てからどのようにして役に立つのかを知り、各自の卒業後のキャリアを思い描けるようになる。</p>		
		(社会基盤工学コース・社会デザインコース)			
		応用数学 I (土木・環境系)	<p>微分方程式による自然界の諸現象、人工物の挙動、および人間活動の数値モデル化は、学生の卒業研究から研究者の先端研究にまで適応される、有効な研究方法の一つである。本講義では、受講生が微分方程式の立て方や解き方を理解し、環境建設工学分野で研究課題となる諸現象を演繹的に診断する能力を習得する。具体的には、1階および2階の常微分方程式(同次形、非同次形)、初期値問題、偏微分方程式、微分方程式の数値解法について学ぶ。</p>	共同	
応用数学 II (土木・環境系)	<p>工業分野の基礎知識であるベクトル解析とフーリエ解析の基礎概念を理解し、実用的な問題に対してこれらを活用する能力を身につける。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (37 渡辺 幸三／7回)</p> <p>ベクトル演算 ベクトルの微分と積分 スカラー場の勾配 ベクトル場の発散・回転 線積分・面積分 積分公式とその応用 第7回：中間テスト (32 中畑 和之／8回)</p> <p>複素数と複素平面 複素関数 複素積分 留数定理 複素フーリエ級数 フーリエ変換 フーリエ変換のいろいろな性質 期末試験および解答例配布による解説</p>	オムニバス方式			
建設材料学	<p>この科目では社会基盤施設などの建設に広範囲に使用されているコンクリートについて、コンクリートの構成材料の性質、硬化前後のコンクリートの性質およびコンクリートの製造・施工について理解すること目的とする。前半7回はコンクリートの特徴、セメントの種類と特徴、骨材の物理的・化学的性質、混和材料の種類と特徴、ワーカビリティ、レオロジー等、空気量、材料分離、コンクリートの施工について講義し、後半は硬化コンクリートの強度特性、体積変化、ひび割れ、耐久性およびコンクリート構造物の維持管理と補修と配合設計について講義する。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (30 氏家 勲／7回)</p> <p>コンクリートの特徴 セメントの種類と特徴(1) セメントの種類と特徴(2) 骨材の物理的・化学的性質 混和材料の種類と特徴 ワーカビリティ、レオロジー等 空気量、材料分離、コンクリートの施工 (106 河合 慶有／8回)</p> <p>硬化コンクリートの強度特性 硬化コンクリートの体積変化 硬化コンクリートのひび割れ 硬化コンクリートの耐久性 コンクリート構造物の維持管理と補修 配合設計(1) 配合設計(2) 期末試験および期末試験の解説</p>	オムニバス方式			

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">専門教育科目</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">専門基礎科目</p>	<p>構造力学Ⅰ及び同演習</p>	<p>構造物の力のつり合い、はりの支点反力、断面力、たわみなど、構造物を設計するための力学に関する知識を習得すること、それらを問題解決に応用できる能力を身に付けることを通して専門基礎学力を育成する。また、演習を通じて、構造力学をより深く理解するとともに、自主的、継続的に学習できる能力も身に付ける。</p> <p>(オムニバス方式／全26回) (32 中畑 和之／17回) 力のつり合い、支点反力、断面力、はりのたわみのモデル化および計算原理を講義形式で教授する。 (106 河合 慶有／9回) 力のつり合い、支点反力、断面力、はりのたわみの計算方法を演習形式で教授する。</p>	<p>※演習、オムニバス方式</p>
	<p>構造力学Ⅱ及び同演習</p>	<p>部材に生じる応力やひずみ、柱部材の強度、静定トラスおよび静定ラーメンの部材力など、構造物を設計するための力学的な知識を習得すること、それらを問題解決に応用できる能力を身に付けることを通して専門基礎学力の育成を目的とします。また、演習を通じて、これらの理論をより深く理解するとともに、自主的、継続的に学習できる能力をも身に付けます。具体的には、応力とひずみの関係、トラスや柱構造物、ラーメン構造物の力学的挙動について学習します。</p> <p>(オムニバス方式／全25回) (72 全 邦 釘／15回) 主に講義を担当し、原理原則について授業する。 (110 畑田 佳男／10回) 主に演習を担当し、講義内容の理解を促進させる。</p>	<p>※演習、オムニバス方式</p>
	<p>実践英語演習Ⅱ</p>	<p>工学論文の読解能力ならびに海外技術者とのコミュニケーション能力を養成するため、英語リーディングとリスニングならびに工学問題演習を行う。具体的には、TOEIC公式問題集を教科書とした英語聞き流しとその書きとり演習を毎週実施し、リスニング能力の向上を図る。また、確率・統計や微積分などの初等数学を対象とした洋書の教科書を題材に、その読解力を問う演習を実施することで、工学論文の読解に必要となる基礎的な用語や表現の学習とリーディング能力の向上を目指す。</p>	
	<p>水理学Ⅰ及び同演習</p>	<p>水理学は、人工構造物における流れから、自然現象にいたる広範囲な水の流動を対象とした学問であり、自然科学の素養の一つとして教員力の向上に資するものである。授業では基礎的な力学をベースとした流体運動の取扱いの考え方、水の流れの基本的な性質、水理学を学ぶことで解決できる自然科学・工学分野の諸問題について学習を行う。また、広範囲で複雑な水の流動の理解は、数多くの演習問題に接することであるので、演習を通じて水の流動をより深く理解する。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (34 森脇 亮／11回) 水理学と社会のかかわり、時間と場所による流れの分類、水圧①静水圧 水圧②全水圧と作用点 連続の式、マンニングの式 ベルヌーイの定理 圧力計、流速計、流量計 限界水深 相似則と無次元パラメータ 水の粘性とせん断力 オリフィスを通る流れ 流れの運動量と衝突力 期末試験および解答例による解説(オリフィス流れ、運動量) (111 藤森 祥文／4回) 演習および中間試験①(水圧) 演習および中間試験②(連続の式、マンニングの式、ベルヌーイの定理) 演習および中間試験③(圧力計、流速計、限界水深) 演習および中間試験④(相似則、粘性、せん断力)</p>	<p>※演習、オムニバス方式</p>
	<p>水理学Ⅱ及び同演習</p>	<p>水理学Ⅱでは、流体の基礎式から、管路や開水路の計算に関わる講義を行います。演習を行うことで水理学に関する理解度を高めます。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (70 門田 章宏／11回) 流体運動の基礎方程式 層流と乱流 摩擦損失係数。壁面の粗滑 管路の流れ①(摩擦損失と形状損失) 管路の流れ②(管路流れの計算) 中間試験(管路) 開水路の流れ①(基礎式、常流、射流、限界水深) 開水路の流れ②(流れの遷移、跳水) 開水路の流れ③(等流水深、合成粗度、有利断面) 不等流(水面形、堰、水門の流れ) 期末試験(開水路) (111 藤森 祥文／4回) 演習1連続式とオイラーの式、ベルヌーイの定理、乱れとレイノルズ応力、対数則)</p>	<p>※演習、オムニバス方式</p>

測量学	<p>土木事業において測量業務やそれによって得られた成果は必要不可欠なものである。測量学では土木に関連する職業において必要な「測量士補」取得を念頭に置き、測量に関する理論や測定誤差の処理方法を理解する。各種測量の方法や原理、それらに用いる機器類に関する基礎知識を習得すると共に、測量から図面が出来上がるまでの一連の流れを把握し、実際に基本的な測量を行える能力を身につける。また、GNSS測量やGIS、リモートセンシング等の技術についても基礎知識を学ぶ。</p>	
測量学実習	<p>自然を利用する際に必要となる、対象物の位置を測定して整理する技術を実習します。中でも基本的な、平板測量、水準測量およびトラバース測量を主に実習します。平板測量では、自ら測点の設置を行うとともに測点から構造物までの距離と方向の測定から地上の構造物の平面図を作成します。水準測量では地面の高さの変化を測量します。トラバース測量では与えられた複数点の距離と角度の測定から、これらの点の平面図を作図します。機材数の都合から受講生は毎回提供される3つ(平板測量、水準測量、トラバース測量)のテーマから1つを選び、3回で1つの実習を終えます。6回はTSの使用法や三角測量を実習します。</p> <p>(オムニバス方式／15回) (106 河合 慶有／9回(共同9回)) 平板測量 (108 白柳 洋俊／9回(共同9回)) 水準測量 (110 畑田 佳男／15回(共同9回)) トラバース測量、TS、三角測量について</p>	オムニバス方式、共同(一部)
地球生態学	<p>環境問題の解決に欠かせない地球科学および生態学について学ぶ。前半は、地球上で生ずる様々な自然現象を理解するため、岩石圏・水圏・大気圏・生物圏に関する基礎知識を習得する。後半は、生物進化の機構と環境-生物間の相互作用を理解し、個体・個体群・群集・生態系の各レベルにおける生態学の基礎知識を身に付ける。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (219 吉江 直樹／8回(共同1回)) 惑星地球の環境、地球の内部構造とプレートテクトニクス 火山と地震と日本列島、南海トラフ大地震 大気圏の構造と気象、異常気象 地球システムの中の海、海水の性質と化学組成 生物生産・栄養塩と炭素循環、微量元素と同位体 化学トレーサー、有機物循環 大気-海洋間の物質循環、陸から海への物質輸送 期末試験とまとめ (73 三宅 洋／8回(共同1回)) 生物と環境、進化機構 生活史 競争と行動 種間競争 捕食 生物群集と遷移 生態系の構造・機能 期末試験とまとめ</p>	オムニバス方式、共同(一部)
土質力学Ⅰ及び同演習	<p>土構造物の安定性検討や各種構造物基礎の安定性の検討など、建設技術者が土の力学挙動を学んでおくことが要求される。本講義では、土の物理特性、土の圧密、せん断、透水、締固めや動的強度といった土の基礎的力学挙動を理解し、それをベースに土圧、支持力、斜面安定、地盤内応力の基礎的な安定解析理論を習得させる。さらにそれらを用いて地盤の安定問題を解くことができる能力とともに、自主的、継続的に学習できる能力も身に付けることを目的としている。土質力学Ⅰ及び同演習では、特に土質力学の基礎部分を習得させる。</p> <p>(オムニバス方式／全23回) (31 岡村 未対／23回(共同8回)) 土質力学の概説、土の物理的性質(1)、土の物理的性質(2)、土の物理的性質の演習、地盤内の浸透・透水(1)、地盤内の浸透・透水(2)、浸透・透水の演習、土の圧縮・圧密(1)、土の圧縮・圧密(2)、土の圧縮・圧密の演習、土のせん断強度(1)、土のせん断強度の演習、中間試験および解答例配布による解説、静止土圧と極限土圧、クーロン土圧、土圧の演習、基礎の支持力、土の締固め、基礎の支持力および土の締固めの演習、斜面安定、円弧すべり問題、斜面安定および円弧すべり問題の演習、期末試験および解答例配布による解説 (105 小野 耕平／8回(共同8回)) 土の物理的性質の演習、浸透・透水の演習、土の圧縮・圧密の演習、土のせん断強度の演習、土圧の演習、基礎の支持力および土の締固めの演習、斜面安定および円弧すべり問題の演習、期末試験および解答例配布による解説</p>	※演習、オムニバス方式、共同(一部)

土質力学Ⅱ 及び同演習	<p>土構造物の安定性検討や各種構造物基礎の安定性の検討など、建設技術者が土の力学挙動を学んでおくことが要求されます。本講義では、土の物理特性、土の圧密、せん断、透水、締固めや動的強度といった土の基礎的力学挙動を理解し、それをベースに土圧、支持力、斜面安定、地盤内応力の基礎的な安定解析理論を習得し、さらにそれらを用いて地盤の安定問題を解くことができる能力とともに、自主的、継続的に学習できる能力も身に付けることを目的としています。この授業では、土質力学Ⅰ及び同演習の内容を基に、理論や発展的な内容を習得することができます。</p> <p>(オムニバス方式／全23回) (35 安原 英明／15回) 地盤内の浸透・透水、土の圧縮・圧密、土のせん断強度、ランキン土圧・クーロン土圧(地震時土圧)、アーチ効果、浅い基礎の支持力理論、斜面安定解析法、弾性地盤内の応力、土の動的問題を講義形式で教授する。 (107 木下 尚樹／8回) 地盤内の浸透・透水、土の圧縮・圧密、土のせん断強度、ランキン土圧・クーロン土圧(地震時土圧)、アーチ効果、浅い基礎の支持力理論、斜面安定解析法、弾性地盤内の応力、土の動的問題を演習形式で教授する。</p>	※演習、オムニバス方式
土木計画学 及び同演習	<p>社会基盤施設の特徴と意義や、それがもたらす効果を理解した上で、土木計画で多用されるPERTを用いた工程管理、クリティカルパス、CPM、線形計画法、費用便益分析等の数理的計画法について学びます。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (71 倉内 慎也／5回(共同1回)) 社会基盤施設の特長と土木計画、社会基盤施設整備による効果建設プロジェクトの評価の視点と手順、費用便益分析の基礎 費用便益分析を用いた建設プロジェクト評価 費用便益分析演習 中間試験および解説 (108 白柳 洋俊／5回(共同1回)) 最適化と線形計画問題、線形計画問題の定式化と図解法 シンプレックス法(1)：考え方と解法 シンプレックス法(2)：解法と結果の解釈・活用 線形計画法演習 中間試験および解説 (36 吉井 稔雄／3回(共同1回)) 工程管理とアローダイアグラム アローダイアグラムの作成法、PERTを用いた工程管理 期末試験および解説 (109 坪田 隆宏／4回(共同1回)) PERT演習 CPMとプロジェクト費用曲線 CPM演習 期末試験および解説</p>	※演習、オムニバス方式、共同(一部)
公共ガバナ ンス論	<p>本講義では、公共政策に関わるガバナンス(統治)のあり方について講述する。公共政策に関わる関係者は、首長、行政、地域住民、専門家、企業、各種団体等、多種多様な主体から構成される。人々の価値観や利害関心が多様化する中、いかにして多様な関係者の間で可能な限り合意を形成し、公共政策に関わる意思決定を適切に進めることができるかが問われている。本講義では、まず政策立案の基本的なステップをグループワークを踏まえながら理解する。その上で、市民参加、行政評価、アカウンタビリティ、新たな公、合意形成などの関連テーマについて学びながら、公共政策に関わるガバナンスのあり方や課題について総合的な理解を深めることを目的とする。</p>	
社会資本の 整備と運用	<p>社会資本の種類と特徴や、その整備がもたらす効果を理解した上で、わが国の国土・地域計画や社会資本整備の変遷と、それによる国土や都市構造の変化を概観します。次いで、社会資本を資産として捉え、計画的かつ効率的に整備・運用するアセットマネジメントについて学習します。授業の後半では、代表的な社会資本である道路を対象に、道路行政の実態を現場見学を交えて紹介します。以上を通じて、これからの国土・地域づくりに向けた取り組みの在り方を説明する能力を養います。</p>	
景観デザイ ン	<p>質の高い生活空間を創出するためには、社会基盤をはじめとする身の周りの施設の利便性は当然のこと、風景の美しさや生活する場所の居心地の良さなどにも配慮する必要がある。本講義では、より美しい風景やまちをデザインするための能力を育むことを目的として、景観デザインの歴史や空間デザインの最新事例やその特徴等に関する知識や方法を学習し、次いで創造した空間イメージを図面や模型などにより的確に表現できるようになることを目指す。</p>	
地域社会デ ザイン演習	<p>各学生に個別のプロジェクト研究を割り当て、上級生とともに同プロジェクト研究を遂行する。さらに、同プロジェクト研究遂行時に実施した実験・調査の内容を講義最終回のプレゼンテーション発表会において発表する。演習を通じて、理論的仮説を立て、同仮説を論理的・科学的に検証するための方法論を学ぶとともに、専門基礎知識を取得する。加えて、成果をまとめて他人に公表する能力を取得する。各学生は各担当教員に配属され、個別にプロジェクト研究を実施する。</p>	共同

専門基礎科	社会心理学	社会的ジレンマの定義や一般的特徴について理解した上で、社会的ジレンマの解決策として、心理的方略と構造的方略の2つのアプローチについて学ぶ。そして、これらのアプローチに基づいて人々の態度や行動の自発的な変容を促すコミュニケーション策について、教室内のシミュレーション実験を通じて実践的・体験的に学んでいく。さらに、まちづくりや地域防災等の社会問題を取り上げて、社会心理学的な観点から、その問題解決に向けて地域ステークホルダーと共に協働的に取り組むための方法論や課題について理解を深めていく。	
	(機械工学コース・知能システム工学コース)		
専門応用科目	伝熱工学演習	伝熱工学演習では、熱移動の基本形態である熱伝導、対流による物体まわりあるいは管内における熱伝達、電磁波としてエネルギーの交換を行う放射伝熱について、実際の現象への適用、計算法について修得する。主として、教科書の例題を基に、基本的な演習問題を受講者自らの力で解き、各事項のより実践的な側面に対する把握に努める。問題に対しての解答をレポートとして提出する。到達目標は次のとおりである。 (1) 熱伝導や対流伝熱、放射伝熱の初歩的計算ができる。 (2) 熱抵抗および熱通過という概念を実際に使いこなせる。 (3) 対流伝熱および放射伝熱の基礎理論を理解し、初歩的な伝熱計算ができる。	
	機械力学Ⅱ	実際の機械として重要な回転機械と往復機械について、つりあいの概念とつりあわせ法、及び安定性などについての基礎知識を学習する。また、構造物の振動特性を把握する上で大切な多自由度系及び連続体の振動を学習する。内容には、回転機械の力学、往復機械の力学、ラグランジュの運動方程式、多自由度系の振動、連続体の振動などがある。この学習を通じて、多自由度系の運動方程式の導出に有用なラグランジュの方法を習得し、振動特性を把握する上で大切な多自由度系の振動の基礎知識を理解する。さらに、回転機械と往復機械の振動に関する基礎知識を得る。	
	制御基礎理論	ロボットが自律的に動作する、トイレのタンクの水が自動的にたまる、航空機や自動車の自動走行など、機械を操り、自律的な動作の実現を可能にする方法論である自動制御の基礎理論について説明する。まず、自動制御、特にサーボ機構とはどのようなものかについて説明する。次に、ブロック線図を用いて、制御系の構成を表現し、フィードバック制御の特徴について説明する。さらに、過渡応答法や周波数応答法を用いて、制御系に対して急激に変化する入力や種々の波形入力加わった場合の出力への影響について説明する。	
	制御基礎理論演習	ロボットが自律的に動作する、トイレのタンクの水が自動的にたまる、航空機や自動車の自動走行など、機械を操り、自律的な動作の実現を可能にする方法論である自動制御の基礎理論についての演習を行う。まず、自動制御、特にサーボ機構とはどのようなものかについての理解を深めるための演習を行う。次に、ブロック線図を用いて、制御系の構成を表現し、フィードバック制御の特徴について説明する力を身に着けるための演習を行う。さらに、過渡応答法や周波数応答法を用いて、制御系に対して急激に変化する入力や種々の波形入力加わった場合の出力への影響を説明することが出来るための演習を行う。	
	設計製図	機械のデザイン能力の涵養を目的として、歯車減速機の設計図面を作成する。本講義では以下の順序で歯車減速機の設計製図を学習する。①受講者各位にそれぞれ異なる歯車減速機の仕様(減速比、伝達動力)を課せられる。②与えられた仕様を満たす歯車減速機を構成部品(歯車および軸、軸受け、Vベルト、プーリー)を許容応力度設計のもとに設計し、設計書を作成する。③前記設計書に基づき、3D-CADソフト(solid works)を利用し、各部品ならびに、それらを収納可能なケースを製図する。製図はJISに基づいて行われ、必要箇所寸法公差、はめあい、表面粗さを設定し、実際に製作可能な設計図を作成する。	共同
	伝熱工学	熱の伝わり方には伝導、対流、放射の3つがあるが、実際にはそれらが複合して熱が伝わる。この授業では、3つの熱の伝わり方のそれぞれについて基本となる式を紹介した後、熱伝導、対流伝熱、放射伝熱および熱通過の定量的取り扱いについて学習する。到達目標は次のとおりである。 (1) 熱の伝わり方と伝熱量を記述する基本式を理解し、説明できる。 (2) 熱伝導、熱抵抗および熱通過という概念を理解し、温度および伝熱量の基本計算ができる。 (3) 対流伝熱および放射伝熱の基礎理論を理解し、初歩的な伝熱計算ができる。	
	流体力学Ⅱ	流体には粘性があるが、粘性は流体の運動を解析するうえで大きな障害となる。そこで本講義では仮想的に粘性がない理想流体を考え、このような流体の運動を数式を用いて解析的に調べる方法について述べる。とくに連続体としての流体の取り扱い方法、流体の変形、渦度、流れ関数、理想流体、循環、速度ポテンシャルの概念の学習とともに、質量保存則である連続の式および理想流体の運動方程式(オイラーの運動方程式)を導く。これらの理想流体の支配方程式に基づいて、非粘性流体の流れについて理解を深める。さらに、物体まわりの流れの解析の例を学ぶ。	

専門教育科目 専門応用科目	インターンシップ (機械・システム)	本講義では、学問として学んだ機械工学の知識を企業等の生産活動を通して、実践的技術感覚として体得することができるとともに新たな学習意欲を喚起するため、企業、公的研究機関における実務の体験を行う。現場で活動する人々との交わりを通して、高い職業意識を醸成することや、実習体験を通して自己の職業適性や将来の職業選択について考えることがねらいである。具体的には、ビジネスマナー・キャリア教育などの事前教育を経たのち、受け入れ先企業における実習を5~14日間程度にわたり実施する。実習後は報告書の作成および報告発表を行う。	
	技術英語 (機械系)	技術英語の基礎では、まず、数、数式、記号、図形などの英語の読み方、表現法を習得し、次に、さまざまな機械・構造物を構成する材料を題材として、それらの種類、変形と強さおよび破壊現象についての英文での説明を読解する。英文読解では、機械工学の専門科目から理解し易いあるいはある程度概念を持っているテーマを選択し、英文を理解する訓練をする。また、英語表現と日本語表現の違いについても理解の増進に努める。技術英作文では、語学実習システムを利用して、科学技術に関連した文章の表現や作成法を勉強し、技術英語の基本的なライティング能力を身につける。これらのトレーニングによって新しい知見が得られるばかりでなく、すでに身につけた知識や概念がさらに確実なものになるであろう。また、和文英訳や英作文の経験を通じて、英文を書く人の意図を察知する能力を養う。	
	メカトロ・人工知能工学	基本的な電子部品、センサ、アクチュエータ、マイコン、インタフェース回路の機能や動作原理、そして基礎的な人工知能について説明する。また、授業で学んだ知識を基に小型移動車ロボットを自ら製作し、ライン追従や押出モーションなどを含む課題に応用する。まず、メカトロニクスシステムの基本的構成とマイコンについて説明する。計算機と機械とのインタフェースについてその原理を理解し、マイコンを用いてアクチュエータを動作させる例を説明する。また、様々な電子部品の基礎と利用方法を身につける。デジタル系における数の表現および演算方法と、デジタル回路の原理、ICを用いたデジタル回路の構築方法について説明する。そして、アナログ信号とデジタル信号の変換方法と、様々なセンサ信号の処理方法について習得する。最後に、基礎的な人工知能について説明し、センサから得た情報に基づいて行動を決定する移動車ロボットの課題に応用する。	
	制御・福祉工学	ロボットが自律的に動作する、トイレのタンクの水が自動的にたまる、航空機や自動車の自動走行など、機械を操り、自律的な動作の実現を可能にする方法論である自動制御の理論について説明する。制御系の安定判別では、まず、制御系が安定であるとはどのようなことかを説明し、その判別方法について、ラウス・フルビッツの安定判別法、ナイキストの安定判別法を説明する。次に、制御系の性能では、開ループと閉ループの周波数特性、安定度および速応性の目安、定常特性について説明する。さらに、制御系の補償では自動制御系の設計の概念、ゲイン調整、補償の概念と種類として、直列補償法、フィードバック補償法について習得する。	
	流体工学	本科目は流体力学の発展的科目であり、密度が変化する流体（圧縮性流体）の一次元流れや、流体力学を応用した機器（流体機械）の基礎的事項、粘性流体力学の基礎となるナビエーストークスの式の物理的意味および解法、水や空気ではない流体である非ニュートン流体力学についての基礎的な事項を学ぶ。圧縮性流体力学では音速を取り上げ、媒体中で音速が決まるメカニズムについて知るとともに、超音速流れについても述べる。流体機械では、ポンプやタービンの流体機械を理解するのに必要なオイラーの式と速度三角形について学ぶ。粘性流体力学では、その支配方程式であるナビエーストークスの式が、限られた条件下ではあるが解析的に解けることを示し、具体的に流れを解いてみる。最後に非ニュートン流体力学では、プラスチックの成形加工と密接な関係のある粘弾性流体の運動について基礎的な事項を学ぶ。	
	エネルギーシステム工学	世界や日本のエネルギー事情と資源、エネルギーと環境問題、環境問題の対策などを説明し、その素養を養う。多くのエネルギー変換システムについて説明し、その原理や特徴などを理解・学習する。さらに、産業分野におけるエネルギー変換システムについて学習する。まず世界のエネルギー問題について概論し、エネルギー問題に関する理解を深める。次にエンジン等の熱機関や燃料電池、自然エネルギー等、様々なエネルギー変換システムに関する講義を行う。これらの授業を通してエネルギー変換を体系的にとらえ、変換効率を評価する能力を養う。	
	ロボット・生体工学	産業界にもっとも浸透したロボットの一つであるロボットアーム（多関節ロボット）の機構、運動、制御について理解し、ロボットアームの専門知識を習得するとともに、動的機械システム全般についての解析能力の基本および生体工学の基礎を習得することを目的としている。講義の前半では、ロボット工学の基礎となるロボットのメカニズム、センサ、アクチュエータ、関節制御、運動学・動力学、運動制御について習得し、講義の後半では、生体工学の基礎となる、ニューラル・ネット・ワーク、続いてニューラル・ネット・ワークを発展させたディープ・ラーニング（深層学習）について学習する。	

専門教育科目 専門応用科目	機械工学実験 機械工学分野の下記の基本的な課題に関する実験を通じて、現象を科学的に検証・考察することのできる分析的能力を高めるとともに、機械工学の基礎を深く理解する。さらに、実験結果のまとめ方や第三者への意見伝達の主体的トレーニングを行い、表現能力を習得する。 (各班に対して全32回) (43 向笠 忍/5回) 安全教育 (0.5)、レポートの書き方 (1.5)、伝熱工学実験 (3) (42 松下 正史/3回) 機械材料学実験 (75 堤 三佳/3回) 材料力学実験 (39 呉 志強/3回) 機械力学実験 (4 中原 真也/3回) (42 松浦 一雄/3回) 熱工学実験 (38 岩本 幸治/6回) 流体力学実験 (3)、データ解析実習 (3) (8 柴田 論/3回) 制御工学実験 (44 李 在勲/3回) ロボット工学実験 (3 豊田 洋通/3回) 加工学実験	
	知能システム学実験 知能システム学分野の基本的な課題に関する実験を通じて、現象を科学的に検証・考察することのできる分析的能力を高めるとともに、知能システム学の基礎を深く理解することは重要である。さらに、実験結果のまとめ方や第三者への意見伝達の主体的トレーニングを心がけ、表現能力を習得することは重要である。本実験では、機械工学の基礎である材料力学実験、機械力学実験、熱工学実験、流体力学実験、および、制御工学実験、ロボット工学実験、シーケンス制御実験、データ解析実習を行う。	
	キャリア形成セミナー (機械・システム) 受講生は、各種業種および職種の現役の企業の方々から、企業の社会における役割や仕事について学習し、将来の技術者や研究者などとして働くために必要な自身の生き方や社会への貢献のしかたについて考える力および伝える力の基礎を習得する。 (オムニバス方式/全15回) (8 柴田 論/1回) 第1回：ガイダンス 就職の心構え (7 岡本 伸吾/1回) 第2回：ガイダンス 業界について概要 (各企業担当者) 第3回：業界研究講座(1)：製造業 (輸送用機器等) 第4回：業界研究講座(2)：製造業 (パルプ・製紙等) 第5回：業界研究講座(3)：製造業 (機械器具等) 第6回：業界研究講座(4)：製造業 (製鉄業、非鉄金属等) 第7回：業界研究講座(5)：製造業 (化学工業、窯業・土石等) 第8回：業界研究講座(6)：製造業 (プラ・ゴム製品等) 第9回：業界研究講座(7)：製造業 (電気機械器具等) 第10回：業界研究講座(8)：製造業 (食料品等) 第11回：業界研究講座(9)：建設業等 第12回：業界研究講座(10)：鉱業等 第13回：業界研究講座(11)：電気・ガス等 第14回：業界研究講座(11)：電気・ガス等 第15回：業界研究講座(12)：運輸・通信業等	オムニバス方式
	(電気電子工学コース)	
	アナログ通信 線形系の信号伝送と各種アナログ変復調方式の基礎的事項を理解し、フーリエ解析と確率論的手法に基づく各種アナログ変調方式のスペクトル解析法とSN比解析法を修得することを目的とする。まず、フーリエ解析に基礎をおく線形系の信号伝送として伝達関数、インパルス応答、相関関数、スペクトルについて学ぶ。次いで、アナログ変調方式としての振幅変調、角度変調、アナログパルス変調について学ぶと共に、これら変調方式のスペクトル解析とSN比解析についても理解する。	
	制御工学 制御理論の線形フィードバック制御の基礎を学ぶ。自動制御の歴史的技術について理解し、現在でも応用されていることを知る。応用例を通して、各種要素や制御系の過渡応答の知識を得る。システムを適切なブロック線図で表現できること、複雑なブロック線図も等価変換できることを学ぶ。フィードバック制御系の安定性や応答性などについて理解する。①入出力の関係を表す微分方程式をラプラス変換して伝達関数を求めることができること。②伝達関数を用いて制御の応答、安定性といった特性を理解することを到達目標とする。	

<p>発変電工学</p>	<p>電力とエネルギーは我々全員に係る重要な問題である。種々の発電設備や変電設備について理解をした上で、電力とエネルギーの問題を考えることが肝要である。これまで主要な発電システムであった火力、水力、原子力の発電方式や変電方式について、その原理や設備について学習するとともに、太陽光や風力などの再生可能エネルギーをはじめとする新たな電力源として今後期待されている様々な発電方法についても学習する。また、学外の発変電関連設備や発電所等を見学し、実際に現場の生きた知識を習得する。 (オムニバス方式/全16回) (86 弓達 新治/8回) 発変電工学の概要 水力発電 火力発電 原子力発電 設備見学 中間試験と振り返り (10 門脇 一則/8回) 変電/2回 設備見学/2回 新エネルギー/2回 期末試験と振り返り</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>半導体工学</p>	<p>半導体工学に関する講義の中で本講義では、量子力学や物性論と半導体デバイス・電子回路の橋渡しをする。最初に、半導体が電子工学を発展させた歴史から講義を行うことにより学習の意識を高める。ついで、量子力学の復習を行った後、固体の電子に関してエネルギー帯の観点から講義を行う。半導体における電子や正孔の概念、不純物添加による電子・正孔や電気伝導の制御について述べた後、半導体中の電流が電界によるドリフト電流と電子・正孔の濃度勾配による拡散電流の2つからなることを説明する。少数キャリア連続の方程式を導入し、半導体中の電子・正孔のドリフト、拡散、生成、消滅等の振る舞いを記述し、半導体デバイス解析を行う為の基礎固めを行う。最後に半導体のpn接合をエネルギーバンドを用いて理解する。ここで、少数キャリアの注入、拡散、再結合によりpn接合を流れる電流を記述し、pn接合の整流理論を理解する。pn接合においてポアソンの方程式を解くことにより、空乏層の静電ポテンシャルを求めまた接合容量がバイアス電圧によりどのように変化するかを理解する。最後に、pn接合の降伏現象とトンネル効果の講義を行う。</p>	
<p>電気機器I</p>	<p>電気工学の根幹を成す電気機器のうち、変圧器と誘導機について学ぶ。リアクタンスについて復習したのち、変圧器については、理想変圧器、変圧器の原理、変圧器の等価回路、変圧器の特性、変圧器の試験方法と利用法を講義する。また、誘導機については、回転磁界、回転磁界、誘導機の等価回路、誘導機の特性、誘導機の試験方法、誘導機の利用法について講義する。変圧器と誘導機の原理を説明できること、②変圧器と誘導機の特性評価方法を説明できること、変圧器と誘導機の使用法と用途を説明できることを到達目標とする。</p>	
<p>電気電子計測</p>	<p>最初に誤差論について学ぶ。真値と観測値の関係から最確値の求め方、確率誤差、および信頼検定を習得する。グラフの書き方、物理単位等について学ぶ。絶対測定、電気標準器について学んだ後、各種計測器の構造、動作原理、および誤差とその補償法を学ぶ。交流および直流の電圧、電流および電力の計測法を学ぶ。また、オシロスコープを用いた波形や周期や、カウンタを用いた周波数の計測法を学ぶ。種々の高周波測定（スペクトラムアナライザ）と無線機器の測定を学ぶ。センサを用いた磁界、温度、光、歪などの測定を学ぶ。アナログ・デジタル変換（A/D変換）による計測や、コンピュータを用いた自動計測とデジタル処理を学ぶ。</p>	
<p>電気電子工学演習I</p>	<p>電気電子工学分野の基盤となる、電気回路および電磁気学の演習問題を解くことによって、講義で得た知識の復習・確認・実用訓練を行う。電気電子工学を扱う上で必須事項となる電磁気学・電気回路の基礎的問題に取り組み、実際に解答する演習を行う。電磁気学では静電界中でのエネルギーと力の働き、電流がある場合の電界・磁界の挙動、磁性体の扱いから電磁波を取り扱うマクスウェル方程式について習得する。電気回路は電力の表記法、ベクトルおよび複素数を用いた扱い、共振回路、ブリッジ回路、歪波の取り扱い、過渡現象などを網羅し、過渡現象の取り扱いからラプラス変換による解法までを習得する。 2クラスで開講する。 (オムニバス方式/全15回) (46 石川 史太郎、53 本村 英樹/7回) 電磁気学/7回 (83 池田 善久、86 弓達 新治/8回) 電気回路/7回 試験と振り返り/1回</p>	<p>オムニバス方式</p>

専門教育科目	専門応用科目	電気電子工学実験Ⅱ	電気電子工学分野の、①トランジスタの静特性、②トランジスタ増幅回路、③トランジスタhパラメータの測定、④信号処理（アナログ-デジタル変換回路）、⑤アナログ回路シミュレーション、⑥オペアンプ基礎（オペアンプ基礎特性）、⑦オペアンプ応用（フィルタおよび発振回路）、⑧論理回路（基礎）、⑨論理回路（応用）、⑩ホール効果、⑪誘電体、⑫環状磁性体の実験を通して、電圧、電流、電力などの測定方法と計測機器の取扱い、誘電体、磁性体などの電気電子材料、トランジスタ、オペアンプなどの電子素子の特性、それらを用いた回路の動作について調査、理解する。また、実験計画を立てて実験を進め、実験結果を整理、解析、考察して報告書を作成する。これより、自らが実際に活用できる電気電子工学に関する専門的知識を持ち、問題解決のための能力を備えることを目標とする。実験準備、実験、まとめというスケジュールで各実験に取り組み、実験前に理論を理解し、実験を実施し、実験結果と比較検討することで各実験の概念を体得する。ガイダンス、安全教育については全員で担当する。	一部共同
		インターンシップ（電気）	インターンシップは、企業・研究所等の現場において、組織の一員として他人と共同して実務等を体験し、高度かつ独創的な技術やノウハウ等がもたらす活力に接することにより、職業意識が芽生え、自ら将来のキャリアを考える等の自主性の涵養を目的としている。すなわち、将来、企業の一員として社会に貢献するために、職業に対する考え方、行動する能力等を身につけること。また、大学で学んだ原理・理論と職場における仕事との関連性を理解し、学習意欲を向上させることができる。	
		キャリアデザイン	様々な業界における企業活動や、それを支える要素技術を知ることにより、自身の卒業後の将来や、社会への貢献のしかたについて考えることを目的とする。企業で働いている先輩たちに来てもらい、その企業が属する業界全般について語ってもらうとともに、電気電子工学を学んだ学生が社会で活躍できる可能性について示してもらう。さらに、夏のインターンシップに向けて、面接対策や訪問先でのマナーなどを学ぶ。以下の3項目を到達目標としている。 (1) 電気電子工学が、社会とどのように関連しているか理解できるようになる。 (2) 自分の適性を考えながら、自己実現を目指すことができるようになる。 (3) 職業を選択することの意欲を高め、自分の進むべき道を具体化することができる。	
		電磁波工学	この科目の出発点はマクスウェルの方程式である。その境界条件の考え方と波動方程式の導き方・解き方を理解した後、最も基本的な解としての平面波の性質を詳細に調べ、実用上非常に重要となる反射・屈折の扱い方を学ぶ。続いて、電磁波の放射に関する理論的な扱い方を学び、応用としてアンテナと電波伝搬を取り上げる。本科目の内容は電波・マイクロ波・光・X線等、全ての電磁波のスペクトルに対して等しく適用可能であり、電気電子・物理系のあらゆる科学・技術分野で必要不可欠な基礎知識である。	
		パワーエレクトロニクス	現在電気を用いたあらゆる場面で利用される半導体スイッチを用いた電力変換の技術について講義する。発電所、変電所から新幹線や電車などのモーター駆動、電気自動車からスマートフォンにいたるまで家電製品まで、あらゆる場面で必要となる交流・直流変換や電力・周波数変換の仕組み・動作機構を講義する。具体的には、各種半導体スイッチとなるパワーデバイスの機構やその扱い、チョッパ、コンバータ、インバータ、スイッチングレギュレータなどの動作機構を詳細に説明し、それらの世の中での利用状況について概論する。	

高電圧プラズマ工学	<p>放電現象に関する理論と応用、そして放電により生じるプラズマの理論と応用について学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式/全16回) (10 門脇 一則/8回)</p> <p>I. 高電圧工学 高電圧下での電気伝導や絶縁破壊現象に関する物理は、高電圧での電力輸送において基礎となる学問である。下記の6項目を達成することが目的である。</p> <p>(1) 自然界における雷の発生機構と、雷の進展過程を説明することができる。</p> <p>(2) 基本的な電極形状における静電界分布を計算により求めることができる。</p> <p>(3) 気体の放電基礎過程および火花放電機構について説明することができる。</p> <p>(4) 多くの放電形態(部分放電、高気圧放電、真空放電など)について説明することができる。</p> <p>(5) 基本的な直流及びインパルス高電圧発生装置と高電圧の測定方法について説明することができる。</p> <p>(6) 避雷器や開閉器の構造とその動作原理について説明することができる。</p> <p>(13 神野 雅文/8回)</p> <p>II. プラズマ工学 プラズマとは何か、プラズマの計測診断法の理論と技術、プラズマの応用技術を理解し、将来、プラズマ/放電技術者として必要な知識を習得し、以下の項目を達成することを自的とする。</p> <p>(1) プラズマが何であるかを理解し説明できる。</p> <p>(2) プラズマの生成法を理解し、説明できる。</p> <p>(3) プラズマの計測法を理解し、説明できる。</p> <p>(4) プラズマの応用を理解し、説明できる。</p> <p>(5) プラズマの理解に必要な電気電子回路、電磁気学などの基礎知識を確かなものとする。</p>	オムニバス方式
デジタル通信	<p>放送、多重通信、衛星通信における各種デジタル変復調方式、ベースバンド伝送の基礎的事項である電力スペクトル、エネルギースペクトル、白色ガウス雑音、フィルタについて学び、電気電子数学Ⅱで学んだフーリエ解析と確率論的手法に基づいて各方式の誤り率解析法を学習する。また、振幅シフトキーイング、位相シフトキーイング、オンオフキーイングなどの変復調方式及びこれらのデジタル変調信号の伝送システムについて学習します。</p>	
電気機器Ⅱ	<p>直流機、同期機について、その原理及び特性の試験方法について学ぶ。最後に、その機器の利用方法について学ぶ。電気機器の基本事項を復習したのち、同期機については、同期機の原理と構造、電機子反作用とベクトル図、同期発電機の特性、同期電動機の特性、同期機の運転特性を講義する。また、直流機については、直流機の構造と電機子巻線、電気機械エネルギー変換と電機子磁界の分布、電機子反作用、電機子誘導起電力、直流機の特性とトルク、速度制御、発電特性を講義する。さらに、直流電動機の制御、同期電動機の制御について講義する。</p>	
電気機器設計製図	<p>主要な電気機器として変圧器、直流機、同期機、直流機がある。このうち、現在、最も生産台数が多く、最も使用されている誘導機について説明する。</p> <p>①設計製作のよりどころの国内規格、国際規格、②設計の基本的な考え方、③設計と標準、④設計手順、⑤電動機の特性等について述べ、最後に高精度のモータ、今後の開発の動向について説明する。以下の(1)～(5)を到達目標とする。(1)モータの実際の適用状況の把握すること、(2)最適設計という概念と設計項目を把握すること、(3)磁気回路設計そのものを理解すること、(4)軸の実際の製図を通じて製図方法を習得すること、(5)標準モータと高精度用モータの設計方法の違いを理解すること。</p>	
電気電子工学演習Ⅱ	<p>アナログ電子回路に関して、負荷線及びバイアス回路、トランジスタ増幅回路、h_レパラメータ、ダイオード回路、FET回路、エミッタホロワ回路、トランジスタのバイアス回路、オペアンプ、デジタル電子回路に関して、数の変換、ブール代数、組合せ回路、デジタル回路デバイス、ラッチ回路とフリップフロップ回路、順序回路及びA/D、D/A変換回路を取り上げ、アナログ電子回路及びデジタル電子回路の動作について説明でき、基本的な回路の設計ができることを目標に演習を行う。事前配布問題をノートに解き、指示された学生が板書、説明し、担当教員が適切な解答となるよう適宜説明を加える。</p> <p>2クラスで開講する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (84 上村 明、86 弓達 新治/8回)</p> <p>ガイダンス/1回 アナログ電子回路/7回 (9 岡本 好弘、85 西川 まどか/7回)</p> <p>デジタル電子回路/7回</p>	オムニバス方式

電気電子工学実験Ⅲ	<p>電気電子工学分野の①振幅変調復調、②周波数変調復調、③高周波回路、④マイクロ波インピーダンスの測定、⑤レーザ光の回折、⑥分布定数線路、⑦直流発電機電動機、⑧単相変圧器、⑨三相誘導電動機、⑩同期発電機、⑪サイリスタDCチョッパ、⑫PIC制御の実験を通して、(1)～(4)の目標を達成する。</p> <p>(1) 電気電子工学における基本的な測定法、電気電子工学素子及び回路の動作特性および動作原理を理解すること。</p> <p>(2) 実験機器を安全に運転し、適切な計器を用いてその特性を求められるようになること。</p> <p>(3) 実験により得られた結果を吟味し、文章化する能力を身に付けること。</p> <p>(4) グループで協力して実験を行う能力を身に付けること。</p> <p>各実験においては、実験指導書に基づき、実験の開始から終了までの手順、安全確認等をグループ毎に立案し、実験を行う。実験終了後、得られたデータの解析結果、検討結果をまとめたレポートを提出し、それをもとに教員とディスカッションを行い実験テーマに対する理解を深める。 ガイダンス、安全教育については全員で担当する。</p>	一部共同
電気法規及び施設管理	<p>電気は国民生活と経済にとって必要不可欠なエネルギーである。そのため、電気使用者の利益を保護するとともに電気を供給する電気事業者の健全な発展を図る必要がある。また、電気は感電や漏電火災という危険な面もあるので、電気を供給する者、電気工事をする者、電気機器を製作する者及び電気を使用する者に対して法による規制が行われている。これら電気関係の法令や発電所、送配電線など電気施設の施設管理の基本的な事項について学び、理解を深める。</p> <p>(オムニバス方式/全16回) (10 門脇 一則担当/8回)</p> <p>I. 電気関係の法令 (13 神野 雅文担当/8回)</p> <p>II. 電気施設の管理</p>	オムニバス方式
電波及び通信法規	<p>電波の公平かつ能率的な利用を確保することによって、公共の福祉を増進することを目的として電波法が定められている。また事業用電気通信設備の工事、維持及び運用に関しては電気通信関連法で定められている。これらの法規に関する解説と、理解に必要な基礎知識について講義を行う。免許申請業務と無線設備の保守管理及び検査業務については、法規を習得するだけでは実際の業務への対応が困難なため、知識やノウハウについても解説する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (50 都築 伸二/8回)</p> <p>電波法と無線従事者の概要、無線局の開設、無線局の免許申請、無線設備規則、無線局の運用、試験とまとめ (9 岡本 好弘/7回)</p> <p>無線局の運用、最新の無線設備と送信技術、通信法規の概要、送信設備と検査業務、電気通信事業法、有線電気通信法</p>	オムニバス方式
送配電工学	<p>送配電工学の配電方式や配電線路計算の基礎を学ぶ。送電線路の線路定数、電気特性など送配電に関する技術について理解し、系統電力の安定度など電力の安定供給に関する知識を習得する。応用例を通して、送電線路の保護装置、電力円線図、故障計算法、中性点接地などについての知識を得る。複数の例題を通して、三相線路での短絡・地絡などが発生した際の故障計算について学ぶ。①送配電線路の計画、特性、故障、電力円線図を理解すること、②線路定数、T形及びπ形回路の計算ができること、③対称座標法を利用して送電線路の故障計算ができることを到達目標にして講義する。</p>	
無線工学	<p>無線通信の現状と仕組みを理解し、無線従事者免許を取得することを目的とする。基本的な無線通信技術に必要な電子回路(電力増幅回路、周波数シンセサイザ、変調・復調回路)を講義する。次いで、スーパーヘテロダイン受信機、および送信機の構成と動作原理、付属回路、計測手法を講義する。後半では、空中線(アンテナ)の基礎的動作原理と実際、給電線とインピーダンス整合などの講義を行う。次いで無線伝送に必要な電波伝搬に関する知識を習得する。</p>	
(コンピュータ科学コース・応用情報工学コース)		
PBL演習Ⅰ	<p>新入社員に即戦力を求める企業数は増加の一途をたどり、以前ならば新入社員が On the Job Training で教えられていた知識や技能を、入社時点ですでに身につけていることや、そうでない場合には自発的・積極的に学習することが求められる。本演習では、チームでの情報システム開発というプロジェクトの遂行を通して、受講生がチーム活動や情報システム開発に関する知見を身につけることを目的とする。受講生はチームに分かれ、開発する情報システムをチームごとに主体的に設定する。チームを複数のユニットへ分割し、チーム内外のユニット間で協調してシステム開発を行うことによって、チーム活動や情報システム開発に関する技術や知識を主体的に学習する。</p>	共同

	ウェブプログラミング	Webプログラミングとは、Webブラウザをユーザインタフェースに用い、サーバーと対話的にやりとりをするWebアプリケーションを作成することである。Webプログラミングでは、サーバーサイドプログラミングとクライアントサイドプログラミングの両方の知識が必要となり、それぞれの側で利用される技術は大きく異なる。この授業では、HTML、CSS、C言語、Java、JavaScript、PHP、Pythonを用いて、動的なWebページの作成方法を習得することを目的とする。	
	オペレーティングシステム	オペレーティングシステム (OS) は、コンピュータのハードウェアに最も近いソフトウェアであり、その一方で、他の全てのソフトウェアにとっては、影に隠れた裏方といった役割を果たしている。この授業では、オペレーティングシステムについてその役割、仕組みについて学ぶことを目的とする。この授業では、オペレーティングシステムを理解するうえで基本となる、「プロセス」、「メモリ管理」、「ファイルシステム」の3点を中心に解説する。また、オペレーティングシステムに関連する事項などに関しても、独立したテーマとしては取り上げないが、折々に触れて、関連する事項として取り上げる。	
	データベース	データベースは大量のデータを蓄積し安全に管理し効率よく利用を可能にするサービスを提供するシステムである。データベースは組み込み機器から大規模システムに至るまであらゆる情報システムの中心に位置し、情報ネットワークとともに情報社会を支える基盤技術の一つである。データベースの機能を理解するために、理論と実用性の両面で重要なリレーショナルモデルを中心に、データの性質を記述するデータモデル、データベースを構築するための設計論、データのアクセスを行うための問合せ言語等の基本的事項を学ぶ。	
	応用数学Ⅲ	複素関数論を応用して工学における諸量が計算できることが多い。応用数学ⅢⅠでは、まず複素数とその演算の幾何学的な性質を学んだ後、複素関数の複素平面から複素平面への写像としての幾何学的性質、および複素関数の連続性および複素微分 (正則関数) について学習する。その後、いくつかの初等関数の性質を見た後、複素積分、正則関数のコーシーの積分定理およびコーシーの積分公式、テイラー級数を学習する。また、複素関数の特異点について学び、特異点の周りのローラン級数と留数定理を学習し、微分・積分の理解を深める。さらに、応用としてラプラス変換・ラプラス逆変換を学び、常微分方程式の初期値問題の解き方を学習する。	
	インターンシップ (情報)	本科目では、情報工学、情報通信に関する企業において現場実習を行う。現場実習を行う前には、事前学習を行い、実習終了後には、報告会において実習内容に関する発表を行う。現場実習においては、それまでの授業科目で学んだ、コンピュータハードウェア、コンピュータソフトウェア、情報通信、人工知能、データサイエンス、IoT、応用情報に関する知識と技能を用いて、企業で行われている製品開発や研究開発に関連した実習を行う。また、コミュニケーション能力、チームワーク能力なども力も養成する。	共同
	サイバーセキュリティ	インターネットを利用する上でサイバー攻撃などの脅威から守るためセキュリティ技術を知ることは重要である。本講義では、サイバーセキュリティの目的・重要性、様々な脅威 (物理的脅威、技術的脅威、人的脅威、サイバー攻撃など)、各種サイバー攻撃手法、情報セキュリティ技術 (暗号技術、認証技術など)、防御のための各種技術、情報セキュリティ管理、情報セキュリティ対策 (不正アクセス対策、不正プログラム対策など)、セキュリティ実装技術などを学ぶ。	
	時系列データ解析	本講義では、主に経済学・金融工学で扱われている、時系列に関するデータ解析の基礎技術 (時系列解析) について学ぶ。時系列解析の基礎概念、定常過程として自己回帰移動平均 (ARMA) 過程、単位根過程、多変量の自己回帰モデルであるベクトル自己回帰 (VAR) モデルについて学ぶ。時系列解析の基礎概念では、自己共分散、自己相関係数、定常性について学び、ARMA過程では、移動平均 (MA) 過程と自己回帰 (AR) 過程について学ぶ。単位根過程では見せかけの回帰と共和分についても扱う。	

専門教育科目

専門応用科目

専門教育科目 専門応用科目	組込みシステム開発基礎	<p>組込みシステムを作る技術、組込みシステムの開発工程の活用力、および組込みシステムの開発プロジェクトを推進する力を身につけるために基礎的な事項を説明する。まず、組込みシステムの概念とその構造を説明する。次に、組込みソフトウェアの特徴やその構成要素を説明する。さらに、V字開発モデルのような組込みシステムの開発工程を説明する。最後に、組込みシステムの開発工程を体験できるミニPBLを実施する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (1 高橋 寛/7回) 全体のガイダンス・組込みシステムの必要性を説明する。 組込みシステムの概念とその構造を説明する。 組込みシステムの歴史について解説する。 組込みソフトウェアの特徴やその構成要素に関して説明する。 V字開発モデルのような組込みシステムの開発工程に関して説明する。 組込みシステムの開発のための技術について説明する。 (90 王 森岭/8回) 組込みシステム開発工程を経験するミニPBLを実施する。 ミニPBLの成果報告会を実施する。</p>	オムニバス方式
	並列分散処理	<p>通信ネットワーク技術、クライアント・サーバモデル、コンピュータコミュニケーションなど、並列処理や分散処理を支える技術についての基本に対する知識を理解し、自らの持つ知識に基づいて、並列処理や分散処理の様々な技術や課題を表層的ではなく、本質について思考を行える。また、それを論述できることを学習の目標とする。</p> <p>この授業で取り扱う内容は、「分散システムと集中システム」、「分散透過性」、「分散システムの制約」、「開放性」、「分散コンピューティングシステム」、「分散情報システム」、「パーベイシブシステム」、「アーキテクチャ型」、「システムアーキテクチャ」、「仮想化」、「コードマイグレーション」、「クライアント・サーバモデル」、「ソケット通信」、「OSI参照モデル」、「TCP/IP」、「RPC」、「名前付け」、「同期」、「一貫性」といったキーワードにまつわる話題である。</p>	
	情報工学実験Ⅲ	<p>本授業科目の到達目標は、数値計算（常微分方程式の数値解法、グラフ理論）のC言語プログラミングを実行できること、TCP/IPネットワークを理解し、ソケット通信を利用したアプリケーションを作成することができることなどである。そのために、以下の演習を行う。</p> <p>離散シミュレーション：グラフ理論のC言語プログラミングを行う。 連続シミュレーション：常微分方程式の数値計算のC言語プログラミングを行う。</p> <p>C#/ネットワーク通信：C#によるWindowsアプリケーション作成と、TCP/IPネットワークプログラミングの実習を行う。</p>	共同
	機械学習Ⅱ	<p>本講義では、機械学習の枠組みの一つである確率モデルについて学習する。基本的な確率モデルとして、複数の確率変数からなる多変数確率モデルと観測データとして直接観測できない確率変数を持つ潜在変数モデルを学習する。そして、それら確率モデルのパラメータを観測データから推定する手法として、EMアルゴリズムによる推定とサンプリングによる推定を学習する。また、機械学習の代表的手法の一つであるクラスタリングを説明し、クラスタリングにおける確率モデルを例として説明する。</p>	
	情報工学実験Ⅳ	<p>この授業では、情報工学実験Ⅰ～Ⅲで学んだコンピュータ及び情報通信ネットワークを応用した課題を習得するとともに、画像処理及びUNIXにおけるプロセス間通信の基本的な知識と技能を習得することを目的とする。実験は、画像処理及びプロセス間通信に関する2つのテーマで構成されており、主にC言語を用いたプログラミングによる実験が中心となる。</p> <p>下記の3点を授業の到達目標とする。</p> <p>(1) 基本的な画像処理について理解し、プログラムが作成できる。 (2) UNIXによるプロセス間通信と資源共有に関するプログラムが作成できる。 (3) 実験の内容や結果を分かり易く報告書にまとめることができる。また、得られた結果に対する論理的な考察ができる。</p>	共同
	情報工学実験Ⅴ	<p>この授業では、情報工学実験Ⅰ～Ⅲで学んだコンピュータ及び情報通信ネットワークを応用した課題を習得するとともに、コンパイラや計算機を用いた推論と学習の基本的な知識と技能を習得することを目的とする。実験は、知識工学及びコンパイラに関する2つのテーマで構成されており、主にC言語を用いたプログラミングによる実験が中心となる。</p> <p>下記の3点を授業の到達目標とする。</p> <p>(1) ニューラルネットワークに関する知識を実習を通して身に付け、プログラムが作成できる。 (2) コンパイラの基本原理について理解し、簡単なコンパイラが作成できる。 (3) 実験の内容や結果を分かり易く報告書にまとめることができる。また、得られた結果に対する論理的な考察ができる。</p>	共同

専門 教育科目 専門 応用科目	コンパイラ	コンパイラは言語処理系の一つであり、高水準言語で記述されたプログラムを計算機が実行可能な形式へ変換するためのプログラムである。本講義ではコンパイラを構成する基本的な原理およびコンパイラを作成するための技法の基礎的部分について学ぶ。具体的には、コンパイラの概要、構成要素である字句解析（正規表現、オートマトン、字句解析のアルゴリズムなど）、構文解析（下向き構文解析、上向き構文解析、構文解析のアルゴリズムなど）、意味解析やコード生成などの技法および自動生成ツール（lex、yacc など）について学ぶ。	
	システム制御工学	自動車やエアコンなどの身近な“モノ”から、ロケットや化学プラント工場などの直接私たちの生活に関係しない“モノ”まで、自動化された“モノ”が数多く存在する。これらの“モノ”をうまく操る技術がシステム制御工学である。本講義では、コンピュータで自動制御装置を実装するために必要な概念（モデリング、システム解析、システム設計）を説明する。具体的には、制御対象である“モノ”を抽象的なモデル（微分方程式や差分方程式）で表現する方法を説明する。次に、制御対象が安定した動作をするための条件、制御対象をうまく操作できるか否かを判定するための条件など、様々な角度から制御対象の特徴をとらえる手法を解説する。最後に、制御対象をうまく操作するためのコントローラ的设计法を紹介する。	
	機械学習Ⅲ	本講義では、知的情報システムを実現するために必要となる機械学習の諸技術のうち、構造予測の一種である系列解析、マージン最大化に基づく学習、強化学習について学ぶ。系列解析では、隠れマルコフモデル(HMM)、線形連鎖条件付き確率場(Linear-chain CRF)、前向き後ろ向きアルゴリズムについて学ぶ。マージン最大化に基づく学習では、双対形式のパーセプトロン、サポートベクターマシン(SVM)、カーネルについて学ぶ。強化学習では、Q学習について学ぶ。	
	ヒューマンコンピュータインタラクション	人間の物理的および認知的側面を理解することからはじめ、現在一般的に使用されているマウスやキーボード等の入力装置、ディスプレイ等の出力装置を用いた対話的環境でのヒューマンインタフェースについて学ぶ。さらに、より自然なコミュニケーションのためのヒューマンコンピュータインタラクションの新しい流れについて紹介する。またインタフェースの評価技法についても解説する。具体的には、(1)人間の感覚と知覚、生理特性、(2)人間の認知と理解、人間特性を考慮したインタフェースの設計、(3)対話型システムのデザイン（設計原則）、(4)対話型システムのデザイン（対話形式）、(5)入力インタフェース（キーボード）、(6)入力インタフェース（ポインティングデバイス）、(7)ビジュアルインタフェース（GUIの基本概念）、(8)ビジュアルインタフェース（情報視覚化の概念）、(9)ノンバーバルコミュニケーション、(10)身ぶりインタフェース、(11)バーチャルリアリティ、(12)実世界志向インタフェース、(13)マルチユーザーインタフェース、(14)インタフェースの評価、などについて学ぶ。	
	プロジェクトマネジメント	経営改革のためのプロジェクト、システム開発のためのプロジェクトなど、数々のプロジェクトがあるが、プロジェクトマネージャは、プロジェクト目標を達成するために様々な活動を行う必要がある。社会に出れば何らかのプロジェクトで活躍することが求められる。この授業では、プロジェクトマネージャに必要なスキルやプロジェクトマネジメントの様々な手法を理解し活用できるようになり、円滑にプロジェクト運営ができるようになることを目的とする。	
	技術マネジメント	本科目では、技術マネジメントの定義や社会的背景、技術マネジメントに関わる基本的な概念について学びます。具体的には、以下のような点を学びます。 ①技術的な優位性が必ずしもビジネスとしてのイニシアチブ獲得に繋がっていない我が国の今日の状況の中で、技術を的確にマネジメントする手法としての技術マネジメント的な考え方を学び、技術の分かる経営スタッフ、経営の分かるエンジニアと成るための基礎的な素養を習得します。 ②技術マネジメントの基本的な考え方とともに、技術マネジメントの中心的なテーマであるイノベーションやマーケティング、マネジメントの本質を理解します。 ③技術マネジメントと密接な関係がある現場で活躍している人達の事例等を通じて、実践的な手法や考え方を学び、実社会で戦力となる人材と成るための素養を習得します。	
	最新ICTビジネス・技術動向	情報通信技術は日進月歩であり、情報通信ビジネスも急速に変化・発展し続けている。このような状況において、最新の情報通信ビジネスや情報通信技術について知識を得ることは、情報通信に関わる技術者にとって必須である。本講義においては、情報通信ビジネス界における最新の動向、および最新の情報通信システム等で用いられている技術動向について学ぶ。さらに、将来的な情報通信ビジネスや情報通信技術動向についても議論を深め、今後の研究活動に役立てる。	

専門教育科目 専門応用科目	サービス指向アーキテクチャ	<p>サービス指向アーキテクチャ (SOA) は、事業者 (エンタープライズ) の構造と仕組みを定義するエンタープライズアーキテクチャ (EA) のICTによる実現手段である。情報システムが複雑化する中、情報システムの構造や実装方式を決定するITアーキテクツの重要性が認識され、ビジネス向けのSOAも必須の知識である。</p> <p>本授業の目的は、SOAに関連する基礎的な知識を習得し、SOAを情報システム (WEBサービスやモバイルアプリ等) の導入・設計・構築に役立てることである。本授業の目標は、(1)SOAとその主な用語の定義を説明できる、(2)ITサービスを分類しサービスタイプの適性を分析できる、(3)SOA基盤の各種アプリケーション (WEBやモバイル等) への導入方法を説明できることである。</p>	
	ソフトウェア工学II	<p>ソフトウェア工学とは、高性能かつ高品質な情報システムを無駄なく短期間かつ低コストで開発し、効率よく保守するための理論・技術・手法・規律など様々な学問分野の総称である。現在の情報システムは大規模化、複雑化、多機能化している。そのため、ソフトウェアの開発方法を体系化したソフトウェア工学を理解し、体系的な開発を行うことが重要になっている。この授業では、ソフトウェア開発プロセス、プロジェクト管理、関連する技術について、基本的な知識を習得することを目的とする。</p>	
	PBL演習II	<p>情報通信に関連するシステム開発を、問題・課題解決型学習法に基づいて行う。現実社会の問題に焦点を当て、理想を実現するために解決すべき課題を発見し、それまでに学習した情報通信技術やコンピュータハードウェア・ソフトウェアの知識や技能を駆使し、課題解決方法の探索、方法を適用した課題解決、結果の評価などを、チームにより行う。これによって、課題発見能力、課題解決能力、チーム協働能力、コミュニケーション能力などを養う。</p>	共同
	(材料デザイン工学コース)		
	金属接合工学	<p>接合技術は、大型構造物の製作の上で必要不可欠な技術である。構造物の信頼性向上のため、接合性と接合部特性に関する深い理解が不可欠である。本講義を受講することで、接合の原理、接合部の機械的特性、非破壊検査方法など広く接合技術全般について学び、構造物の製造における接合部の設計・安全管理ができるようになる。具体的な目標は以下の通りである。</p> <p>(1) 接合・溶接の原理と各種接合方法が説明できる。 (2) 産業界における接合技術の適用例が説明できる。 (3) 溶接における冶金反応と接合部の強度・破壊特性が説明できる。 (4) 接合部に生じる欠陥およびその非破壊検査方法が説明できる。</p>	
	光材料学	<p>光の吸収や放出、増幅など、光・電子と物質の相互作用について解説する。レーザーに加えて、光エレクトロニクスや光物性、分光学への理解を深める。さらに、材料の分光的評価方法を説明し、これらの理解に必要な電磁気学や量子力学の復習を必要に応じて行う。具体的な講義内容は、以下の通りである。</p> <p>第1回：講義の目標・構成／光・電子と材料と物性の関係 第2回：レーザーの基礎 (1)：レーザー光の特徴と応用 第3回：レーザーの基礎 (2)：自然放出と誘導放出、反転分布 第4回：原子・分子構造と分光法との相関 第5回：赤外分光法の基礎：分子振動とフォノン 第6回：ラマン分光法の基礎：電子分極と対称性 第7回：蛍光、リン光、発光分析 第8回：定期試験と振り返り</p>	
	材料電気化学	<p>本講義の到達目標は、固-液、固-気界面における電気化学的な現象についての基礎理論や電気化学測定法を学び、電気化学デバイスへの応用や材料工学とのつながりを理解することである。金属や半導体を取り上げ、前半は固体表面での静的や動的な電気化学現象 (電極電位、電気化学反応、腐食反応) の基礎理論を取扱い、さらに電気二重層の概念を学ぶ。後半は、前半で学んだ基礎理論をベースにして、電池やセンサなど電気化学デバイスの開発と用いられている材料の機能性について学ぶ。</p>	
誘電体材料学	<p>誘電体とは何かを現象的に理解し、各現象において内部で何が起きているかを理解し、説明できる力を養う。具体的な到達目標は、(1)分極と自由電荷、束縛電荷との関連の基本的な考え方を理解する。(2)誘電体中の電界、誘電分散、強誘電体の誘電体について理解を深める。(3)誘電体の電気伝導、破壊、放電現象について理解することであり、実施内容は以下の通りである。</p> <p>第1回：誘電体とは 第2回：分極について 第3回：局部電界 (ローレンツ電界) について 第4回：誘電分散について 第5回：誘電損について 第6回：強誘電体とは 第7回：誘電体と光の相互作用 第8回：誘電体 (気体・固体・液体) の破壊、定期試験</p>		

専 門 教 育 科 目 専 門 応 用 科 目	材料デザイン工学実験	<p>初回は全員でガイダンスを行う。産業界からのニーズの高い設計製図(CAD)の基礎的な知識の学習と機能材料工学に関係する基礎的な課題について実験を行う。どれも機能材料工学にとって基本的な実験であるため、装置の扱いから実験の方法について十分に理解し、実験結果を理解するとともにその考察ができることを目的とする。「工学」を専門とする学生にふさわしい実験内容とし、また、プレゼンテーションの技術を習得できるようにする。具体的な目標は下記の通りである。</p> <p>(1) 実験を行なうときの安全性確保について理解できる。 (2) 各種測定機器の原理、使用法を理解し、正しい実験ができる。 (3) 得られた実験データを処理できるとともにその特徴が説明できる。さらにその結果に関して考察が出来る。 (4) CADの使用法を習得し、簡単な製図ができる。</p>	共同(一部)
	機能材料特別講義	<p>本講義は、学外から第一線の研究者を講師として招き、機能材料に関する基礎から応用まで幅広い講義を行う。実施例として、</p> <p>(1) 原子力の専門家を招き、原子力発電で発生する放射性廃棄物の処理や各種反応プロセスを理解するために必要な熱力学を学習し、実際にデータベースを利用してどのような反応の予測が可能かを理解することを目的とした講義を行う。</p> <p>(2) 磁性材料の専門家を招き、実用材料として重要な永久磁石について、先端顕微鏡を用いた高度解析と物性評価について学習する。</p> <p>(3) 水素エネルギーの専門家を招き、水素に関する熱力学、水素吸蔵合金、ニッケル水素電池、水素自動車などについて学習する。</p>	
	金属材料学	<p>様々な用途に使用される金属材料を開発できるようになるためには、材料組織学や材料強度学の深い知識を知るとともにその応用方法を理解する必要がある。本講義では、様々な用途に用いられているすでに実用化された各種金属材料が如何に開発されてきたかを学び、材料組織学や材料強度学の知識を種々の金属材料開発に如何に応用するかを学ぶ。そして、金属の製錬やリサイクルに関する知識も学ぶ。具体的な授業計画は以下の通りである。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (20 小林 千悟/6回) 第1回：企業における実用金属材料の開発：構造材料(1) 第2回：企業における実用金属材料の開発：機能材料(2) 第3回：材料組織学の復習 第13回：チタン合金・ニッケル合金 第14回：チタン合金・コバルト合金・ステンレス鋼 第15回：まとめと振り返り (62 水口 隆/3回) 第4回：金属強度学の復習 第7回：鉄鋼材料(1)：材料組織学の応用 第8回：鉄鋼材料(2)：材料強度学の応用 (80 佐々木 秀顕/2回) 第5回：非鉄金属の製錬とリサイクル 第6回：鉄鋼の製錬とリサイクル (96 松本圭介/2回) 第9回：エネルギー変換金属材料 第10回：磁性金属材料 (94 阪本 辰顕/2回) 第11回：アルミニウム合金 第12回：マグネシウム合金・銅合金</p>	オムニバス方式
	結晶回折学	<p>X線散乱理論を結晶学や数学的基礎知識の説明を含め解説する。講義および演習を通じて、X線の回折現象および解析方法を学ぶ。具体的な授業内容としては、X線の発生方法、X線の基本的性質、結晶の幾何学、結晶の面指数・方向指数、ステレオ投影、電子によるX線散乱、原子によるX線散乱、単位胞による散乱、結晶による散乱、結晶構造因子、粉末試料からの回折、X線回折プロファイルの解析(構成相の同定、結晶子サイズの測定、格子定数の測定、体積分率の測定)についての講義と演習を行う。</p>	
	固体物性工学Ⅱ	<p>材料工学を専門的に学ぶための基礎となる、固体物性についての基礎的事項を幅広く学ぶ。具体的な授業計画としては、</p> <p>第1回：授業全体のガイダンス。内容の概略の説明。 第2回：格子力学 第3回：音響フォノンと格子比熱 第4回：結晶における非調和効果 第5回：結晶運動量 第6回：中間試験と振り返り 第7回：箱の中の自由電子 第8回：絶対温度零度での自由電子フェルミ気体 第9回：有限温度における自由電子フェルミ気体 第10回：固体の中の電子状態 第11回：プロット関数 第12回：ほとんど自由な電子の近似 第13回：強く束縛された電子の近似 第14回：バンド構造と固体の分類 第15回：試験とまとめ</p>	

無機材料学	<p>無機材料のセラミックスとガラスは金属に比べ、組成や構造が多様多様であり、様々な特性を示す。本授業では、材料デザイン工学を基礎とする無機材料へのアプローチ法として組成-構造-特性の相関性について理解するとともに、セラミックスとガラスの基礎となる結晶構造、プロセス（製造法）、各種機能及び新規材料の特徴を学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (21 武部 博倫/5回) 第1回：イントロダクション -無機材料とは?- 第3回：セラミックスの製造法 -粉末焼結法- 第4回：ガラス及び結晶化ガラスの製造法 -熔融凝固法- 第14回：環境・バイオ機能ガラス 第15回：試験とまとめ (19 青野 宏通/3回) 第2回：セラミックス系の主要な結晶構造と応用 第7回：環境機能セラミックス 第8回：電池機能セラミックス (63 山室 佐益/3回) 第5回：ナノセラミックスの機能 第6回：ナノセラミックスの合成 第13回：磁気機能ナノセラミックス (61 齋藤 全/2回) 第9回：環境調和型フォトニクスガラスの組成と構造 第10回：環境調和型フォトニクスガラスの光機能 (59 板垣 吉晃/2回) 第11回：触媒機能セラミックス 第12回：環境モニターセラミックスセンサー</p>	オムニバス方式
磁性材料学	<p>磁性材料はコンピュータや通信機器、また最近では自動車(ハイブリッド・電気自動車)における重要な構成要素となっている。このように現代科学・技術を支える磁性材料の基礎である磁性学の基本的事項から磁性材料の特性評価法まで幅広く説明する。具体的な授業計画としては、 第1回：授業全体のガイダンス。内容の概略の説明。 第2回：磁性材料の種類 第3回：磁気モーメントと磁化 第4回：ヒステリシス曲線 第5回：磁界と磁気モーメントの測定方法 第6回：原子の角運動量と磁気モーメント 第7回：磁性体の原子論的な分類 第8回：試験とまとめ</p>	
半導体材料学	<p>20世紀の後半から産業の米と呼ばれているシリコンを体表とする半導体材料について、その物性及び電子素子への応用について学ぶ授業である。具体的には、半導体材料の種類や基礎的な物性、バンド理論を用いた半導体内の電気伝導の機構とともに単結晶インゴット及びウェーハの作製法を学ぶ。そして、pn接合と半導体-金属接合およびMOS構造における電荷の振る舞いについて講義を行い、pn接合ダイオードやバイポーラトランジスタ、電界効果トランジスタ等への応用及びその特性について学ぶ。そして、集積回路の種類と構造および関連した微細化技術、LEDやレーザー・太陽電池等の半導体デバイスについて講義を行う。</p>	
インターンシップ(材料)	<p>本科目の目的は、(1) 企業や自治体で現場実習を行うことにより自分の職業適性や将来設計について考える機会を得る、(2) 職業意識が高まる、(3) 主体的に職業を選択する態度や姿勢を身につける、である。到達目標は、実社会でモノやサービスがどのように生産され、それに対して人間がどのように関わっているのかを考えることで、社会人になるための基礎力を身につけることである。 現場実習を実施する前に、心構え、礼儀、トラブル時の対応、実習先での秘密保持についての事前指導を行う。実施後に成果や問題点に関する報告会を行う。</p>	
鉄鋼・非鉄製錬学	<p>鉱石から金属を得るためのプロセスは、熱力学や電気化学をはじめとする物理化学が基礎となっている。本講義では、工業を支えている金属素材の製法を基礎から理解し、素材プロセスの基礎的な考え方を身につけるとともに、持続可能社会を実現するために求められる技術についての理解を深めることを目的とする。具体的な授業計画としては、前半の講義でプロセスの概要を学びながら、その基礎となる反応を熱力学的な化学平衡論や電気化学にもとづいて理解する。つづいて、溶体の化学的な取り扱いを確認しながら、分離・精製に応用する事例を学習する。終盤の講義では、循環型社会を目指すためのリサイクル技術を学び、資源の有効利用や環境保全にむけた製錬技術の役割について考える。</p>	

専門教育科目	キャリア形成セミナー (材料)	<p>本授業では、就職活動を迎えるための心構え、準備、自分自身の高め方についてのガイダンスを行った後、エントリーシート、自己PRの書き方の指導、企業人、就活先輩の講演、業界研究、ディスカッション等を行い、就職活動に備える。具体的な内容としては、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. キャリア形成ガイダンス (就職活動スケジュール、能材学生の進路現状など) 2. エントリーシート・自己PRの書き方セミナー 3. 企業人事担当者による講演と討論1 (企業が求める人材とは?) 4. 企業人事担当者による講演と討論2 (就職して何を積み上げていくのか) 5. 企業技術者による講演と討論 (企業における技術開発・研究) 	
	(化学・生命科学コース)		
	化学工学II	<p>化学プロセスにおいて、原料から製品に至る過程で相平衡に基づく成分の分離プロセスは常に含まれている。この分離プロセスに共通する事柄としては、特定の成分が相平衡に基づいて相間を移動することが挙げられる。したがって、分離操作の解析や設計の基本は、相の界面を超えて有る成分が移動する速さを知ることである。本講義では、異相間の物質移動速度に着目し、主に互いに完全には溶け合わない気-液相間の物質移動を利用する蒸留やガス吸収について、その基本的な原理・特徴、実際的な作業方法、適用事例・計算方法等に関して説明し、本技術の適用法、留意事項を紹介する。</p>	
	分子生物学II	<p>分子生物学は、生命現象を分子レベルで明らかにする自然科学の一分野である。分子生物学では生命現象の中の根幹をなす遺伝情報の保持、伝達、発現に関わる事象を中心に、それらの制御に関わる分子機構を取り扱う。本分子生物学IIの授業は、タンパク質、細胞レベルの分子機構に加えて、個体レベルの高次生命現象の分子論的理解ができることを目的として開講する。これにより生命現象が、細胞内外の情報伝達や様々な細胞間相互作用により総体としてどのように維持されているかを、分子レベルで学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式/全8回) (114 坪井 敬文/3回) イントロダクション/感染/まとめ (113 澤崎 達也/3回) タンパク質の機能/細胞の分子構造と機能/細胞内情報伝達 (156 高島 英造/2回) ホルモン/免疫</p>	オムニバス方式
	有機化学III	<p>(オムニバス方式/全16回) (28 御崎 洋二/8回)</p> <p>有機化学のみならず、高分子化学、材料科学、生命科学などの分野でも極めて重要な電子の非局在化と共鳴および芳香族性について、ベンゼンおよび置換ベンゼンの反応を題材に反応の起こり方を反応機構と遷移状態・中間体の安定性や、反応を左右する因子をもとに理解することで、反応の反応性・選択性を予測可能とするとともに、望みの有機化合物を効率よく合成するための合成計画立案を学ぶ。</p> <p>(65 白旗 崇/8回)</p> <p>置換ベンゼン誘導体を効率良く合成するため、アレーンジアゾニウム塩の利用、芳香族求核置換反応、芳香族ヘテロ環化合物に関する具体的な各論を学ぶ。また、ペリ環状反応 (電子環状反応、付加環化反応、シグマトロピー転位) について、分子軌道 (フロンティア軌道) の対称性保存則を理解し、反応生成物を予測するための分子軌道理論を学ぶ。</p>	オムニバス方式
量子化学	<p>身の回りの多くの物質は多数の原子や分子から構成されており、その性質を理解するためには原子・分子レベルのミクロな世界の特徴を知る必要がある。そこで本講義では、まずミクロな世界の主役である電子と光 (光子) の振る舞いを通して、量子論の基礎的な考え方や量子力学の基本原則について解説する。一次元箱内の粒子のシュレーディンガー波動方程式とその解法ならびに波動関数の性質を学習し、量子力学の基本法則の理解を深める。次いで、原子中の電子に対する波動関数と固有エネルギーの特徴を学び、原子の電子構造とエネルギー状態を原子の発光、光吸収と関連付けて理解することを目指す。さらに、簡単な分子について化学結合と電子構造を波動関数を用いて表現する方法を学習し、化学結合の量子論的な理解を図る。</p>		

<p>応用化学実験Ⅲ</p>	<p>生体分子（核酸、タンパク質）の基本的な調製法と分析法を習得することで、生物化学・生物工学の実験姿勢を身につけ、生物学の遺伝子発現についても実践的な知識を養う。また、有機化学、高分子化学の講義で学んだ内容を、実験を通して体験することでより深く理解する。有機化合物・高分子化合物の合成と分離・精製・同定・分析、物理化学的測定を行うことにより、より実践的な実験法について学ぶ。さらに、レポートの作成やプレゼンテーションを通じて、自分の考えを文章や言葉で正しく伝える技術を身につける。同時に、化学の研究者、技術者として必要な安全衛生の知識や科学倫理についても学ぶ。 共同形式で実施する授業で、各教員が担当する実験テーマを以下に記す。 (157 竹田浩之、204 野澤彰、218 高橋宏隆、227 森田将之) 遺伝子組換えとDNAの分析（生物化学分野） (101 平田章、204 野澤彰、157 竹田浩之、218 高橋宏隆、227 森田将之) シクロクロムc -精製と性質-（生物化学分野） (100 富川千恵) バイオエタノール生産（生物工学分野） (28 御崎洋二、65 林実、64 白旗崇、98 太田英俊、103 吉村彩) Grignard反応を利用した課題化合物の合成（有機化学分野） (97 伊藤大道、99 下元浩晃) 乳化重合による高分子化合物の合成、高分子材料の物性評価（高分子化学分野）</p>	<p>共同</p>
<p>化学技術英語Ⅲ</p>	<p>大学や企業で化学に関係する研究を行う上で、英語で書かれた文献を読む機会は多い。その際、英語の文章を正確に読んで、そこから必要な情報を正確に抽出する能力が必要になる。この授業では、化学技術英語IIで修得した英文法の正しい理解に基づいた英文読解力を、高度な内容の英文の読解に応用する訓練をする。教材として、英語を母国語とする化学に関する仕事に従事している人々を対象として執筆された文章を使用する。正確な日本語訳をする過程で、教材中に記述されている化学的事項についての専門的な理解ができるような解説も行う。</p>	
<p>高分子化学Ⅱ</p>	<p>合成繊維や合成ゴム、プラスチックなどに代表される高分子化合物は、いま我々の生活や産業に欠かせない材料の一つである。本講義科目では、そのような材料の理解のために必要な高分子化学に関する基礎的知識の習得を目的とし、「高分子化学Ⅰ」で学んだ基礎をもとに代表的な高分子合成手法について学ぶ。具体的には、イオン重合や開環重合、高分子反応などを取り上げ、それぞれの特徴や反応機構などの学習を通して、高分子合成の基本原則について理解することを目的としている。</p>	
<p>固体化学</p>	<p>私たちの身の周りでは、いろいろな材料が使われ、便利で快適な生活を送っている。これらの材料として使われているものは固体状態として存在しているものが多い。そこで、この授業ではセラミックスなど実際に応用されている固体材料を交えながら、調製法、固体の種類と基本的な結晶構造、結晶中の欠陥構造と電子物性やイオン導電性などの物性との関連を学ぶ。これらを通して物質の機能発現について興味および理解を深め、固体材料を使った材料の開発や研究に活用できるようになることを目的とする。</p>	
<p>電気化学</p>	<p>化学における電気化学の役割とその重要性を理解することを目的とする。そのために、電気化学の基礎として、電解質溶液中でのイオンの挙動、平衡電位、電極表面での電荷移動過程などについて学ぶ。また、その応用例である電気分解による物質の製造や、各種実用電池、センサーなどの仕組みなどについて学ぶことで、電気化学が日常生活でいかに役立っているかを理解する。最後に、電池によるエネルギーの変換と貯蔵を利用した地球環境問題や省資源・省エネルギー問題解決の例を説明し、持続可能な社会の構築に向けた取組と電気化学との関りについて学ぶ。</p>	
<p>反応工学</p>	<p>化学製品を工業的に得るための化学反応容器設計における基本的な考え方、特に単一反応を等温操作する場合の取扱いについて講義する。はじめに、反応操作および容器の分類および反応速度式の取扱いについて講義し、これらに関する基礎知識、基礎概念、および工学的な取扱いについて理解させることを目標とする。つぎに、量論関係、設計方程式、回分反応器の設計、連続槽型反応器の設計、管型反応器の設計について講義し、反応器設計の基本的な計算法を理解し、具体例に適用できるようにすることを目標とする。</p>	
<p>インターンシップ(化学)</p>	<p>卒業後に就職して社会に出る準備として、在学中に企業や官公庁において就業体験をすることは極めて重要である。就職活動をする際にもその経験は大いに役立つと考えられる。本講義では、夏季休業期間中に、企業や官公庁でインターンシップを経験できるように指導する。インターンシップに臨む前の心構えやマナーを指導し、受入可能な企業や官公庁を紹介する。そして実際にインターンシップを体験した後は、各受講者が自身の体験についてプレゼンテーションをする機会を設ける。</p>	

分析化学II	<p>機器分析は、化学はもちろん生命科学、環境、材料開発など様々な分野において必要な技術でありかつそれらの分野の発展を支えてきた。本講義では、分光分析とクロマトグラフィーを中心に代表的な機器分析法の原理と使用方法を学習し、目的分析対象に応じた適切な機器分析手法の選択と分析データの適切な取扱いの習得を目指す。分析手法の原理の理解には、分子・原子の光、電子、熱物性や化学的性質の理解が不可欠であり、これらの基本事項の学習も合わせて行う。また、最先端機器分析のいくつかをトピックとして取り上げ、機器分析技術の多様性と広範な研究、実践分野への応用について学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (97 石橋 千英/7回) 分光分析、最先端機器分析 (23 朝日 剛/8回) クロマトグラフィー、最先端機器分析</p>	オムニバス方式
生物工学I	<p>現代の私たちの生活は、様々な生物工学的技術によって支えられており、また、これまでにない技術を導入することも可能となりつつある。中には、その技術を人類に応用すべきかどうか、生命倫理問題を引き起こしているものもある。生物工学Iでは、特に遺伝子組換えを使った生物工学技術、例えば、医薬品製造、遺伝子組換え植物、遺伝子診断・遺伝子治療、遺伝子鑑定、クローン技術などに焦点を絞り、その長所・利点について学ぶとともに、実社会で応用する上での諸課題について学ぶ。</p>	
生物工学II	<p>生物が持つ機能を理解し、その生物機能が我々の生活にどう活用されているか理解することを目標とする。微生物による発酵を利用することで、食品、調味料、アルコール、医薬品などがどのような過程を経てできるかを学ぶ。発酵の歴史や、発酵微生物の性質・特徴、発酵食品が我々生体にも与える影響についても学ぶ。また、微生物が産生する抗生物質の種類とそれらの作用機序、抗生物質耐性獲得生物、抗生物質の遺伝子工学利用について学ぶ。</p>	
合成生物学	<p>今世紀になって、生物が用いる部品を組み合わせる新しい生体分子システムや物質生産系などを創り出す合成生物学の研究が盛んになってきた。本講義では、まず、合成生物学の歴史を振り返り、合成生物学がどのような分野であるか概観する。つぎに、試験管内で分子システムを創る試みについて、それに必要な基礎技術も含めて解説する。また、大腸菌を用いた合成生物学研究の実例と、それらに用いられる基礎技術の標準化の試みについて講義する。さらに、ゲノム合成技術、ゲノム編集技術について解説し、ゲノムを人為的に「書く」取り組みなどについても講義する。これらの講義を通じて、この分野の基礎技術を理解するとともに、二面性についても理解し、人間社会と新規技術との関連について自分の考えを持つことができるようになることを目標とする。</p>	
発生学	<p>精子や卵の形成過程、受精のしくみ、初期発生における胚細胞の特徴、細胞間の相互作用、様々なタイプの細胞への分化など、一つの受精卵から一個体が形成される過程、及び様々な動物の発生様式について概説する。授業は基本的に講義形式で行われるが、事前に配布された授業プリントを熟読し、疑問点と単語の下調べをした課題カードを提出する。また、毎回その日の授業内容に関する疑問点などをコメントシートに記入し提出する。次の授業では、課題カードおよびコメントシートの内容をふまえて前回の授業の振り返りの時間を設ける。</p>	
微生物学	<p>微生物は大きく原生动物・真菌・細菌・ウイルスに分けることができ、これらの生物学的特徴は全く異なる。肉眼では観察できない微生物は、その他の生物と密接な相互作用（例：共生、感染症）があるため、生物学を目指す者にとって、微生物を理解することは必須である。本講義では、微生物学の歴史をはじめ、微生物学の中でも最も研究が進んでいる細菌の分類・構造・培養法・代謝・遺伝を中心に講義する。また、ウイルスについては分類・基本構造・ゲノム型・増殖様式を講義する。</p>	
化学・生命科学演習	<p>化学・生命科学コースでは、4年次の1年間は全員が研究室に配属されて、卒業研究を行う。その準備として、この化学・生命科学演習では、3年次の3Q、4Qの半年間、仮配属という形で卒業研究を行う研究室に所属し、卒業研究に必要な基礎知識や、測定機器の操作法を始めとする基本的な実験技術を身に付けるための演習を行う。さらには、各分野での研究を行うための安全衛生上の基礎知識を習得する。この演習を実施することで、受講者は問題なく4年次の卒業研究を開始できるようになる。</p>	
環境化学	<p>環境汚染と資源循環を中心に、地球環境から生活環境までの課題および防止技術に関し、化学の役割を認識しながら取り扱う。本講義においては、地球温暖化、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染などにおける化学現象とその対策を学ぶ。また、環境と資源は密接に関係しており、持続可能な発展のために化学技術が果たす役割を認識する。さらに、社会の環境についての取り組みの理解を深め、化学技術者として環境問題解決のための専門知識を活用できるようになることを目的とする。</p>	

専門教育科目	専門応用科目	高分子化学Ⅲ	高分子材料の機能や性能を理解するには、化学構造だけでなく、高分子の高次構造や物性の理解が欠かせない。たとえば「ゴムは伸び縮みする」「紙は水をよく吸うが水には溶けない」といった高分子物質の特徴は、すべての高分子が本質的に備えている「分子が長い」という性質が原因である。そこで本講義では、高分子物質の物理化学的な性質を通じて高分子構造や高分子物性について学び、高分子材料についての理解を深める。特に、高分子の性質を理解する上で特に重要な「高分子鎖の広がり」「高分子の相溶性」「高分子の力学的性質」「高分子固体の性状」の4点に焦点を絞り、そのエッセンスを学習する。また、機能性高分子材料、高性能高分子材料のいくつかを紹介し、実例を通して高分子の構造・物性を理解していく。		
		錯体化学	遷移金属錯体の持つ物性や反応性の複雑さはその多様性の故である。本講義では1、2年次開講の化学基礎、無機化学の講義内容を踏まえて、遷移金属錯体(配位化合物)や有機金属錯体の構造・電子状態・反応特性に重点を置いて学習する。また、遷移金属錯体の配位数・構造・異性現象、金属錯体の結合を理解するために結晶場理論・配位子場理論についての基礎的な事項を学習する。溶液中での遷移金属錯体の挙動を配位子置換反応・配位子移動反応などを遷移金属錯体の基本的な性質と合わせて理解を深める。有機金属錯体の構造・電子状態、有機金属錯体に特徴的な種々の反応(光反応・触媒反応など)についての理解を深める。		
		有機化学Ⅳ	有機化学のみならず、高分子化学、材料科学、生命科学などの分野でも極めて重要な、アルデヒド、ケトン、カルボン酸、エステル、アミド等のカルボニル化合物について、その性質、反応、各種官能基間の相互変換反応を含む、求核アシル置換反応・求核アシル付加反応について学ぶ。またカルボニル化合物の反応と深く関わる酸化・還元反応を学ぶ。各種官能基の特性と反応の起こり方を反応機構と遷移状態・中間体の安定性や、反応を左右する因子をもとに理解することで、それぞれの化合物の反応性・選択性を予測可能とするとともに、望みの有機化合物を効率よく合成するための合成計画立案を学ぶ。		
		地学Ⅱ	授業形態は、講義形式。前半(第1～7回目)では、地球システムとして地球形成から46億年間の活動と生命進化について概要を学ぶ(ビデオ教材の利用やミュージアム見学を行う予定)。地球史46億年の中で起きた様々なイベントと生命の進化について、受講者が概要を説明できるようになることを目指す。後半(第8～14回目)では、固体として見た地球の構造とその構成要素(岩石・鉱物)の特徴を学ぶ。まず地球の表層(地殻)と内部(マントル/核)の構造とダイナミクスの概容を把握し、その上でそれらを形作る岩石・鉱物の特徴、および地球内部での物質の大循環についての詳細を理解する。講義を通して地球物質科学を身近に感じ、その意義と必要性について基礎的理解を目指すものである。最終の15回目に全体の振り返りをおこなう。 (オムニバス方式/全15回) (224 齊藤 哲/8回) 第1～7回目:地球システムの進化 第15回目:全体のまとめと振り返り (118 大藤 弘明/5回) 第8～11回目:地球内部のダイナミクス 第15回目:全体のまとめと振り返り (185 西原 遊/4回) 第11～14回目:地球をつくる岩石鉱物 第15回目:全体のまとめと振り返り	オムニバス方式	
		研究講読	化学・生命科学コースでの卒業研究や、卒業後に化学・生命科学系の研究者、技術者としての仕事を行うにあたって、国内外の専門学術誌や書籍あるいは特許等を読んで、その内容を正確に理解する能力が必要となる。本講義では、卒業研究を行う研究室で、研究テーマに関連する内容の英文あるいは和文の専門的な文章を読み、その内容を説明する演習を行う。特に英文の文章を読む場合には、正確な日本語訳ができるだけでなく、その記述された科学的な内容についても正確に理解して、適確な説明ができるようになることを目標とする。	共同	
		(社会基盤工学コース・社会デザインコース)			
		技術英語Ⅰ(土木・環境系)	本講義により基礎的な技術英語に関するリスニング・読解・作文、英語によるパワーポイントプレゼンテーション等、種々の角度から科学技術者としての基本的な英語の素養を幅広く身につけることを目的とする。具体的には、毎回の技術英文の和訳、毎回の技術英文に関する事前調べとグループディスカッション、毎回の英作文の小テスト、技術英語のリスニングトレーニング、グループワークによるパワーポイントプレゼンテーションの資料作成と発表を行う。		
技術学外実習	社会基盤整備事業や環境保全事業は職業技術者としてのシビルエンジニアが活躍する場である。そのような場にインターンとして入り、実習体験を通してコミュニケーションや計画的に仕事を進めること、自ら学習することの重要性を理解しそれらの能力を向上させること、また技術者の責任感、倫理、求められる資質と能力を理解することが目的である。また、将来の進路や職業に関する自らの指針を明確にする一助となる体験をすることも期待される。				

専門教育科目 専門応用科目	橋梁デザインコンペティション	<p>本講義では、これまで学習した構造力学とコンクリート構造設計の知識を基盤として、実際に橋梁をデザインし、模型を製作します。CADを用いたデザイン演習を前半に行い、後半に橋梁模型を設計・製作することで、エンジニアリング能力と環境建設工学の応用力を高めることを目的とします。本講義では、景観や周りの地理環境を配慮したデザイン、使用性、作成費・時間、橋梁の耐荷力等の複数の制約条件を課すことにより、グループで最適な橋梁モデルを提案してもらおう。耐荷力試験を行い実際の強度を検証した後、各グループの提案する橋梁モデルとそのコンセプトについて、プレゼンテーションを行う。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (32 中畑 和之／9回 (共同3回)) CADを用いたデザイン演習 耐荷力試験 プレゼンテーション評価 (30 氏家 勲／9回 (共同9回)) 橋梁模型設計・製作 プレゼンテーション評価 (107 木下 尚樹／9回 (共同9回)) 橋梁模型設計・製作 プレゼンテーション評価 (108 白柳 洋俊／9回 (共同9回)) 橋梁模型設計・製作 プレゼンテーション評価</p>	オムニバス方式、共同 (一部)
	建設情報マネジメント	<p>土木・建設分野における情報技術の用いられ方について学習する。また、プログラミングの考え方、基本的なプログラムの書き方を実習により習得し、必要な機能を備えるプログラムを作成する。具体的には、画像処理技術やコンピュータグラフィックス技術、数値シミュレーション技術、ソフトウェアエンジニアリング技術、データベース技術、人工知能技術について概説を行い、その後にif文やfor文などの制御構文、配列、関数などを実際に使えるように演習を行う。</p>	
	社会基盤工学実験	<p>土木構造物に必要な材料であるコンクリートおよび土木構造物を支える地盤の特性を把握するために、一般に行われる実験方法に基づいてこれらの物性値ならびにその評価を行う。また、土木分野の基礎的な専門科目である水理学、構造力学に関して、水理実験では、水面の波、開水路、管路などに関する実験を、構造実験では、鋼材の応力-ひずみ関係、はりの反力の影響線、合成ばりの応力度分布、トラスの部材力、簡単なはりの振動問題に関する実験を行う。これらを通して実験教育の指導力も養う。</p> <p>(オムニバス方式・複数／全15回) (106 河合 慶有・107 木下 尚樹／4回 (共同4回)) コンクリート実験1～4の配合設計、はりの設計、フレッシュコンクリートの性質、硬化コンクリートの性質、はりの曲げ特性、非破壊試験を担当する。 (105 小野 耕平／3回) 土質実験1～3の締固め、透水特性、圧密特性、土圧、強度特性を担当する。 (110 畑田 佳男・111 藤森 祥文／4回 (共同4回)) 水理実験1～4の波の水理実験、開水路流の実験、管路流の実験、常流、射流、限界流、跳水の実験を担当する。 (72 全 邦釘／4回) 構造実験1～4の構造用鋼材の引張特性、片持ちばりの振動、張出ばりの反力特性、合成ばりの曲げ特性、トラスの部材力を担当する。</p>	オムニバス、共同 (一部)
	生態系保全工学	<p>生態系に配慮した社会基盤整備を実施するために必要な生物多様性の保全に関する基礎的・応用的な知見を習得する。最初に生物多様性の現状および価値に関する基礎的な知見を得る。生物多様性の創出、損失および自然条件下における維持機構を学ぶ。次に、人間活動による生物多様性の低下の現状を知る。生息場所の劣化、乱獲および生物学的侵入について、実際に採られている保全・再生策に関する知識を得る。最後に、河川生態系に関する保全の実施事例を知り、生態系に関する諸問題について具体的な保全デザインを提案できるようにする。</p>	
	建設技術マネジメント	<p>様々な地球環境問題を解決して循環型社会を構築し、持続可能な社会を実現することは、人類にとって喫緊の課題である。本授業では、建設技術の分野、特に地盤環境の観点から現在発生している種々の環境問題を理解し、それらの対策工法や技術開発・研究の現状も理解する。具体的には地盤環境工学、地盤汚染、廃棄物の有効利用と循環型社会、地下空間の利用、地盤災害と対策、地球環境問題を取り扱う。これにより環境問題に関する教育指導力を養う。</p>	

専門教育科目 専門応用科目	交通計画	<p>わが国では、過度に自動車に依存したライフスタイルが定着し、様々な問題が深刻化しています。例えば、道路交通渋滞に伴う社会的損失額は年間約12兆円と言われ、わが国で排出されるCO2の約20%が運輸部門によるとされています。また、そのようなライフスタイルは、都市の郊外化や中心市街地の衰退を招くと共に、公共交通の利用者離れ、それに伴う公共交通サービスの低下という悪循環を引き起こしています。本講義では、そのような負の連鎖を断ち切ると共に、望ましい都市空間を創出するための交通管理・制御・計画手法を修得することを目的とします。具体的には、都市交通の実態と交通・環境問題との関連性について理解した後、それを緩和するための様々なアプローチや具体的な政策について学び、それらを検討・実施するために必要となる交通調査や現象分析手法、将来交通需要の推計方法、信号制御や道路の設計・計画手法等を修得します。</p>	
	国土のランドデザイン	<p>我が国は、世界でも前例のないスピードで少子高齢化が進むなど、社会構造が大きく変化すると共に、社会基盤施設の老朽化や大規模災害への対応など、建設業を取り巻く情勢や社会的要請も変わりつつある。本講義では、最初に、わが国の国土・地域計画や社会資本整備の変遷と、それによる国土・地域構造の変化を概観し、次いで、昨今の自然条件や社会条件の特徴を理解した上で、社会資本整備を取り巻く課題を理解します。次に、代表的な社会資本である交通システムに焦点をあて、交通問題の解決に向けたアプローチや、計画立案のための各種交通調査技法、交通需要予測手法等を学びます。</p>	
	社会基盤材料工学	<p>社会インフラ構造物の建設に使用されてきた構造材料を対象として性能設計について学ぶ。特に、鉄筋コンクリートの耐久性について、安全係数を用いる確定的アプローチや信頼性に基づく確率的アプローチによる設計方法を習得する。また、鉄筋コンクリート構造物の非破壊試験による性能評価と耐久設計への応用について学ぶ。最後に、産業副産物などの資源の有効利用方法や持続可能な社会の構築に向けた建設業界の取り組みについて最新の知識・技能を習得する。</p>	
	土木環境分野プロジェクト実習	<p>複合的で解が複数存在する課題に対するデザイン（問題解決策）についての学習体験を通じて、大学で学ぶ複数の知識を応用し、自然や社会への影響、コスト等の制約条件、評価尺度を考慮しながら、複数のアイデアを提案できる能力やコミュニケーション力、創造性を身につけることを目的とする。また、海外事例を含む文献調査・学習を通じて、国際的な視野に基づく解決策を提案できる能力を身につけることを目指す。各教員に少人数配属され、本学科の専門カリキュラムで学んだ、土木系専門科目、防災・環境、合意形成、観光、景観等に関する知識を総合的に応用し、さらに海外事例の調査を通じて、国際的な視野に立ちつつ、環境との共生・調和を考慮した都市・地域の再生や創成のあり方等に関するプロジェクト実習を行う。</p>	共同
	土木事業における関連法令	<p>土木（一般土木・農業土木）事業は、全て法律に基づいて計画され実施される。したがって、土木技術者は、特に行政に携わるものはその法律を熟知する必要がある。そこで、その法律を現在、具体的に実施している事業制度と関連させて把握することを目的とする。また、その知識を確たるものにするために、現在実施している事業を直接見学する。以上を通して、本講義では、技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、及び技術者が社会に対して負っている責任に関する理解することを目標としている。</p>	
	土木情報メンテナンス工学	<p>土木構造物の老朽化に伴い、適切なメンテナンスを行う必要性が増している。本授業では、アセットマネジメントの観点からのメンテナンス戦略策定手法について、事例やシミュレーションを交えて解説する。また、近年の情報技術の進歩に伴う先端的なメンテナンス技術、例えばUAVやロボットを用いた点検や、AI、GISといった情報技術の活用についても解説を加える。さらに、近年の土木業界で広がりを見せているi-ConstructionやCIM、BIMについても概説する。</p>	
	防災工学	<p>まず自然災害の種類、歴史、発災要因、発災形態、災害ポテンシャル、発災メカニズムなどの基本事項を理解します。つぎに災害の原因となる気象と地震のハザード特性を理解し、豪雨、洪水、濁水、高潮、波浪、地震、津波による災害の基本的な発生メカニズムと特徴を理解します。さらに各災害における予知・早期検知、災害情報の役割、防災・減災技術の原理と応用について知ります。そしてこれらより自然災害の原因となる自然環境を理解し、防災に対処できる総合的エンジニアリング能力を培うことを目的とします。</p>	
	流域環境工学	<p>人類文明の源である流域は、水質悪化や過剰な水利用等の影響により、地球上で最も人為影響を受けてきた環境の一つである。本授業は、水質保全や治水において重要な役割を果たしている上水道及び下水道の基礎的事項を習得すると共に、流域環境や流域生態系保全のあり方について理解することを目的とする。本授業ではまず、河川・湖沼などの流域で起きている水質汚濁をはじめとする環境問題について解説する。そして、流域環境保全において重要な役割を果たしている上水道及び下水道の役割と基本原理を解説する。さらに、流域で生じている生態系劣化や健康被害などの問題と、その問題を解決するためのDNA分析などの最先端の環境解析手法を解説する。</p>	

<p style="text-align: center;">専門教育科目</p> <p style="text-align: center;">専門応用科目</p>	<p>コンクリート構造工学</p>	<p>この科目は安全性能および使用性能が確保されたコンクリート構造物を設計するために、各種の断面力が作用した場合の鉄筋コンクリート部材の挙動を理解し、それぞれの部材の応力状態や終局耐力に関する解析を学び、それらの解析方法を理解することを目的とする。本講義では、鉄筋コンクリートの構造部材の特徴や各種の断面力に対する力学的挙動、鉄筋コンクリート構造に関する設計法を説明することができ、鉄筋コンクリート部材に関して弾性解析を用いて応力状態および終局耐力を計算することができることを授業の目標としている。</p>	
	<p>海岸工学</p>	<p>海岸・海洋の開発・利用・保全を目的として、技術者に不可欠な沿岸域における水理現象の理論的・実証的な取り扱い方法の基礎を中心に学ぶ。まず、海岸工学の理解に必要な数学知識の復習と確認をした後、最も基本的な波の理論である微小振幅波理論について学習し、波の基本的な性質、すなわち波速、水粒子軌道、圧力分布や流速分布やそれらの比水深依存性について理解する。続いてその理論を応用することによって津波や高潮の振る舞い、波の発達過程と統計学的性質、さらに海岸域の流れと漂砂について学習する。</p>	
	<p>地盤工学</p>	<p>わが国における地盤地震災害を理解し、そのメカニズムと予測法および対策法を学ぶことが前半の内容である。軟弱地盤における地震動の増幅特性、強い揺れによって発生する地盤の液状化、液状化により生じる構造物被害と液状化の予測法を学習する。続いて、構造物を支持する構造物基礎の種類とその設計法を学習します。そのなかで、浅い基礎と深い基礎の分類と支持力特性、さらに杭基礎の種類やケーソンなどの構造物基礎の種類とそれらの特徴を学ぶ。さらに基礎の設計における性能設計法と信頼性設計法の基礎を理解することを目的とする。</p>	
	<p>瀬戸内工学</p>	<p>土木工学は、防災、交通、エネルギー供給や水資源、都市計画等、社会基盤そのものの形成に関わる技術である。従って、学問の内容は幅が広く、構造工学、地盤工学、水工学、防災・減災学、交通工学、都市・地域計画学、環境工学、建設材料学、建設生産・維持管理等の分野から構成され、これら個別の学問・技術体系を学ぶだけでなく、これらを総合して修得する必要がある。そこで、本講義は、瀬戸内という身近な地域を取り上げて、そこで実施されている建設事業や今後予定されている建設プロジェクトを取り上げ、総合技術としての土木工学を教授する。担当教員は1～2回で取り上げたプロジェクトに関して、各自の専門分野がそのプロジェクトとどのように関わるかを講義する。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (30 氏家 勲／2回) ガイドランス・建設事業における建設材料学 (31 岡村 未対／2回) 建設事業における土質力学 (36 吉井 稔雄／2回) 建設事業における土木計画学 (32 中畑 和之／2回) 建設事業における構造力学 (37 渡辺 幸三／2回) 建設事業における環境学 (74 森 伸一郎／1回) 建設事業における防災学 (70 門田 章宏／1回) 建設事業における水理学 (110 畑田 佳男／1回) 建設事業における海岸工学 (111 藤森 祥文／1回) 建設事業における環境学 (107 木下 尚樹／1回) 建設事業における土質力学</p>	<p>オムニバス方式</p>
	<p>河川工学</p>	<p>河川に関する基礎的知識、地球上の水の循環、河川水の流出や、開水路水理学を基礎とした水面形の計算、氾濫解析、流砂量と河床変動について理解し、河川計画の策定に必要な知識を身につける能力を養う。具体的には河川における基礎的な水理現象を解析することを理解すること。河川と人間社会との関わり合いと治水・利水・環境における河川の役割について学ぶこと。また、治水・利水・河川環境に関する河川計画を学ぶこと。さらに、主要な河川構造物の基本的な構造や機能を設計に活かすことができることで河川管理に関する知識を学びます。</p>	

地震工学	<p>地震工学を、地震安全を確保し地震被害を軽減させるための力学的な工学として学ぶ。その応用である耐震設計は、(1)設計用地震外力の想定、(2)設計用地震外力に対する構造物の応答、(3)構造物の応答に対する安全性判断の三段階からなる。これらの基礎を理解し、構造物応答を計算できることを目的とする。実際の地震被害を俯瞰して地震被害の基本メカニズムを理解する。振動被害は、地震動に対する構造物の応答を計算できるようになる。そのために、地盤や構造物のモデル化、ニュートンの運動法則、一質点系についての自由振動、強制振動、地震動加振の運動方程式と解法を習得する。その際、我が国で実際の被害地震の際に観測された地震動記録を入力として用いる。エクセルを活用して、学生一人ひとりが地震動加振による一質点系モデルの応答を計算できることを目標とする。</p>	
海洋物理学	<p>はじめに海洋における主な物理現象を理解するために必要な数学の知識、海水の運動を支配する基礎方程式、地球自転が海水運動に与える影響、また、海水自身の性質を学び、海洋物理学を理解するための基礎力を身につける。続いて、自転する地球上における海上風に伴う海水運動の原理、流速分布や質量輸送について学び、黒潮などの海流の形成要因を理解する。さらに、沿岸域で卓越する現象である潮汐と潮流の実態と基本原理および成層海域での海水の動きを学び、沿岸域での物理現象を理解する。</p>	
岩盤工学	<p>岩石や岩盤に対する正しい認識と力学的評価、岩盤の調査・設計および施工計画に関する基礎知識を学修する。また、岩盤の応用例として地下空間利用についての基礎知識を学修する。授業の到達目標は、以下の通りである。岩石の種類と基本的性質が説明できる。岩盤の力学的挙動の基礎が説明できる。岩盤の調査・設計の基礎を述べることができる。トンネルの設計・施工計画の概要を述べることができる。岩盤の応用例として地下空間利用について説明できる。</p>	
構造解析学	<p>2年次の「構造力学Iおよび同演習」と「構造力学IIおよび同演習」では力のつり合いに基づいた構造物の反力、断面力、たわみの計算法について学習したが、「構造解析学」では、これらを仮想仕事式に基づいた解析法(エネルギー法)で求めることを学習する。さらに、静定構造だけでなく不静定構造物に対して、エネルギー原理を利用してその部材力と抵抗力を求める計算法を習得する。さらには、エネルギー原理を応用した有限要素解析の導入についても説明する。</p>	
四国学	<p>社会基盤整備では地域特性に応じた取り組みが求められる。本授業では四国において社会基盤整備を行う上で欠かせない、自然特性、社会特性、歴史についての知識を習得し、これら地域特性と社会基盤整備の関係について学ぶ。さらに、四国における社会基盤整備の将来的な方向性について考察する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (33日向 博文/2回) ガイダンス 四国をとりまく海洋の特性と港湾整備 (34 森脇 亮/2回) 四国の気候特性と都市環境整備 (35 安原 英明/2回) 四国の地質特性と地下空間利用 (71 倉内 慎也/2回) 四国の交通特性と道路整備 (72 全 邦釘/2回) 四国における社会基盤整備の現状とマネジメント (73 三宅 洋/2回) 四国の河川特性と河川整備 (106 河合 慶有/2回) 四国のコンクリート構造物とその維持管理 (108 白柳 洋俊/1回) 四国の都市特性とまちづくり</p>	オムニバス方式
住民参加と合意形成	<p>公共事業の事例から合意形成の必要性について説明するとともに、合意形成による公共事業推進事例を紹介する。つぎに合意形成のための技法を述べるとともに、実課題を用い、演習を通じて合意形成スキルを身につける。</p> <p>(オムニバス方式/全16回) (155 二神 透/8回) さまざまな決め方、社会的合意形成の倫理、公共計画における参加の課題、まちづくりと合意形成の歴史、公共事業と社会的合意形成のプロジェクトマネジメント (112 松村 暢彦/8回) 公共計画と住民参加制度、公共計画の合意形成事例、公共事業の合意形成事例、プロジェクトサイクルマネジメントとは、関係者分析、問題分析、目的分析、実課題とプロジェクトサイクルマネジメント</p>	オムニバス方式

専門教育科目 専門応用科目	技術英語Ⅱ (土木・環境系)	建設プロジェクトにおいて海外での建設や提携も多く、国際語としての英語を使用する機会が増加してきている。本講義により基礎的な建設用語、簡単な数式の英語による表現、基本的な科学技術の専門書の読解、英語による発表等、種々の角度から建設技術者としての基本的な英語の素養を幅広く身につけることを目的とする。また、本講義を通じて今後の英語の必要性を認識させ、自主的にかつ継続的に学習を行う能力を身に付けることをも目的とする。	
	地域デザイン論	まず、地域デザインの概念、対象、スケール、プロセスおよび心構えについて説明する。次に、地域デザインの構想にあたって、現在の地域の空間構成を読み解く方法を学び、身近な地域を対象に具体的に空間構成を読みとくレポートを作成する。そして、地域デザインを進めるにあたって、協働のしくみづくりについて学ぶ。協働の必要性、効用、新しい公共と行政の役割について説明する。地域デザインの主体である自治会などのコミュニティ、市民、NPO、それらを支える専門家の役割と期待について説明する。その後、地域デザインの実際のプロセスについて、地域課題の発見、計画テーマの設定からなる構想ステップ、空間構成計画、個別課題の対応からなる計画ステップ、具体的な地域空間創造からなる設計ステップの各ステップについて説明する。	
	企業倫理	技術者としての倫理についての基本的な考え方について説明し、コーポレートガバナンス、ディスクロージャー、CSR（企業の社会的責任）、コンプライアンス等のキーワードにより、多面的解説し、理解を深めてもらいます。 (オムニバス方式／全15回) (239 久保田 浩文／7回) 技術者としての個人倫理、コーポレートガバナンス、誇れる組織風土について、望まれる企業人像について、試験 (240 前田 信二／8回) なぜ、今企業倫理が重要か、コンプライアンス経営、ディスクロージャー、CSR（企業の社会的責任）	オムニバス方式
	知的財産権	学内あるいは社会に出て研究者やエンジニアとして活動するために必要な基礎知識として、知的財産権制度を理解し、発明の創作、先行技術調査、特許出願・取得等の一連の技術を習得することを目的とする。 知的財産権について、特許を中心に、発明の創生、出願、取得(外国を含む)、活用までの制度を概説するとともに、演習を通じてその制度を活用し研究および技術活動を行う技能を身につける。	
	産業経済論	経営管理は必ずしも企業のみを対象としたものではないが、今日における企業の社会的存在の大きさ、即ち、その役割や影響力をかんがみると、企業を中心に考察するのが妥当であると考えられる。 そして、企業では、「ヒト」が組織の目的を達成すべく、「モノ」・「カネ」・「情報」といった他の経営資源を活用することによって、価値を生み出している。つまり、企業では不断に「ヒト」が組織効率を高められるよう、自律的に意思決定を行う経営管理が実践されている。 本講義では、企業組織とマネジメントの基礎知識について、事例を織り込みながら解説と考察を行っていく。	
	工場管理	先人の知恵に学ぶ製造企業創業・新商品開発・市場創造・工場運営 工場運営の基本的事項・工場計画と法的規制 海外での工場運営・工場総務・管理の仕事 生産工場の使命と役割 生産管理概論（その歴史と現在まで） 原価管理・原価企画・原価分析 生産効率化の進め方（IEを中心にした） 生産管理（1）JIT（トヨタ）生産方式 生産管理（2）MRP・製番・追番管理 生産管理（3）現場改善（5S） 品質管理概論(1)（QC・TQC・シックスシグマ） 品質管理概論(2)ISO9000/ISO14000 商品開発企画・生産・販売・マーケティング 工場管理・生産管理の将来像（IT化時代の攻撃型生産管理） 特別講義失敗学・ドラッカーマネジメント・プロジェクトマネジメント他	
	卒業研究	本講義では、大学で学んだことの総まとめとして、指導教員の指導のもと、工学に関連するテーマを一つ定め研究を行う。研究・発表・論文作成までを通して行うことで、学術研究の進め方を学び、課題解決能力・コミュニケーション能力を伸ばすことが目的である。前半では研究に着手するための準備として、研究テーマに関連する基礎知識の習得を目指す。そのため専門書や論文の輪読、先行研究の調査、問題点の確認などを行う。後半では、テーマに沿った具体的な課題を設定し、数値実験や理論的考察を駆使しながら問題解決に取り組む。最後に得られた成果の発表および論文の作成を行う。	(機械工学コース・知能システム学コース)

専門教育科目 専門応用科目 卒業研究	特定分野の研究論文などの輪講をとおして、電気電子工学分野の研究開発の背景と現状を把握し、担当教員の研究指導を受けながら、研究テーマを定め、3年次終了までに学んできた専門的知識や技術を駆使して課題の発見とその解決方法を導き、研究成果をまとめた卒業論文の作成および研究発表を行う。これにより、問題発見・解決能力を高め、論理的な文章および図表により研究内容を論文としてまとめる力と、技術者や研究者に研究成果を論理的に分かり易く説明できる力を身に付けることができる。	(電気電子工学コース)
	卒業研究では研究の意義、研究手法等を学び実験や解析をおこない最終的に卒業論文をまとめる。 まず、学生はテーマに関連する過去の研究について文献調査を行い、実験や研究を計画、遂行することによって、研究テーマに対して深い知識と理解を得る。またゼミや中間報告会において、研究の進捗状況について指導教員とのディスカッションを行う。最後に、卒論発表会にて発表し、質問に対する適切な回答を行うなどの双方向コミュニケーションを行うと共に、卒業論文を執筆することにより論文の書き方を学ぶ。	(コンピュータ科学コース)
	この科目では、主指導教員、副指導教員の下で、研究・開発を行う。取り組み内容を理解し、目標を達成するために必要な実験や設計・実装を行い、得られたデータや設計・実装の成果物を解析、評価して、次の改善、改修の方策を考案する、という過程を繰り返す。受講生は、取り組み成果の中間または最終発表を行う。中間発表時には、中間報告書、最終発表時には卒業論文を執筆する。この科目で、工学に関する未達成あるいは未解決の課題に取り組むことにより、技術者や研究者に必要とされる、新しい技術を開発する力や実社会の課題に対して技術を実践する力を養うことができる。	(応用情報工学コース)
	3年次までに学んだ材料に関する知識を総合して、材料の特性解明や新機能材料の開発に関係する課題について研究を行う。研究に関する基礎知識を学ぶセミナーや論文購読、研究指導を通して、材料に関する知識を深め、実験方法や結果のとりまとめ方、得られた結果の発表方法などを習得することを目的とする。卒業研究により以下の能力を習得することができる。 <ul style="list-style-type: none"> ・必要な情報を収集・整理できる ・習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる ・広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる ・科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる ・様々な状況に応じて適切な対話・討論ができる 最後に卒業論文発表会(ミニトークおよびポスターセッション)を行う。	(材料デザイン工学コース)
	4年次の1年間、卒表研究のために配属された研究室において、各専門分野の研究を行う。研究テーマは指導教員から与えられる。その内容を理解し、目標を達成するために必要な実験を行い、得られたデータを解析、評価して、次の実験を考案する、という過程を繰り返す。最終的な研究の成果をまとめて、年度末に開催される発表会にて、各自が発表する。卒業研究で、科学・生命科学に関する未達成あるいは未解決の課題に取り組むことにより、卒業後に社会人として必要とされる問題解決能力を養うことができる。	(化学・生命科学コース)
	社会基盤工学コースカリキュラムの総決算であり、以下のような目的がある。 <ul style="list-style-type: none"> ・3年間で学んだ社会基盤関連の専門的な知識や技術を総動員して、特定分野の研究課題を探求し、組み立て、解決する能力を身に付ける。 ・研究の内容を論理的な文章と適切な図表を用いて論文にまとめることにより、技術文書作成技術を身に付ける。 ・適切なプレゼンテーションによって特定分野以外の技術者に説明でき、質疑応答ができる能力を身に付ける。 具体的な卒業論文のテーマや内容などは、研究室配属の後、指導教員と話し合うことなどによって決め、研究室ゼミ、個別指導などにより研究課題を模索・探求し、課題に対する調査・実験・観測・数値解析などによる研究の実施、卒業論文の執筆、卒業論文発表会などを通じ上記能力や技術を身に付けていく。	(社会基盤工学コース)
	社会デザインコースカリキュラムの総決算であり、以下のような目的がある。 <ul style="list-style-type: none"> ・3年間で学んだ社会デザイン関連の専門的な知識や技術を総動員して、特定分野の研究課題を探求し、組み立て、解決する能力を身に付ける。 ・研究の内容を論理的な文章と適切な図表を用いて論文にまとめることにより、技術文書作成技術を身に付ける。 ・適切なプレゼンテーションによって特定分野以外の技術者に説明でき、質疑応答ができる能力を身に付ける。 具体的な卒業論文のテーマや内容などは、研究室配属の後、指導教員と話し合うことなどによって決め、研究室ゼミ、個別指導などにより研究課題を模索・探求し、課題に対する調査・実験・観測・数値解析などによる研究の実施、卒業論文の執筆、卒業論文発表会などを通じ上記能力や技術を身に付けていく。	(社会デザインコース)

シラバス（授業計画）目次

工学部工学科

No.	氏名	科目名	ページ
1	高橋 寛	論理回路	1
2	黄木 景二	材料力学II	3
3	豊田 洋通	機械製作実習	5
4	中原 真也	熱力学I	7
5	野村 信福	伝熱工学	9
6	保田 和則	流体力学II	11
7	岡本 伸吾	ロボット・生体工学	13
8	柴田 論	制御基礎理論	15
9	岡本 好弘	アナログ電子回路	17
10	門脇 一則	電気回路I	19
11	下村 哲	基礎電磁気学	21
12	白方 祥	半導体工学	24
13	神野 雅文	電気磁気学II	27
14	伊藤 宏	統計解析	29
15	小林 真也	オペレーティングシステム	31
16	二宮 崇	知識工学	33
17	樋上 喜信	計算機システムII	35
18	柳原 圭雄	オートマトンと言語理論	37
19	青野 宏通	無機材料化学	39
20	小林 宏悟	金属組織学 I	41
21	武部 博倫	無機材料学	43
22	平岡 耕一	固体物性工学II	45
23	朝日 剛	量子化学	47
24	井原 栄治	高分子化学I	49
25	高井 和幸	物理化学III	51
26	堀 弘幸	基礎生物学	53
27	松口 正信	電気化学	56
28	御崎 洋二	基礎有機化学	58
29	八尋 秀典	基礎無機化学	60
30	氏家 勲	建設材料学	62
31	岡村 未対	地盤工学	64
32	中畑 和之	構造解析学	66
33	日向 博文	海岸工学	68
34	森脇 亮	水理学I及び同演習	70
35	安原 英明	連続体の力学	72
36	吉井 稔雄	交通計画	74
37	渡邊 幸三	流域環境工学	76
38	有光 隆	機械設計法	78
39	岩本 幸治	流体力学演習	80
40	呉 志強	機械力学II	82
41	朱 霞	CAD実習	85
42	松浦 一雄	熱力学演習	87
43	松下 正史	機械材料学	89
44	向笠 忍	伝熱工学演習	91
45	李 在勲	制御基礎理論演習	93
46	石川 史太郎	パワーエレクトロニクス	95
47	市川 裕之	電磁波工学	97
48	井上 友喜	微積分I	99
49	尾崎 良太郎	制御工学	102
50	都築 伸二	デジタル電子回路	104
51	寺迫 智昭	電気電子数学I	106
52	仲村 泰明	情報理論	108
53	本村 英樹	電気磁気学I	112
54	安藤 和典	応用解析学	114
55	宇戸 寿幸	情報理論	116
56	岡野 大	数値解析	118
57	甲斐 博	コンパイラ	120
58	黒田 久泰	プロジェクトマネジメント	122
59	板垣 吉晃	材料電気化学	124
60	井堀 春生	電気電子回路	126

No.	氏名	科目名	ページ
61	斎藤 全	材料物理化学 I	128
62	水口 隆	材料力学	130
63	山室 佐益	材料基礎力学	132
64	川崎 健二	化学工学II	134
65	白旗 崇	有機化学III	136
66	林 実	有機化学IV	138
67	山口 修平	錯体化学	140
68	山下 浩	分析化学I	142
69	井内 國光	線形代数I	144
70	門田 章宏	河川工学	146
71	倉内 慎也	国土のランドデザイン	148
72	全 邦釘	構造力学II及び同演習	150
73	三宅 洋	生態系保全工学	152
74	森 伸一郎	地震工学	154
75	宗野 惠樹	応用数学I	157
76	堤 三佳	材料力学演習	159
77	若杉 勇太	応用数学II	161
78	井門 俊	ビジュアルコンピューティング	163
79	木下 浩二	画像情報工学	165
80	佐々木 秀顕	力学	167
81	水上 孝一	設計製図	169
82	穆 盛林	卒業研究	171
83	池田 善久	電気機器II	174
84	上村 明	電気電子工学実験II	176
85	西川 まどか	プログラミング演習	178
86	弓達 新治	電気電子工学演習 I	180
87	一色 正晴	情報工学実験IV	182
88	稲元 勉	情報工学実験II	184
89	遠藤 慶一	情報工学実験III	186
90	王 森岭	情報工学実験 I	188
91	田村 晃裕	情報工学実験V	190
92	藤橋 卓也	システムプログラミング	192
93	岡野 聡	化学実験	194
94	阪本 辰顕	結晶回折学	197
95	全 現九	半導体材料学	199
96	松本 圭介	材料数学	201
97	石橋 千英	分析化学II	203
98	伊藤 大道	高分子化学III	205
99	太田 英俊	有機化学II	207
100	下元 浩晃	高分子化学II	209
101	富川 千恵	応用化学実験III	211
102	平田 章	分子生物学I	214
103	山浦 弘之	固体化学	217
104	吉村 彩	応用化学実験III	219
105	小野 耕平	質点系の力学	222
106	河合 慶有	社会基盤材料工学	224
107	木下 尚樹	建設技術マネジメント	226
108	白柳 洋俊	測量学実習	228
109	坪田 隆宏	土木計画学及び同演習	230
110	畑田 佳男	確率・統計学	232
111	藤森 祥文	測量学	234

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部		
時間割番号	一	科目名	論理回路 [Logic Circuits]		単位数	2
担当教員	高橋 寛 [TAKAHASHI Hiroshi]					
科目区分	専門基礎科目	対象学生	コンピュータ科学コース、応用情報 工学コース学生	対象年次	2～	
授業題目						
論理回路(Logic Circuits)						
授業のキーワード						
論理関数(logical function), 組合せ回路(combinational circuits), 順序回路(sequential circuits)						
授業の目的						
文字、数値、画像、音などの情報をコンピュータ上で扱うために情報の表し方を理解する。また、コンピュータの仕組みおよびコンピュータ内部での基本的な処理の仕組みを理解するために、コンピュータを構成する部品(論理回路)の役割を理解する。						
授業の到達目標						
(1)文字、数値、画像、音などの情報をコンピュータ上で扱うために情報の表し方を説明できる。 (2)論理関数の諸性質を説明できる。 (3)真理値表、論理式、カルノー図を利用して論理関数を表現し、論理関数の単純化等を行える。 (4)組合せ回路の動作を説明できる。 (5)順序回路の動作を説明できる。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
(C)数学、自然科学等の基礎的知識と情報工学に関する専門的な知識を有し、それらを情報社会における諸課題の探求・解決へ自主的・持続的に応用できる。						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる 科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる						
授業の概要						
本講義では、まず論理関数(logical function)の基本性質と表現方法に関して説明する。次に、組合せ回路(combinational circuits)の設計方法と回路例に関して説明する。更に、順序回路(sequential circuits)の設計方法と回路例に関して説明する。						
授業スケジュール						
第1回: 全体のガイダンス・論理回路の必要性を説明する。 第2回: 情報のデジタル表現方法を説明する。 / 授業時間外学習: 教科書1章を読む 第3回: 論理回路を設計するために必要な数学について解説する。 / 授業時間外学習: 教科書2章を読む 第4回: 論理関数の性質に関して説明する。 / 授業時間外学習: 教科書2章を読む 第5回: 論理関数の表現方法に関して説明する。 / 授業時間外学習: 教科書2章を読む 第6回: 論理関数の単純化の手法について説明する。 / 授業時間外学習: 教科書2章を読む 第7回: 組合せ回路の解析について説明する。 / 授業時間外学習: 教科書3章を読む 第8回: 組合せ回路の設計について説明する。 / 授業時間外学習: 教科書3章を読む 第9回: 組合せ回路の実用回路例を紹介する。 / 授業時間外学習: 教科書3章を読む 第10回: 中間試験+解説 第11回: 順序回路の定義、その動作の記述を解説する。 / 授業時間外学習: 教科書4章を読む 第12回: 状態遷移表と状態遷移図に関して解説する。 / 授業時間外学習: 教科書4章を読む 第13回: 順序回路に用いる記憶素子のゲート構成について説明する。 / 授業時間外学習: 教科書4章を読む 第14回: 順序回路の代表例としてカウンタ、シフトレジスタ等の動作並びに設計法を説明する。 / 授業時間外学習: 教科書4章を読む 第15回: 期末試験+振り返り						
授業時間外学習にかかわる情報						
予習: 授業スケジュールに、毎回の授業内容に対応する教科書の章が記載されている。 教科書と配付資料の該当部分を読んでおくこと。 復習: 講義内容の代表的な問題を演習として課すので、レポートを提出すること。						

成績評価方法	
<p>演習: 到達目標(1)～(5)に関連 20%</p> <p>中間テスト: 到達目標(1)～(4)に関連 30%</p> <p>期末テスト: 到達目標(1)～(5)に関連 50%</p> <p>なお、評価項目の合計が60点未満の学生は不可とする。</p>	
受講条件	
<p>電気電子回路論の履修を勧める。</p> <p>本講義では、計算機システムおよび情報工学実験1を履修するために必要な基礎知識を勉強する。</p>	
受講のルール	
<p>宿題で講義内容の理解度をはかる。また、第9回までの内容に関しては中間試験を行う。講義の最後に次回に行う内容を示すのでそれに基づいて予習することを望む。</p> <p>授業中の規律維持のために、自覚ある学習態度・行動をとる。</p> <p>1)携帯電話・メール・LINE を使用しない</p> <p>2)授業に関係ない話もしない</p> <p>3)資料は人数分しか用意しないので、紛失した場合は、クラスメートにコピーをさせてもらうこと</p>	
教科書 (購入の必要のある図書)	
<p>新版 論理設計入門／相原恒博, 高松雄三, 林田行雄, 高橋寛: 日新出版, 2002</p>	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
<p>論理回路理論 基礎情報工学シリーズ3／山田輝彦: 森北出版株式会社, 1990</p> <p>論理設計 スイッチング回路理論／笹尾 勤: 近代科学社, 1995</p>	
教科書・参考書に関する補足情報	
<p>相原恒博, 高松雄三, 林田行雄, 高橋寛 共著「新版 論理設計入門」日新出版 に沿って行う。また、講義中に使用するパワーポイントの資料を配布する。教科書を読んでくることを前提に講義を進める。</p>	
オフィスアワー	金曜日 13時～14時30分
連絡先	工学部4号館 502号室
参照ホームページ	http://larissa.cs.ehime-u.ac.jp/
その他	入学時に配布した「学習教育目標と科目との対応について」において、専修コースの学習教育目標における小項目(A)-(1)～(E)-(4)と科目の対応を明記しているので、必ず確認して講義を受講すること。

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	材料力学Ⅱ [Strength of Materials II]			単位数	2
担当教員	黄木 景二 [OGI Keiji]						
科目区分	専門基礎科目			対象学生	機械工学コース、知能シ ステム工学コース学生	対象年次	2～
授業題目							
材料力学Ⅱ (Mechanics of materials II)							
授業のキーワード							
ねじり(torsion), 組合せ応力(combined stress), 座屈(buckling), 円筒(cylinder), ひずみエネルギー(strain energy), カスチリアノの定理(Castigliano's theorem)							
授業の目的							
機械部材に生じる応力やひずみを解析するために、下記の問題を解くことができる。 (Students can solve the following problems in order to analyze stress and strain in machinery components.)							
1. 軸部材のねじり, 座屈問題。 (Torsion and buckling in a rod.)							
2. 多軸応力下での応力やひずみ問題。 (Multiaxial stress and strain.)							
3. 円筒における応力とひずみ問題。 (Stress and strain in a cylinder.)							
4. ひずみエネルギー原理を用いた変形問題。 (Deformation analyzed using the strain energy principle.)							
授業の到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> 材料力学の基礎概念であるはりのたわみ、棒のねじり、組合せ応力、座屈、ひずみエネルギーについて理解すること 材料力学の学習を通して、工業における諸問題を工学的に解決する能力を身に着けること 							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
<p>機械工学の理解とその活用に必要な数学・自然科学・情報技術の基礎と応用に関する知識と能力を修得している。</p> <p>機械工学に関する知識を利用して、機械技術をはじめとする幅広い問題に対処できる。</p>							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
<p>個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる</p> <p>科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる</p>							
授業の概要							
材料力学の基礎的事項のうち力のはりのたわみ、棒のねじり、組合せ応力、座屈、ひずみエネルギーに関する学習を通して、材料力学の基本概念と原理・法則を理解し、工業における諸問題を工学的に解決する能力を養う。							
授業スケジュール							
第1回: はりの曲げ応力とせん断応力							
第2回: はりのたわみ(1) 曲げによるたわみ							
第3回: はりのたわみ(2) 特異関数を用いた解法							
第4回: はりのたわみ(3) 不静定はり							
第5回: はりのたわみ(4) 平等強さのはり							
第6回: 丸棒のねじりと伝動軸							
第7回: 組合せ応力(1) 主応力と主せん断応力							
第8回: 組合せ応力(2) モールの応力円							
第9回: 組合せ応力(3) 3軸応力のフックの法則							
第10回: 柱(1) 座屈荷重							
第11回: 柱(2) 座屈応力							
第12回: ひずみエネルギー(1) 引張、曲げ、ねじり							
第13回: ひずみエネルギー(2) カスチリアノの定理							
第14回: ひずみエネルギー(3) カスチリアノの定理の応用							

第15回:試験と振り返り	
授業時間外学習にかかわる情報	
<p>各回の授業の内容に対応する教科書の章末問題を解くことにより復習を毎回行うとともに、次の回の授業の内容を教科書によって毎回予習すること。</p> <p>(Students must review each session by solving the corresponding exercise problems in the textbook. In addition, students have to prepare the content of the next session by reading the textbook.)</p>	
成績評価方法	
<p>学期末の筆記試験により成績が評価され、得点 60%以上で合格とする。</p> <p>(Academic achievement is assessed by the score of a term-end examination. The score equal to or greater than 60 is required for credit earning.)</p>	
受講条件	
<p>基本的な微積分および力学の知識があれば十分理解できるが、材料力学 I を受講し、よく理解しておくことが望ましい。</p>	
受講のルール	
<p>遅刻は原則として欠席とみなす。授業中の私語、携帯電話の使用を禁止する。</p>	
教科書（購入の必要のある図書）	
<p>基礎材料力学／竹園茂男:朝倉書店, 1984</p>	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
<p>-</p>	
教科書・参考書に関する補足情報	
<p>教科書を読んで、予習をしておくこと。教科書と参考書の演習問題を時間外学習において解くこと。</p> <p>Students prepare the next lesson by reading the textbook and review the lesson by solving the problems in the text and reference books.</p>	
オフィスアワー	毎週月曜日 16:30-18:00 総合研究棟II 118 号室
連絡先	<p>総合研究棟II-118</p> <p>E-mail: ogi.keiji.mu@ehime-u.ac.jp</p>
参照ホームページ	http://www.me.ehime-u.ac.jp/labo/kikaisei/zairiki/kogi/kogi-j.htm
その他	

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	機械製作実習 [Practice on Machine Work]			単位数	1
担当教員	豊田 洋通 [TOYOTA Hiromichi]						
科目区分	専門基礎科目	対象学生	機械工学コース、知能システム工学コース学生	対象年次	2～		
授業題目							
手動万力要素部品の製作と組立(practice on assembly and manufacture of bench vise)							
授業のキーワード							
工作機械(machine tool),安全教育(safety management),機械製法(manufacturing),切削(cutting),溶接(welding)							
授業の目的							
機械製作・機械操作の実体験を通じて、機械そのものを直感的・本質的に理解する。機械に関する感覚・感触を体得し、ものづくりへの意欲を喚起し、機械設計・生産技術者イメージを膨らませるとともに、今後の専門分野学習における理解度の向上や動機付けにつなげる。							
授業の到達目標							
(1)設計図面に指定された機械部品の寸法・形状及び精度を正しく具体化することができる。 (2)汎用的な機械製法及び工作機械の操作法について、作業安全面を含めて理解・修得する。 (3)一連の機械製作工程の理解に立って、機械の機能と部品加工・組立の関連について、総合的な観点から説明することができる。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
機械工学に関する知識を利用して、機械技術をはじめとする幅広い問題に対処できる。 自ら課題を設定し、それを計画的に実行・解決するための創造力と継続的な学習能力をもつ。							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる 個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる 習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる 広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる 科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる							
授業の概要							
機械製作(工作)法,加工部品の組立・評価,安全作業							
授業スケジュール							
各自1台の簡単な万力の部品を製作して性能評価する。工作機械(旋盤,フライス盤,ボール盤,溶接機)を使用して加工し,授業の最終段階で部品組立を行って性能試験する。 受講生は班に分かれ,初回にガイダンス,第2回に作業安全指導を受けた後,製作実習の作業内容に応じた5課題について,実習指導担当者の技術・作業安全指導を受けながら順次部品加工を行う。それぞれが工作機械を操作して加工実習し,各種の機械製作技術を習得する。実習最終段階では,全員が組立を行い,製品性能上の問題点について総合的に討論する。 授業概要: 1) 各種機械部品の設計製図及び製作法の理解, 2) 機械性能(機能)の総合的理解, 3) 寸法・形状精度とその評価法(設計製図,加工部品)の理解, 4) 工作機械の運転操作手順,適正加工条件及び安全作業の理解, 5) 工作機械の構造,工具の材種,機械要素など,基礎的事項の理解							
授業時間外学習にかかわる情報							
実習内容に関する資料及び安全教育に関する資料「安全手帳」は実習の事前・事後に必ず読んでおく。事後には,反省を含めて知見をメモしておく。 実習期間中は,機械加工(工作機械・工具,加工条件など),機械要素(歯車・軸・軸受・ねじなど),設計(はめあい,寸法・形状精度)に関する基礎的知識の学習・復習に努める。実習最終課題(組立・運転)を実施する際には,製作した減速機の性能上の問題点を総合的に判断して問題解決へ導くことが求められる。							
成績評価方法							
原則的に全授業に出席し,課題毎のレポート提出のあることが必須条件である。 レポート5回(課題別4回,最終の総合的課題1回):到達目標(1),(2),(3)に対応—80%							

<p>受講態度(積極的活動):間接的に到達目標(1), (2), (3)に対応—20%</p> <p>成績は上記の割合で総合評価し, 合格ラインは 60 点とする(100 点満点)。</p>	
<p>受講条件</p>	
<p>受講のルール</p> <p>実習内容に関する資料及び作業安全に関する資料が郵付される。実習は常に危険と隣り合わせであることを強く認識する。資料を事前事後に熟読し, 体調や安全作業のために必要な服装を整えて作業に集中するなど, 基本心得や工作機械別の操作上の注意事項を守ることが事故の未然防止の第一歩である。しかし, 危険からといって萎縮して手をこまねいては実習授業の意味はなくなる。要は, 何が危険かを知った上で, 注意を集中して積極的な姿勢で臨むことである。作業に関して知りたいこと, 判らないことがあれば, すぐに実習指導担当者に質問してください。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>-</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが, 推奨する図書)</p> <p>機械製作法要論/白井 英治, 松村 隆:東京電機大学出版局, 1988</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>「機械製作実習テキスト」を配布します。本テキスト以外に, 最新機械製作(機械製作法研究会編, 養賢堂)を, 授業の予習・復習やレポート作成の参考書として使用してください。本書は, 機械製作学(2前)の教科書, 精密工学(2後)の参考書として指定されている。</p>	
<p>オフィスアワー</p>	<p>金曜日16:30~17:00 (Friday 16:30-17:00) 工学部5号館1階1-2室 (5th Building of Faculty of engineering, Room 1-2)</p>
<p>連絡先</p>	<p>工学部5号館1階1-2室 (The 5th Building of Faculty of engineering, Room 1-2)</p>
<p>参照ホームページ</p>	
<p>その他</p>	

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	熱力学I [Thermodynamics I]		単位数	2
担当教員	中原 真也 [NAKAHARA Masaya], 松浦一雄					
科目区分	専門基礎科目		対象学 生	機械工学コース、知能システ ム工学コース学生	対象年次	2～
授業題目						
熱力学 I (Thermodynamics I)						
授業のキーワード						
状態量(quantity of state), 熱力学の第1法則(the first law of thermodynamics), 熱力学の第2法則(the second law of thermodynamics), 熱と仕事(heat and work), サイクル(cycle)						
授業の目的						
エネルギー変換を支配する法則を理解し, この法則を実際の現象や理想的なサイクルに適用できる.						
授業の到達目標						
1)SI単位系で状態量を説明できる.						
2)熱力学第1法則を説明でき, 熱量, 仕事, 内部エネルギーやエンタルピーの関係を定量的に議論できる.						
3)熱力学第2法則を説明でき, 非可逆過程のエントロピー等を定量的に議論できる.						
4)理想気体の状態変化やサイクルについて説明できる.						
5)水や蒸気の性質や状態変化を説明できる.						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
機械工学の理解とその活用に必要な数学・自然科学・情報技術の基礎と応用に関する知識と能力を修得している。						
機械工学に関する知識を利用して, 機械技術をはじめとする幅広い問題に対処できる。						
愛媛大学学生として期待される能力 (愛大学生コンピテンシー) に関わる項目						
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる						
科学的根拠に基づき判断し, 解決策を提示できる						
授業の概要						
熱力学は, 熱エネルギーと他のエネルギーや仕事との間の量的関係, 及び変化の方向を取扱い, 各種の熱機関の原理や温度変化を伴う物理現象を考えるための基礎となる学問です。熱力学 I では, 状態量, エネルギーの保存則である熱力学の第1法則, エネルギーの移動則である第2法則, 非可逆過程とエントロピーについて学習する。また理想気体や蒸気の性質と, 状態変化時の状態量の変化や仕事と熱の出入りについても修得する。						
授業計画						
第1回: 第1章 イントロダクション、熱平衡と温度						
第2回: 第1章 状態量、熱力学で取扱われる物理量						
第3回: 第2章 熱力学の第1法則(閉じた系のエネルギー保存則)						
第4回: 第2章 熱力学の第1法則(流動する系のエネルギー保存則)						
第5回: 第3章 熱力学の第2法則(可逆サイクルの熱効率)						
第6回: 第3章 熱力学の第2法則(クロジウスの定理、エントロピー)						
第7回: 第3章 熱力学の第2法則(エントロピー)						
第8回: 第3章 熱力学の第2法則(エクセルギとアネルギー)						
第9回: 第4章 理想気体の性質						
第10回: 第4章 理想気体の状態量						

<p>第11回:第5章 理想気体の状態変化(等容変化, 等圧変化)</p> <p>第12回:第5章 理想気体の状態変化(等温変化, 断熱変化, ボルトロープ変化)</p> <p>第13回:第6章 蒸気を持つ特性(状態変化, 乾き度)</p> <p>第14回:第6章 蒸気を持つ特性(蒸気表)</p> <p>第15回:試験とまとめ</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>まずは, 積み重ねの授業なので, 出席し講義に集中することを, 心掛けてください。</p> <p>毎回, 予習や復習を60分程度し, 式や法則の意味をじっくり理解すること。</p> <p>特に, 式や法則に至るまでの仮定や考え方が重要です。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>学期末の試験で合否を判定する。問題の難易にもよるが, 期末試験で60点以上を合格とする。評価にあたっては, まめテストとレポート等の平常点を30%, 期末試験を70%とする。再履修者を含め出席が規定に満たない受講生は, 評価の対象としない。</p>	
<p>受講条件</p> <p>微積分Ⅱ(偏微分)を受講しておくこと。熱機関工学や流体機械の基礎となる科目です。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>毎回出席をとる。授業の内容の理解を深めるため, 熱力学演習を同時に履修すること。</p> <p>遅刻者には, 教材は配布しない。</p> <p>レポートは, 「手書き」とし, 授業開始前に提出する。</p> <p>なお, まめテストを課す時は, 授業に参加していると判断できる解答の場合, 出席とする。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>わかりやすい熱力学 第3版/一色・北山:森北出版, 2012</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが, 推奨する図書)</p> <p>熱力学 (JSME テキストシリーズ)/日本機械学会:日本機械学会, 2002</p> <p>熱力学がわかる/石原敦:技術評論社, 2013</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>適宜, 教材の配布がある。</p>	
オフィスアワー	<p>金曜日 5限目(16:20~17:50)</p> <p>Office Hour: Friday 16:20-17:50</p>
連絡先	<p>工学部5号館2階2-4号室</p> <p>Faculty of Engineering Building No.5, 2F, #2-4 room</p>
参照ホームページ	
その他	<p>熱力学は, 地球環境・エネルギー問題に対する解決策を導きうる重要な基礎学問の一つです。積極的な学習を望みます。</p> <p>なお, 本授業では, 液晶プロジェクターを使用する場合があります。</p>

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	伝熱工学 [Heat Transfer]		単位数	2
担当教員	野村 信福, 向笠 忍 [NOMURA Shinfuku, MUKASA Shinobu]					
科目区分	専門応用科目		対象学 生	機械工学コース、知能システ ム工学コース学生	対象年次	3～
授業題目						
伝熱工学 (Heat Transfer)						
授業のキーワード						
熱伝導 (heat conduction), 熱通過 (heat transmission), 対流伝熱 (convection heat transfer), 放射伝熱 (radiation heat transfer)						
授業の目的						
伝熱現象は我々の身の回りで絶えず起こっており、大抵の生産工程や機器の使用に付きまとう。特に、エネルギー変換機器の設計や研究開発および熱エネルギーの有効利用の検討においては伝熱の知識は必須である。伝熱工学は、伝熱の機構および伝熱量と諸影響因子の間の定量的関係を究明する学問である。この講義で、受講生は伝熱に関する物理的および数学的取り扱いの基礎を学んで理解する。						
授業の到達目標						
(1) 熱の伝わり方と伝熱量を記述する基本式を理解し、説明できる。						
(2) 熱伝導、熱抵抗および熱通過という概念を理解し、温度および伝熱量の基本計算ができる。						
(3) 対流伝熱および放射伝熱の基礎理論を理解し、初歩的な伝熱計算ができる。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
機械工学の理解とその活用に必要な数学・自然科学・情報技術の基礎と応用に関する知識と能力を修得している。 機械工学に関する知識を利用して、機械技術をはじめとする幅広い問題に対処できる。						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
必要な情報を収集・整理できる						
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる						
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる						
授業の概要						
熱の伝わり方には伝導、対流、放射の3つがあるが、実際にはそれらが複合して熱が伝わる。この授業では、3つの熱の伝わり方のそれぞれについて基本となる式を紹介した後、熱伝導、対流伝熱、放射伝熱および熱通過の定量的取り扱いについて学習する。						
授業計画						
第1回: 授業の概要と方針、熱の伝わり方と基本式						
第2回: 熱伝導の基礎と基本法則						
第3回: 熱抵抗と熱通過						
第4回: 熱通過率						
第5回: 熱伝導の基礎理論						
第6回: 1次元定常熱伝導						
第7回: フィン						
第8回: 中間試験と角補正						
第9回: 中間試験の角補正、対流伝熱の基礎理論						
第10回: 強制対流熱伝達(1)―外部流						
第11回: 強制対流熱伝達(2)―管内流						
第12回: 対流熱伝達率						

第13回:相変化熱伝達	
第14回:熱放射の基本法則	
第15回:期末試験と解説	
第16回:解説とまとめ	
授業時間外学習にかかわる情報	
授業を理解するためには、各授業に対して、90分程度の予習復習が必要である。	
成績評価方法	
<ul style="list-style-type: none"> ・授業回数の2/3以上に出席した受講生に対して成績評価する。 ・期末試験(50点)および中間試験(40点)、授業中に実施する小テストの得点(10点)で評価する。 ・集計後、60点以上の取得者に単位を認定する。 	
受講条件	
<ul style="list-style-type: none"> ・授業では、機械技術者が身につけておくべき基礎知識を学習する。微分方程式や偏微分など(対応科目:微積分1,2)全般に数学の知識について不十分である場合には、適宜復習を必要とする。 ・授業時間内に小テストを実施する場合もある。 	
受講のルール	
・教科書の例題の説明および問題演習は、主として、同時開講の「伝熱工学演習」でおこなう。	
教科書(購入の必要のある図書)	
例題でわかる伝熱工学/平田哲夫 他:森北出版, 2014	
参考書(購入する必要はないが、推奨する図書)	
-	
教科書・参考書に関する補足情報	
-	
オフィスアワー	火曜 16:20~17:50
連絡先	工学部5号館4階 4-4室 (Faculty of Engineering Building No. 5, 4F, 4-4)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	流体力学Ⅱ [Fluid Mechanics II]		単位数	2
担当教員	保田 和則 [YASUDA Kazunori]					
科目区分	専門応用科目		対象学 生	機械工学コース、知能システ ム工学コース学生	対象年次	3～
授業題目						
流体力学Ⅱ (Fluid Mechanics II)						
授業のキーワード						
ポテンシャル流れ (potential flow) , 渦運動 (vortex motion) , 連続の式 (equation of continuity) , オイラーの運動方程式 (Euler's equation of motion) , 理想流体 (ideal fluid)						
授業の目的						
流体力学Ⅰを基礎として、機械工学の種々の分野で見られる流体の流れについての理論的理解と基礎的知識を発展・応用させる能力を身につける。具体的には、密度一定の縮まない流れにおいて、粘性を無視した理想流体の取り扱いを修得する。						
授業の到達目標						
(1) 流体の運動を記述する方程式を理解する。 (2) 流れ関数と速度ポテンシャルの概念を理解し、代表的な二次元ポテンシャル流れの解析ができる。 (3) 渦の基本的性質を理解する。 (4) 物体まわりの流れを理解する。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
機械工学の理解とその活用に必要な数学・自然科学・情報技術の基礎と応用に関する知識と能力を修得している。 機械工学に関する知識を利用して、機械技術をはじめとする幅広い問題に対処できる。						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
必要な情報を収集・整理できる 個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる 習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる 広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる 科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる						
授業の概要						
連続体としての流体の取り扱い方法、流体の変形、渦度、流れ関数、理想流体、循環、速度ポテンシャルの概念の学習とともに、質量保存則である連続の式および理想流体の運動方程式(オイラーの運動方程式)を導く。これらの理想流体の支配方程式に基づいて、非粘性流体の流れについて理解を深める。さらに、物体まわりの流れの解析の例を学ぶ。						
授業スケジュール						
【前半】						
第1回 ガイダンス, 流体力学Ⅰの復習						
第2回 流体運動の記述						
第3回 流体の変形と渦度						
第4回 連続の式						
第5回 理想流体と実在流体						
第6回 オイラーの運動方程式						
第7回 循環とポテンシャル流れ						
第8回 渦の諸定理, エネルギー保存則						

<p>【後半】</p> <p>第1(9)回 二次元流れと流れ関数</p> <p>第2(10)回 二次元ポテンシャル流れと正則関数</p> <p>第3(11)回 複素ポテンシャルとその性質</p> <p>第4(12)回 複素ポテンシャルとその例(その1)</p> <p>第5(13)回 複素ポテンシャルとその例(その2)</p> <p>第6(14)回 物体まわりの流れ</p> <p>第7(15)回 鏡像と等角写像</p> <p>第8(16)回 (定期試験とまとめ)</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>適宜、宿題を課す。90分程度の予習・復習を要す。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>出席回数が規定の日数に達しない場合には、試験を受験することはできない。再履修者にもこの条件は適用される。成績評価は定期試験で行い、課題・小テスト・提出物が課されたときはそれも含めて評価する。100点満点で60点以上を合格とする。</p>	
<p>受講条件</p> <p>「微積分Ⅰ・Ⅱ」などの数学、「力学Ⅰ・Ⅱ」などの質点・剛体の力学、「流体力学Ⅰ」を修得しておく必要がある。また、授業の理解度を高める目的で課題レポートの提出を求める。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>内容の十分な理解のためには授業に全出席することが必要である。遅刻者には教材は配布しない。レポートは、授業開始前に提出する。</p>	
<p>教科書（購入の必要のある図書）</p> <p>-</p>	
<p>参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）</p> <p>流体力学—シンプルにすれば流れがわかる—/金原稔まか:実教出版, 2009</p> <p>複素解析と流体力学/今井 功:日本評論社, 1989</p> <p>複素流体力学ノート—理想流体の基礎から粘性流への展開/新井紀夫:コロナ社, 2012</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>講義録冊子を用いて授業を進める。</p>	
<p>オフィスアワー</p>	<p>毎週木曜日 16:20～17:50</p> <p>Class take place from 16:20 to 17:50 every Thursday</p>
<p>連絡先</p>	<p>工学部5号館2-1</p> <p>Engineering Building No.5, Room No. 2-1</p>
<p>参照ホームページ</p>	
<p>その他</p>	

開講年度	2022	開講学期	前学期	工学部	
時間割番号	—	科目名	ロボット・生体工学 [Robotics]	単位数	2
担当教員	岡本 伸吾 [OKAMOTO Shingo]				
科目区分	専門応用科目	対象学生	機械工学コース、知能システム工学コース学生	対象年次	4～
授業題目					
ロボット・生体工学(Robotics)					
授業のキーワード					
ロボット工学(robotics), メカトロニクス(mechatronics), センサ(sensor), アクチュエータ(actuator), 運動学・動力学(kinematics & dynamics)					
授業の目的					
<ul style="list-style-type: none"> ・産業界にもっとも浸透したロボットの一つであるロボットアーム(多関節ロボット)の機構, 運動, 制御について理解する. ・ロボットアームの専門知識を習得することとまらず, 動的機械システム全般についての解析能力の基本を身に付ける. 					
授業の到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> ・ロボットアームのセンサおよびアクチュエータの動作原理を説明することができる. ・ロボットアームの運動学的・動力学的特徴および制御手法の概要を解析的に説明できる. ・生体工学(人工筋肉型アクチュエータおよび人工知能)の基本原理を説明できる. 					
共通教育の理念・教育方針に関わる項目					
<p>自然との調和, 人間と機械および社会との協調について, 多面的な視点から考えて実践することができる。</p> <p>機械工学の理解とその活用に必要な数学・自然科学・情報技術の基礎と応用に関する知識と能力を修得している。</p> <p>機械工学に関する知識を利用して, 機械技術をはじめとする幅広い問題に対処できる。</p>					
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目					
<p>個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる</p> <p>広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる</p> <p>科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる</p>					
授業の概要					
<p>ロボット工学の基礎となるロボットのメカニズム、センサ、アクチュエータ、関節制御、運動学・動力学、運動制御、生体工学について講義を行う。講義の最終回には期末試験を行う。</p>					
授業計画					
第1回: 講義ガイダンス					
第2回: ロボットの歴史					
第3回: ロボットの基本概念					
第4回: ロボットの感覚(内界センサ)					
第5回: ロボットの感覚(外界センサ)					
第6回: アクチュエータ(モータの動作原理)					
第7回: アクチュエータ(モータの位置制御)					
第8回: ロボットアームの機構					
第9回: ロボットアームの運動学					
第10回: ロボットアームの特異点					
第11回: ロボットアームの剛体力学					
第12回: ロボットアームの運動力学					
第13回: 生体工学1(人工筋肉型アクチュエータ)					

<p>第14回:生体工学2(人工知能:遺伝的アルゴリズム)</p> <p>第15回:生体工学3(人工知能:ニューラルネットワークおよびディープラーニング)</p> <p>定期試験</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>一回の講義に関して約90分予習・復習をしておくことが望ましい。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>レポート(20点)、期末試験(80点)、総点(100点)、総計60点以上を合格とする。</p>	
<p>受講条件</p> <p>線形代数、微分積分学、機械力学、制御工学、機械電子制御を理解しているものとして講義を進める。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>予習・復習をして次の講義に臨むこと。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>—</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)</p> <p>—</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>教科書は使わないで、黒板に板書しながら授業を行います。</p>	
<p>オフィスアワー</p>	<p>水曜日 14時30分～16時00分</p> <p>Wednesday 14:30～16:00</p>
<p>連絡先</p>	<p>研究室:総合研究棟2 103 室</p> <p>内線:9708</p> <p>Professor's office: Sougou-Kenkyu-Tou 2, Room 103</p> <p>Ext. No.: 9708</p>
<p>参照ホームページ</p>	
<p>その他</p>	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	制御基礎理論 [Control Engineering]			単位数	2
担当教員	柴田 諭, 岡本 伸吾 [SHIBATA Satoru, OKAMOTO Shingo]						
科目区分	専門応用科目			対象学 生	機械工学コース、知能システ ム工学コース学生	対象年次	3～
授業題目							
制御基礎理論(Basic Control Theory)							
授業のキーワード							
サーボ機構, 伝達関数, ブロック線図, 過渡応答法, 周波数応答法							
授業の目的							
制御工学, サーボ機構の概念と制御系の構成や制御工学で使われる用語を習得する。							
授業の到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・自動制御、サーボ機構とはどのようなものかについて習得する。 ・ブロック線図を用いて、制御系の構成を表現し、フィードバック制御の特徴について習得する。 							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
<p>機械工学の理解とその活用に必要な数学・自然科学・情報技術の基礎と応用に関する知識と能力を修得している。</p> <p>機械工学に関する知識を利用して、機械技術をはじめとする幅広い問題に対処できる。</p>							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
<p>個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる</p> <p>広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる</p> <p>科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる</p>							
授業の概要							
制御工学に関するもっとも基本的な項目についてまず紹介し、過渡応答法や周波数応答法といった制御系の解析を行う際に重要な概念について詳しく講義する。							
授業計画							
<p>第1回: 制御工学の基礎概念</p> <p>第2回: 制御系の基本構成</p> <p>第3回: 伝達関数</p> <p>第4回: ブロック線図</p> <p>第5回: 基本的制御系のブロック線図</p> <p>第6回: 過渡応答法</p> <p>第7回: インパルス応答</p> <p>第8回: ステップ応答</p> <p>第9回: 高次系の過渡応答</p> <p>第10回: 周波数応答法</p> <p>第11回: ベクトル軌跡(1): 積分要素、1次遅れ要素</p> <p>第12回: ベクトル軌跡(2): 2次遅れ要素、ベクトル軌跡の性質と特徴</p> <p>第13回: ボード線図(1): 積分要素、1次遅れ要素</p> <p>第14回: ボード線図(2): 2次遅れ要素、ボード線図の特徴</p> <p>第15回: 試験(解説を含む)とまとめ</p>							
授業時間外学習にかかわる情報							
本授業に関する予習、復習をそれぞれ2時間行うことが望ましい。							
成績評価方法							
試験の合計を100点、合格ラインを60点とする。							
受講条件							

数学, 物理関連の科目	
受講のルール	
予習・復習をきちんと行い, 授業内容の理解につとめること.	
教科書 (購入の必要のある図書)	
基礎制御工学 / 小林伸明: 共立出版	
参考書 (購入する必要はないが, 推奨する図書)	
-	
教科書・参考書に関する補足情報	
-	
オフィスアワー	水曜日 14時30分~16時00分 Wednesday 14:30~16:00
連絡先	研究室: 総合研究棟 2 103 室 内線: 9708 Professor's office: Sougou-Kenkyu-Tou 2, Room 103 Ext. No.: 9708
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	アナログ電子回路 [Analog Electronic Circuits]			単位数	2
担当教員	岡本 好弘 [OKAMOTO Yoshihiro]						
科目区分	専門基礎科目		対象学生	電気電子工学コース学生	対象年次	2～	
授業題目							
アナログ電子回路(Analog Electronic Circuits)							
授業のキーワード							
能動回路(active circuit), 等価回路(equivalent circuit), 増幅(amplification), 負帰還(negative feedback), 半導体(semiconductor)							
授業の目的							
電子機器のデジタル化が急速に進んでいる今日, デジタル機器を支える要素技術にアナログ電子回路技術がある。 アナログ電子回路の基本動作を理解し, その取扱い方及び回路設計の基礎を修得する。							
授業の到達目標							
受講生が電気電子工学の分野のシステムづくりに活用できる専門的知識を備えるために, 以下を目標とします(①知識・思考)。 (1) トランジスタ及び基本増幅回路の等価回路が書け, その動作を説明することができる。 (2) 負帰還について理解し, 動作及び特性の安定化技術を修得する。 (3) 演算増幅器の動作を理解し, 演算増幅器を用いて様々なアナログ回路を設計できる。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
数学・物理学の基礎的知識および電気電子工学に関する専門的知識を修得し, 工学的な手法により小規模のシステムを分析・設計する能力を持つ。(知識・理解)							
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる 個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる							
授業の概要							
自然界には音声(音響), 視覚(映像), 温度, 湿度などの様々な物理的な情報が存在しています。これらは電気信号に変換されて活用されますが, 微弱な連続(アナログ)信号であるため, 後段の処理に耐えうる信号に増幅しなければなりません。アナログ電子回路の大きな役割である信号の増幅を中心として学習します。							
授業スケジュール							
第 1回 ガイダンスおよび電子機器におけるアナログ電子回路の位置づけと概要 第 2回 半導体の性質とダイオード 第 3回 トランジスタの基本回路 第 4回 トランジスタの増幅作用 第 5回 トランジスタのバイアス回路 第 6回 トランジスタの増幅回路と等価回路 第 7回 電界効果トランジスタの増幅回路 第 8回 中間試験と前半のまとめ 第 9回 負帰還回路 第10回 差動増幅回路と定電流回路 第11回 演算増幅器 第12回 演算増幅器の基本回路 第13回 演算増幅器の応用回路 第14回 AD/DA 変換回路 第15回 期末試験と後半のまとめ							
授業時間外学習にかかわる情報							
(各回の宿題) 事前に指定教科書の対応箇所および配布資料目を通しておくこと。また, 講義内容について必ず復習すること。なお, 理解度を確認するため, 講義中に前回の講義内容について小テストを行う。							

(試験) 学力確認のために中間試験, 期末試験を行う。	
成績評価方法 小テストと中間, 期末試験の成績で評価する。但し、2/3 以上の出席がない場合, 中間, 期末試験を受けていない場合は成績の評価をしない。	
受講条件 抵抗, コンデンサ, コイルなどからなる受動回路の基礎知識を持った上で, トランジスタなどの能動素子を用いた増幅という動作の基本を理解し, 応用回路の設計へと積み重ねていく。電気回路を受講しておくことが望ましい。	
受講のルール 講義内容を十分に予習して講義に臨むこと。 また, 前週の講義内容について小テストを行うので, 必ず復習して次の講義に臨んでください。 小テスト, 中間試験, 期末試験の答えは返却しません。	
教科書 (購入の必要のある図書) アナログ電子回路 / 大類重範: 日本理工出版会, 1999	
参考書 (購入する必要はないが, 推奨する図書) -	
教科書・参考書に関する補足情報 電子的な講義資料を配布します。予習・復習に活用してください。	
オフィスアワー	火曜日 16:30～18:00
連絡先	工学部2号館6階 609 号室(岡本)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	電気回路 [Electric Circuit I]		単位数	2
担当教員	門脇 一則 [KADOWAKI Kazunori]					
科目区分	専門基礎科目		対象学生	電気電子工学コース学生	対象年次	2～
授業題目						
電気回路 [Electric Circuit I]						
授業のキーワード						
直流と交流(dc and ac),キルヒホッフの法則(kirchhoff's law),電力(electric power),フェーザ表示(phasor expression),回路網方程式(network equation)						
授業の目的						
電気回路は電気電子工学の根幹をなす基礎科目のひとつであり、電気電子系の国家資格を取得する上で必修科目になっている。電気回路Iでは、抵抗、インダクタ、コンデンサ、電源などの2端子素子の性質、直流回路の解析、交流回路の基礎となるフェーザ表示及び簡単な交流回路を取り扱い、定常状態にある電気回路解析法の基礎を修得する。						
授業の到達目標						
(1) 電圧、電位、電位差、電流、電力、電圧源、電流源、インピーダンス、力率などの重要な言葉の定義を理解している。 (2) 回路要素(抵抗、キャパシタ、インダクタ)の性質を理解し、キルヒホッフの法則を用いて回路方程式を立てることができる。 (3) 以下の法則や定理を利用して回路解析ができる:分流の法則、分圧の法則、重ね合せの理、テブナンの定理、ブリッジの平衡条件 (4) 交流回路における有効電力、無効電力および力率の計算ができる。 (5) フェーザ法を用いて交流回路の定常状態解析ができる。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
数学・物理学の基礎的知識および電気電子工学に関する専門的知識を修得し、工学的な手法により小規模のシステムを分析・設計する能力を持つ。(知識・理解)						
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目						
必要な情報を収集・整理できる 習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる 広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる 科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる						
授業の概要						
電気回路の基本は直流回路である。抵抗と直流電源から成る回路を対象として、回路解析法(閉路電流法、節点電位法)と諸定理(重ね合わせの理、テブナンの定理など)を取り扱う。そのため、並行して開講されている線形代数Ⅱの応用問題に接する機会が多い。交流回路の基礎はフェーザ表示であり、これは電気電子数学Iで習った複素数の概念に基づいている。						
授業スケジュール						
第1回 ガイダンス、直流回路入門						
第2回 直流回路網方程式						
第3回 各種の直流回路						
第4回 中間テスト						
第5回 交流回路素子						
第6回 交流の実効値と電力						
第7回 正弦波交流のフェーザ表示						
第8回 交流回路の記号的解法						
第9回 共振と同調						
第10回 相互誘導現象と変成器						
第11回 交流回路の重要定理						
第12回 中間テスト						
第13回 複素電力・三相交流						
第14回 グラフ理論						
第15回 期末試験と振り返り						

授業時間外学習にかかわる情報	
<p>予習 講義終了時に予習課題が出される。出された問題を解けるように予習すること。</p> <p>開始テスト 講義開始時に、予習課題に関連する小テストを実施する。</p> <p>講義 テキストを活用して理解を深める。</p> <p>復習 演習問題に取り組む。</p> <p>このサイクルを最後まで継続することが単位取得のための必須条件と思っほしい。</p>	
成績評価方法	
<p>次の項目と配点比率で成績を評価する。</p> <p>期末テスト6割, その他(中間テストや小テスト)4割</p>	
受講条件	
<p>高等学校で習う電気・磁気の内容に関して基礎的知識を習得しておいて欲しい。1年次後学期に開講されている電気電子数学Iの複素数について理解しておいて欲しい。電気回路Iと同時期に開講されている微分方程式(必修科目)で学ぶ内容は、本講義と密接に関連する。電気回路Iは、2年次後学期に開講される電気回路IIや、過渡現象の基礎となるので、回路解析手法を十分理解しておく必要がある。</p>	
受講のルール	
<p>毎回出席を取り、出席簿に記録する。15回(試験を含む)の講義に100%出席することを前提に授業を進めるので、欠席した場合には当該講義内容を自分で学習し補う。</p> <p>出張等で休講になった場合は補講を実施する。補講は通常の授業時間外に行う。</p>	
教科書 (購入の必要のある図書)	
電気回路入門／門脇一則, 井堀春生:-, -	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
<p>詳解電気回路演習 上／大下真二郎: 共立出版, 1979</p> <p>基礎電気回路／伊佐 弘, 谷口勝則, 岩井嘉男: 森北出版, 1995</p>	
教科書・参考書に関する補足情報	
自作テキストを教科書として用いる。	
オフィスアワー	毎週月曜日, 16時30分から18時。
連絡先	工学部本館6階602号室
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2019	開講学期	後学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	基礎電磁気学 [Elementary Electromagnetism]			単位数	2
担当教員	下村 哲 [SIMOMURA Satoshi], 本村英樹						
科目区分	専門入門科目		対象学生	工学部全学生	対象年次	1～	
授業題目							
基礎電磁気学(Elementary Electromagnetism)							
授業のキーワード							
電場(電界 electric field)、磁場(磁界 magnetic field)、電磁誘導(electromagnetic induction)、電磁波(electromagnetic wave)							
授業の目的							
<p>電磁波は、携帯電話、テレビ、ラジオを利用するために、必要不可欠です。また、それらの機器で使用される電気部品も、電磁気によって生じる現象を巧みに用いています。電磁気学は、個々の電気部品の動作原理や電磁波を理解するための大切な道具です。電磁気的な現象、すなわち、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電荷の周りの電場の強さや方向 ・電場により生じる物質の分極 ・電流により発生する磁場 ・磁場の変化により発生する誘導起電力 ・電束密度の時間変化が電流と同じように磁場を作ること等、 <p>を記述する電磁気学の基本法則が理解でき、電場が磁場をつくり磁場が電場を作りながら電磁波が光速で伝わる理由が分かります。</p> <p>The electromagnetic wave is essential to use a cell-phone, TV set, radio. In addition, the electrical components used for those apparatuses utilizes electromagnetic phenomena skillfully. The electromagnetism is an important tool to understand electromagnetic waves and individual electrical components. An electromagnetic phenomenon, in other words,</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Strength and direction of the electric field around the electric charge ・Polarization in material caused by an electric field ・Magnetic field caused by an electric current ・Instruction electromotive force to be caused by the change of the magnetic field <p>Students can understand cardinal laws of the electromagnetism to describe that a change makes a magnetic field in the same way as an electric current at time of the electric displacement and know the reason why an electromagnetic wave reaches at velocity of light while an electric field makes a magnetic field, and a magnetic field makes an electric field.</p>							
授業の到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・ガウスの法則を、積分形、および、微分形で説明できる。 ・対称性のよい電荷分布が与えられたとき、ガウスの法則を用いて電場を求めることができる。 ・ビオ-サバールの法則を用いて電流が作る磁場を求めることができる。 ・アンペールの法則を、積分形、および、微分形で説明できる。 ・対称性のよい電流分布が与えられたとき、アンペールの法則を用いて磁場を求めることができる。 ・ファラデーの電磁誘導の法則を、積分形、および、微分形で説明できる。 ・マックスウェルの方程式から、電磁波をあらわす波動方程式を導くことができる。 							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
<p>数学・物理学の基礎的知識および電気電子工学に関する専門的知識を修得し、工学的な手法により小規模のシステムを分析・設計する能力を持つ。(知識・理解)</p> <p>問題を発見・解決するために必要となる専門的知識を自律的に修得する能力を持つ。(関心・意欲)</p> <p>思考・判断の過程を論理的に説明し、伝達するための言語的表現能力を持つ。(態度)</p>							
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる							

個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる
科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる

授業の概要

マクスウェルの4つの方程式の理解をめざして授業を進めます。湧き出すベクトル場、回転するベクトル場を積分形式と微分形式で表すベクトル解析の手法を扱いつつ、積分形のマクスウェルの方程式から微分形のマクスウェルの方程式を得ます。高校で学習するクーロンの法則、電流が作る磁場(磁界)、磁界の変化が作るコイルの起電力が新たな言語で語られます。

授業スケジュール

- 第1回 電場(§ 6.1)
 - 重ね合わせの原理
- 第2回 ガウスの法則(§ 6.2)
- 第3回 ガウスの法則の使い方(§ 6.2)
- 第4回 電位(§ 6.3)
- 第5回 導体、静電容量・キャパシター(§ 6.4, 6.5, 6.7)
- 第6回 誘電分極(§ 6.6)
 - 電場のエネルギー(§ 6.7)
- 第7回 磁石と磁場、磁性体(§ 7.4, 7.5)
- 第8回 中間試験
- 第9回 電流が磁場から受ける力(§ 7.6)
- 第10回 電流の作る磁場(§ 7.7)
- 第11回 アンペールの法則(§ 7.8)
- 第12回 アンペールの法則(つづき)変位電流(§ 7.8, 8.5)
- 第13回 電磁誘導(§ 8.1)
- 第14回 相互誘導と自己誘導(§ 8.2)
- 第15回 マクスウェルの方程式、電磁皮(§ 8.6, 8.7)
- 第16回 期末試験

week #

- 1. Electric Fields (§ 6.1)
- 2. Gauss's law(§ 6.2)
- 3. How to use Gauss's law
- 4. Electric potential (§ 6.3)
- 5. Conductors, Static capacitance, capacitors (§ 6.4, 6.5, 6.7)
- 6. Dielectric polarization(§ 6.6)
 - energy in the form of electric fields(§ 6.7)
- 7. Magnet and magnetic field, magnetic material (§ 7.4, 7.5)
- 8. Mid exam
- 9. Magnetic force on current(§ 7.6)
- 10. Magnetic field by current(§ 7.7)
- 11. Ampere's law(§ 7.8)
- 12. Ampere's law (cont.), Displacement current (§ 7.8, 8.5)
- 13. Magnetic induction (§ 8.1)
- 14. Mutual induction and self-induction (§ 8.2)
- 15. Maxwell's equations, Electromagnetic waves(§ 8.6, 8.7)
- 16. Final exam

授業時間外学習にかかわる情報

教科書の予習に2時間、授業後演習課題を解くために2時間は必要。講義ノートと教科書を参考に、自分のためのノートを作成すること。

成績評価方法

<p>中間テスト 30 点 期末テスト 70 点で成績を評価する。開講時数の2/3以上出席していない者の成績は評価されない。</p>	
<p>受講条件 高校で学んだ電磁気学を復習しておくこと。授業中、ノートをきちんと取ること。</p>	
<p>受講のルール</p>	
<p>教科書（購入の必要のある図書） 物理学 3 訂第 54 版／小出昭一郎：裳華房，1997</p>	
<p>参考書（購入する必要はないが、推奨する図書） -</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報 テキスト，教材，参考書：教科書は「力学」の授業で用いた、小出昭一郎著「物理学」（裳華房）の 6、7、8 章</p>	
<p>オフィスアワー</p>	<p>木曜日 17:00-18:00 (Thursday 17:00-18:00)</p>
<p>連絡先</p>	<p>工学部5号館7階7-8号室 (Rm 7-8, 7th Flr, the 5th building of Faculty of Engineering)</p>
<p>参照ホームページ</p>	
<p>その他</p>	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	半導体工学 [Semiconductor Engineering]			単位数	2
担当教員	白方 祥 [SHIRAKATA Sho]						
科目区分	専門応用科目		対象学生	電気電子工学コース学生	対象年次	3～	
授業題目							
半導体工学 I (Semiconductor Engineering I)							
授業のキーワード							
半導体(Semiconductor)、固体のバンド理論(Electronic energy band theory)、半導体の電気伝導理論(electronic conduction in semiconductor)、少数キャリア連続の方程式(minority carrier transport theory)、pn 接合の物理(pn junction)							
授業の目的							
<p>現在の電子工学を支えている主役は半導体デバイスである。半導体デバイス(ダイオード、トランジスタ、集積回路)の動作を理解することは、電子回路の設計や動作の理解に不可欠である。一方で、量子力学や固体物性に代表される固体の電子理論は半導体材料や半導体デバイスを理解し設計をする基礎学問である。本講義の目的は、量子力学や物性論と電子デバイスを結びつける為に必要な半導体の物性やpn接合に関する基礎的な知識や考え方を身につけることにある。</p> <p>技術の進歩の激しいこの分野において基礎的な物理的知識の習得はもちろんのこと、将来にわたって利用価値のある考え方や方法論を身につけることが必要である。この為には、いかに基礎的な物理現象にもとづいて半導体デバイスが考案され、またデバイスの動作が解析され、デバイスを実現する為の技術が開発されてきたかを理解することは極めて重要であり、この指針に沿って講義を行う。</p>							
授業の到達目標							
次に示すことがらを本授業の到達目標とする、							
<ol style="list-style-type: none"> (1) 固体中において電子がエネルギーバンドが形成されることを量子力学的観点から物理的に理解する。 (2) 半導体における電子濃度、正孔濃度を理論的に導出でき、計算ができること。 (3) 半導体に不純物を導入することにより、半導体の物性がどのように変化するか理解し、半導体の物性制御や設計ができること。 (4) 少数キャリア連続の方程式の意味を理解し基礎的な例題が解けること、 (5) pn接合を物理的な視点から理解でき、エネルギーバンドの作図ができること。 (6) pn接合における整流性を少数キャリアの注入理論により説明できること。 <p>学生が電気電子工学分野についての半導体工学に関する基礎知識をもち、量子力学、半導体工学IIおよび電子回路を習得することにより、将来、最先端のデバイスに関するものづくりやシステムづくりに活用できる。</p> <p>半導体は電子工学や情報工学を支えている。日進月歩の激しい半導体工学の分野において、学生が半導体の科学や技術が社会に及ぼす影響を理解しつつ、ユニバーサルな高い視点から、自立的かつ論理的な判断を行うことができる。</p> <p>電気電子工学における数多くの問題は、半導体デバイスの基礎知識、動作原理、電子回路中での働きを理解することにより解決できる。学生が本講義により、問題解決のために必要となる半導体デバイスの専門知識を自ら修得し継続的に学習する能力を養うことが期待される。</p> <p>半導体デバイスが電子工学における専門知識の一つとして、他の専門科目と総合的に系統だてて活用しながら、学生が問題を世界的な視野から位置づけることができる。</p>							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
<p>数学・物理学の基礎知識および電気電子工学に関する専門知識を修得し、工学的な手法により小規模のシステムを分析・設計する能力を持つ。(知識・理解)</p> <p>問題を発見・解決するために必要となる専門知識を自律的に修得する能力を持つ。(関心・意欲)</p>							
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目							
<p>必要な情報を収集・整理できる</p> <p>個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる</p> <p>広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる</p> <p>目的達成のために多様な人と協働できる</p> <p>社会的関係の中で自分の行動を調整できる</p> <p>他者を理解し、他者のために役立つことができる</p>							

地域の課題を、地球規模で考え、解決に向けて貢献できる
<p>授業の概要</p> <p>半導体工学に関する講義の中で本講義では、量子力学や物性論と半導体デバイス・電子回路の橋渡しをする。</p> <p>最初に、半導体が電子工学を発展させた歴史から講義を行うことにより学習の意識を高める。ついで、量子力学の復習を行った後、固体の電子に関してエネルギー帯の観点から講義を行う。半導体における電子や正孔の概念、不純物添加による電子・正孔や電気伝導の制御について述べた後、半導体中の電流が電界によるドリフト電流と電子・正孔の濃度勾配による拡散電流の2つからなることを説明する。少数キャリア連続の方程式を導入し、半導体中の電子・正孔のドリフト、拡散、生成、消滅等の振る舞いを記述し、半導体デバイス解析を行うための基礎固めを行う。最後に半導体のpn接合をエネルギーバンドを用いて理解する。ここで、少数キャリアの注入、拡散、再結合によりpn接合を流れる電流を記述し、pn接合の整流理論を理解する。pn接合においてポアソンの方程式を解くことにより、空乏層の静電ポテンシャルを求めまた接合容量がバイアス電圧によりどのように変化するかを理解する。最後に、pn接合の降伏現象とトンネル効果の講義を行う。</p>
<p>授業スケジュール</p> <p>第1回 序論(半導体デバイスの歴史)</p> <p>第2回 固体のバンド理論 (原子の離散的電子準位と固体の電子帯)</p> <p>第3回 固体のバンド理論 (周期的ポテンシャル中での電子)</p> <p>第4回 固体のバンド理論 (半導体の電子帯構造)</p> <p>第5回 半導体の電気物性(状態密度関数と分布則)</p> <p>第6回 半導体の電気物性(真性半導体中の電子と正孔)</p> <p>第7回 半導体の電気物性(不純物を含む半導体)</p> <p>第8回 半導体の電気物性(移動度の概念とホール効果)</p> <p>第9回 半導体の電気伝導機構(ドリフト電流と拡散電流、アインシュタインの関係式、キャリアの再結合)</p> <p>第10回 半導体の電気伝導機構(少数キャリア連続の方程式)</p> <p>第11回 pn接合の物理と物性(pn接合の形成とエネルギー準位図、整流性の定性的な説明、空乏層)</p> <p>第12回 pn接合の物理と物性(pn接合のポテンシャル分布と接合容量)</p> <p>第13回 pn接合の物理と物性(pn接合の理想的な電流-電圧特性)</p> <p>第14回 pn接合の物理と物性(実際の電流-電圧特性、逆方向降伏特性)</p> <p>第15回 pn接合の物理と物性(逆方向降伏特性、トンネルダイオード)</p> <p>第16回 定期試験</p>
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>また講義の復習として、毎回の講義範囲に対して教科書を熟読することが必要である。自習用の教材を http://akitsu.ee.ehime-u.ac.jp/lect/ の URL よりダウンロードして予習復習に用いる。</p> <p>これは概念図や数式の導出過程を誘導し、基礎から半導体を理解するために有用である。</p>
<p>成績評価方法</p> <p>定期試験により評価を行う。試験では、どれだけ理解できたかを評価するために、基本的な微分方程式を解いて結果を図示する問題や、作図による半導体の電子現象の説明を中心に出题を行う。</p> <p>定期試験: 100%</p>
<p>受講条件</p> <p>量子力学、電磁気学、微分方程式を履修し十分な理解が得られていることが必要である。量子力学では、電子波動関数の物理的意味と取り扱い、簡単なポテンシャルにおけるシュレーディンガー方程式の解が求められること、水素原子のエネルギーレベルについての理解が必要とされる。電磁気学のベクトル解析、連続の方程式、ポアソンの式の取り扱いおよび解法に関する知識を必要とする。基礎的で簡単な微分方程式(2階の常微分方程式、時間を含む一階の微分方程式)は自由に使えることが必要である。また、半導体工学Ⅱを受講するために本講義を受講し、単位を取得することが望ましい。</p>
<p>受講のルール</p> <p>授業中は非常に大切な概念を中心に教授を行うので、集中して講義を聴いてほしい。講義内容や板書のポイントをノートに整理してほしい。</p>
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>半導体工学/高橋清 山田陽一: 森北出版, 2016</p>

参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
半導体物性 / 小長井誠: 培風館, 1992 電子デバイス工学 基礎電気・電子工学シリーズ 6 / 古川静二郎他: 森北出版, 1990	
教科書・参考書に関する補足情報	
講義で用いるスライド (パワーポイント) および自習用教材を以下の URL よりダウンロードして用いますので講義に持参すること。 http://akitsu.ee.ehime-u.ac.jp/lect/	
オフィスアワー	開講日の 5 時間目 (16:20-17:50)
連絡先	工学部5号館7階 7-3 室
参照ホームページ	
その他	本講義は、電子工学の中心をなす半導体素子 (デバイス) を理解する上で非常に重要である。また、固体物理学から半導体素子、それを応用した電子回路を理解するための基礎的、橋渡しの講義である。半導体素子が動作するための物理的イメージをしっかりと理解し、将来の電子素子の発展に対応できるよう努力してほしい。

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部	
時間割番号	—	科目名	電気磁気学Ⅱ [Electromagnetic Theory II]	単位数	2
担当教員	神野 雅文 [JINNO Masafumi]				
科目区分	専門基礎科目	対象学生	電気電子工学コース学生	対象年次	2～
授業題目					
電気磁気学Ⅱ[Electromagnetic Theory II]					
授業のキーワード					
磁界(magnetic field), 磁性体(magnetic material), 電磁誘導(Faraday's law of induction), 変位電流(displacement current)、マクスウェルの方程式(Maxwell's equations)					
授業の目的					
電気電子工学の基礎となる電気磁気現象とその解析法を学ぶ。電気磁気学Ⅰに引き続き、静磁界、物質中の磁界、時間的に変動する磁界、電磁波までを学ぶ。この科目で電気回路および磁気回路の解析に使われる基礎方程式の導出過程を学ぶ。電気磁気現象を統一的に記述するマクスウェルの方程式を学び、電磁波の存在、エネルギーの保存則が成立していることを理解する。					
This subject is the fundamental knowledge on which all the other subjects in Electrical and Electronic Engineering are based. As the fundamental knowledge, you must be familiar with Electromagnetic Theory.					
授業の到達目標					
(1) 電流, 磁界, 磁性体, 電磁誘導現象を理解し, 演習問題の解を求めることができる。					
(2) 電界, 磁界, 電磁界の概念を理解し, 説明することができる。					
(3) マクスウェルの方程式と静電界, 静磁界, 電磁誘導現象, 電磁界の関係を理解し, 説明することができる。					
共通教育の理念・教育方針に関わる項目					
数学・物理学の基礎的知識および電気電子工学に関する専門的知識を修得し, 工学的な手法により小規模のシステムを分析・設計する能力を持つ。(知識・理解)					
問題を発見・解決するために必要となる専門的知識を自律的に修得する能力を持つ。(関心・意欲)					
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目					
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる					
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる					
科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる					
授業の概要					
第1回 電磁気学Ⅰの復習, 磁荷による磁界					
第2回 磁荷による磁界					
第3回 電流による磁界(1)					
第4回 電流による磁界(2)					
第5回 電流による磁界(3)					
第6回 ローレンツ力					
第7回 ベクトルポテンシャル					
第8回 中間試験 と講評					
第9回 磁性体					
第10回 磁気回路					
第11回 電磁誘導					
第12回 インダクタンス, 電気回路の基礎方程式					
第13回 表皮効果と渦電流					
第14回 変位電流とマクスウェルの方程式					
第15回 期末試験 と講評					
授業スケジュール					
第1回 電磁気学Ⅰの復習, クーロン磁界の表し方					

<p>第2回 磁荷による磁界を求める問題</p> <p>第3回 電流による磁界(1)</p> <p>第4回 電流による磁界(2)</p> <p>第5回 電流による磁界(3)</p> <p>第6回 ローレンツ力の計算問題</p> <p>第7回 ベクトルポテンシャルの用い方</p> <p>第8回 中間試験 と講評</p> <p>第9回 磁性体の磁気分極から等価な磁荷分布と電流分布を求める問題磁性体</p> <p>第10回 磁気回路の解き方</p> <p>第11回 電磁誘導による起電力を求める問題</p> <p>第12回 インダクタンスの求め方、電気回路の基礎方程式の解き方</p> <p>第13回 表皮効果と渦電流に働く力の計算問題</p> <p>第14回 変位電流による磁界の計算問題、電磁界の境界条件に関する問題</p> <p>第15回 期末試験 と講評</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>上記参照</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>講義形式で、中間試験と期末試験を行う</p> <p>中間試験 40 点 期末試験 40 点 小テスト等 20 点の予定</p>	
<p>受講条件</p> <p>電気電子数学 I、基礎電磁気学および電磁気学 I を学んでいることを前提として講義は進められる。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>私語や携帯電話などで授業の妨げとならぬよう留意すること。出席点というものは存在しないので、出席点目当てで講義に無理に出席しないこと。</p> <p>講義内容を理解する気も無いのに私語や電話等で他人に迷惑をかけるのであれば、無理に出席する必要は無い。</p>	
<p>教科書（購入の必要のある図書）</p> <p>エース 電磁気学／沢、小川、小野:朝倉書店, 1988</p>	
<p>参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）</p> <p>-</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>教科書は電磁気学Iで使用したものを使用する。</p> <p>電磁気学、電気磁気学の演習書などは各自で適宜参考にとるとよい</p>	
<p>オフィスアワー</p>	<p>火曜日 18:00～19:00（講義時間割などにより、変更することがある。変更する場合は講義中にアナウンスするので注意すること。）</p> <p>Tuesday 18:00-19:00</p>
<p>連絡先</p>	<p>神野雅文 工学部5号館8階8-2</p> <p>Masafumi JINNO, 8th Fl. 5th Bid. Engneering</p>
<p>参照ホームページ</p>	
<p>その他</p>	

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	一	科目名	統計解析 [Probability and Statistics]			単位数	2
担当教員	伊藤 宏 [TO Hiroshi]						
科目区分	専門基礎科目		対象学生	コンピュータ科学コース、応用情報工学コース学生	対象年次	2～	
授業題目							
授業のキーワード 確率(probability), 統計(statics)							
授業の目的 確率の概念をもとにした考え方は、理工学のみならず、経済学、社会学など現代社会のあらゆる分野に関係し、工学を志す者にとってその習得は必須である。特に、確率論を基礎とした数理統計の手法によるデータ解析は、画像処理、人工知能における情報量の処理などの基本ともなるので、しっかり学んでおいた方がよい。この授業では、基礎的な確率論の考え方や手法を習得し、さらに与えられたデータの処理の仕方、処理されたデータをもとにした推定や仮説検定の方法について勉強していく。							
授業の到達目標 (1) 確率の考え方を理解し、平均、標準偏差、期待値などが具体的な問題で計算できる。 (2) 中心極限定理などの確率論の知識をもとにした仮説検定や推定の方法を理解し、具体的な問題に対する応用ができる。 (3) 具体的なデータを適切に処理することができる。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目 C) 数学、自然科学等の基礎的知識と情報工学に関する専門的な知識を有し、それらを情報社会における諸課題の探求・解決へ自主的・持続的に応用できる。							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
授業の概要 確率論の基礎概念(期待値、標準偏差、確率変数、確率分布、中心極限定理など)を理解し、期待値や分散などの計算方法を学ぶ。その後、推定や仮説検定の確率論による基礎付けを理解し、例題を通して実際にどのように推定や仮説検定を行うか、データの処理の方法とともに理解する。 (その他) 学会出張等でやむを得ず休講となった場合には、補講をする。試験は必ず行われる。							
授業スケジュール あくまでも予定であり、(必要に応じて行われる)レポートなどを通して得られる理解度に合わせ、進度は調節される。 第1回～第2回 確率、条件付確率 第3回～第4回 確率変数、確率分布 第5回～第6回 多次元分布 第7回～第8回 大数の法則、中心極限定理 第9回～第13回 推定、仮説検定 第14回 データの処理 第15回 試験および振り返り							
授業時間外学習にかかわる情報 (予習・復習) 大学生として当たり前だが、予習・復習は必須である。特に、講義は前回までの内容を十分理解したという前提で行われるので、復習をしないと途中から理解できなくなる。特に、授業で扱うことのできなかった練習問題などを自分で解くことは授業内容を理解する上で必要である。勉強する内容が豊富であり、新しい考え方が出てくるので、時間をかけて予習復習をしてほしい。 (レポート) 必要に応じてレポートが課せられる。原則として、講義時間に問題が与えられ次の回の講義時に提出する。							
成績評価方法 最終回の定期試験の結果:80%, 平常点(レポートなど):20%							

試験は持ち込み不可である。	
受講条件	
微積分I, II, 線形代数I, IIの知識は仮定する。前回までの内容は十分復習しているものとして講義が行われる。	
受講のルール	
(1) 日頃から予習復習を行い、教科書などの問題などを自分で解いて実力をつけておくことが大切である。特に、参考書がたくさんある図書館は有効に活用すべきである。	
(2) 授業中は規律維持のため自覚ある態度・行動を。	
教科書（購入の必要のある図書）	
統計解析の基礎／栗栖 忠, 他 : 裳華房, 2001	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
統計解析入門 MSライブラリ／篠崎信雄: サイエンス社, 1994	
確率・統計入門／森真, 藤田岳彦: 講談社サイエンティフィック, 1999	
理工系の確率・統計入門／服部哲也: 学術図書出版社, 2005	
確率・統計入門／小針あき弘: 岩波書店, 1973	
教科書・参考書に関する補足情報	
生協で購入できる。	
図書館に多くの本があるので参考にすること。	
オフィスアワー	月曜日 16:30-17:50(工学部本館 8階801)
連絡先	工学部本館8階801 (ito@cs.ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	
その他	この授業が終わった頃には、世論調査をする場合には何人必要か？という問いにも答えられるようになります。数学的な裏づけがあることがわかると思います。授業では基本的な内容しか扱いませんが、基本が十分理解していれば、難しい内容でも自分で勉強することができます。時間をかけることは大切です。

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	オペレーティングシステム [Operating System]		単位数	2
担当教員	小林 真也 [KOBAYASHI Shinya]					
科目区分	専門応用科目	対象学 生	コンピュータ科学コース、応用情 報工学コース学生	対象年 次	3	
授業題目						
Operating System						
授業のキーワード						
オペレーティングシステム(Operating System), プロセス(Process), ファイルシステム(File System), メモリ管理(Memory Management)						
授業の目的						
オペレーティングシステム(OS)は、コンピュータのハードウェアに最も近いソフトウェアであり、その一方で、他の全てのソフトウェアにとっては、影に隠れた裏方といった役割を果たしています。この授業では、オペレーティングシステムについてその役割、仕組みについて学ぶことを目的としています。ただし、授業はオペレーティングシステムの全てを教えることを目的とはしていません。						
また、獲得した基本的な知識に基づいて、今後出現する新しい技術に追従できる能力を養うことを目的としています。						
授業では、受講生の皆さんがオペレーティングシステムの理解、学習を進める上で、誤った理解をすることなく、そして効率よく理解・学習を進める手助けとなることを目指します。						
なお、この授業では、単にOSを操作するといったリテラシーについては、取り扱いません。						
授業の到達目標						
<ul style="list-style-type: none"> 今日のオペレーティングシステムの基礎となる概念(プロセス、ファイルシステム、メモリ管理等)を正しく理解し、現在のオペレーティングシステムの仕組みや、なぜそのような仕組みとなっているのかといったことの本質を理解する。 オペレーティングシステムの基礎となる概念に関する知識をもとに論理的思考を行え、また、それを論述できること。 専門書(英語)を独自に読み進め、理解する能力が備わっていること。 						
注)ブルームの教育目標分類学の認知的領域の6レベルの内、下から2つめの「理解—説明できる」レベルが到達目標となる。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
(C)数学、自然科学等の基礎的知識と情報工学に関する専門的な知識を有し、それらを情報社会における諸課題の探求・解決へ自主的・持続的に応用できる。						
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目						
授業の概要						
この授業では、オペレーティングシステムを理解するうえで基本となる、「プロセス」、「メモリ管理」、「ファイルシステム」の3点を中心に解説します。また、オペレーティングシステムに関連する事項などに関しても、独立したテーマとしては取り上げませんが、折々に触れて、関連する事項として取り上げます。						
授業は、教科書を教えるものではありません。教科書を利用しながら、受講生諸君が学ぶべき点を示していきます。また、学生諸君が自ら学習を進める上で、最低限必要となる知識、また、その取っ掛かりとなる事柄について説明します。したがって、それらを手掛かりとしながら、教科書等を利用した授業時間外の学習を行う必要があります。						
授業スケジュール						
授業進行スケジュールは下記の通りです。ただし、受講生の理解度等に応じて、スケジュールや内容の変更を行うことがあります。また、学期の授業日程と受講生の理解度等に応じて、15回以上の授業を実施することもあります。						
また、企業の現役技術者による講話を実施することもあります。						
第1週 「この授業で学ぶこと」、「到達目標」、「学習の方法」などガイダンス						
第2週～第7週 オペレーティングシステムの概略						
この授業の教科書は、第1章において、OSの全体像を概観しています。						
授業においては、この概説に対して、2章以下を参照しながら、プロセス、メモリ管理、ファイルシステムを中心に解説します。						
第8週 中間試験(注:授業開講の日程によって、12月中旬から下旬に変更する事があります。)						
第9週～第10週 プロセス、プロセス間通信、プロセススケジューリング						
第11週～第12週 メモリ管理、スワッピング、仮想記憶、ページ置換						
第13週～第14週 ファイルシステム、ファイル、ディレクトリ。						

第15週 試験と振り返り	
授業時間外学習にかかわる情報	
毎週の授業で発表担当者は発表の準備をすること。 また、毎週平均して4時間程度の予習・復習が必要である。	
成績評価方法	
授業では、学生諸君が自ら学習を進める上で、最低限必要となる知識、また、その取っ掛かりとなる事柄について説明します。したがって、それらを手掛かりとしながら、教科書等を利用した授業時間外の学習を行う必要があります。一回の授業あたり1時間から2時間程度の復習は必要です。 また、自らの言葉で説明できることが、本当に理解したことになります。振り返り試験でも、論述＝文章によるコミュニケーション力が問われます。教科書の章末問題や、前年度の試験問題などを、自らの手で書く、さらには、友人同士で、添削しあうという学習をしなければなりません。	
受講条件	
コンピュータのアーキテクチャ、データ構造とアルゴリズムに関しての知識を持っていることを前提とします。 これらに関係する科目の単位を取得することは条件ではないが、知識が不足する場合、この授業を受講しても、理解することは困難です。 また、授業では理解を助ける目的で、実際のオペレーティングシステムの例としてUNIXオペレーティングシステムを取り上げます。従って、オペレーティングシステムを操作した経験があることが望まれます。	
受講のルール	
授業を担当する教授者の役割は、受講生の皆さん自らが、オペレーティングシステムに関する知識を獲得する際の、道案内でしかありません。受講生諸君にとって最も適切な道案内ができるかどうかは、道案内役である教授者と学習を進める受講生双方の努力と相互のコミュニケーションにかかっています。「授業を受ける」のではなく、「授業に参加する」意識を持ってください。教室でノートを取るだけでなく、授業時間以外にも知識を増やし、理解を深める努力が必要です。また、積極的に質問を受け付けますので、授業時以外でも、遠慮することなく質問に来てください。理解しづらいところなども、遠慮なく申し出てください。 また、例年、再三の注意・警告にもかかわらず、教室には来るものの、実験レポートを作成したり、寝ている者が少なからずいますが、結果的には、試験のできが極めて悪く、不合格になっています。自らの能力を高めるために授業に参加するという覚悟を持って来てください。 言うまでも無いことではありますが、授業時に他人の迷惑となる行為(不要な会話、必要最小限以上の入退室)をするものは、受講を拒否します。 正当な理由により欠席した学生には、レポート課題等による補習指導を行うことで、学習に支障がないように対応しますが、怠惰であるといったことが理由での欠席に対しては、補習指導は実施しません。 また、出欠への代返などの不正行為は、学生と教師との信頼関係を著しく損なう行為です。このような場合、以降の受講を認めないことがあります。	
教科書 (購入の必要のある図書)	
MODERN OPERATING SYSTEMS/Andrew S. Tanenbaum:Prentice Hall, 2014	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
オペレーティングシステム 設計と理論およびMINIXによる実装/タネンバウム:プレントイスホール, 1998 モダンオペレーティングシステム 第2版/タネンバウム:ピアソン・エデュケーション, 2004	
教科書・参考書に関する補足情報	
大学の教科書は、教える対象ではありません。つまり、「教科書を教える」ことはしません。また、「教科書で教える」こともしません。 学生自身が学ばなければならない事柄への理解を深める為の手がかりです。教科書を活かして学べるかどうかは、受講生自身によって決まります。 教科書は、英文ですが、英語圏以外の国々でも頻繁に使われている比較的平易な英語で記述されています。 教科書の日本語訳本も出版されていますが、教科書の指定は英語版とします。 情報工学の技術者は、将来英文のマニュアル、資料、文献を読むことが必須であることから、この授業では、英文の読解力を養成することも求めます。 ただし、授業は日本語で話します。	
オフィスアワー	月曜日2時間目を原則とします。ただし、出張や会議などにより、対応出来ないときもありますから、事前こ、メール等でアポイントメントを取ることを勧めます
連絡先	工学部5号館10-9号室(kob@ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	http://koblabs.cs.ehime-u.ac.jp/misc/2018k/
その他	入学時に配布した「学習教育目標と科目との対応について」において、専修コースの学習教育目標における小項目(A)-(1)～(E)-(4)と科目の対応を明記しているので、必ず確認して講義を受講すること。

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	一	科目名	知識工学 [Knowledge Engineering]		単位数	2
担当教員	二宮 崇 [NINOMIYA Takashi]					
科目区分	専門基礎科目		対象学 生	コンピュータ科学コース、応用情 報工学コース学生	対象年 次	2～
授業題目						
知識表現と推論 (Knowledge Representation and Inference)						
授業のキーワード						
知識表現(Knowledge Representation), 推論(Inference), 命題論理(Propositional Logic), 一階述語論理(First-Order Logic), ベイジアンネット(Bayesian Network)						
授業の目的						
人間の問題解決を計算機で模擬する知的システムにおいて重要な役割を担っている知識表現と推論の技術について理解する。						
授業の到達目標						
命題論理、一階述語論理、確率的推論により実現される知的システムに関して、次の到達目標を達成する。						
<ul style="list-style-type: none"> ・命題論理を用いた知識表現と推論を使用することができる。 ・一階述語論理を用いた知識表現と推論を使用することができる。 ・確率モデルによる不確実な知識の表現と推論を使用することができる。 						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
(C)数学, 自然科学等の基礎的知識と情報工学に関する専門的な知識を有し, それらを情報社会における諸課題の探求・解決へ自主的・持続的に応用できる。						
必要な情報を収集・整理できる						
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる						
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる						
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる						
科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる						
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目						
授業の概要						
知的情報システムを実現するために必要とされる知識表現と推論に関する技術について学習する。まず、命題論理および一階述語論理による記号的な知識表現と推論について学び、続いて確率モデルによる不確実な知識の表現と推論について学習する。命題論理では、伴意関係、証明による推論、融合法について学ぶ。一階述語論理では、限量子、証明による推論、融合法について学ぶ。確率モデルでは、ベイジアンネットについて学び、ベイジアンネットのコンパクト化、厳密推論、近似推論について学ぶ。						
授業スケジュール						
第1回 命題論理						
第2回 命題論理における推論(1):論理的同値関係と伴意関係						
第3回 命題論理における推論(2):モデル検査と伴意関係の性質						
第4回 命題論理における推論(3):推論						
第5回 命題論理における推論(4):融合法						
第6回 一階述語論理						
第7回 一階述語論理における推論(1):限量子の推論規則と単一化						
第8回 一階述語論理における推論(2):融合法						
第9回 一階述語論理における推論(3):融合法の完全性、等号、論理プログラミング						
第10回 不確実性						
第11回 完全結合確率分布による推論						
第12回 ベイジアンネット						
第13回 ベイジアンネットのコンパクト化と厳密推論						
第14回 ベイジアンネットの厳密推論と近似推論						
第15回 期末試験。その後、解答を配布しての振り返り。						
授業時間外学習にかかわる情報						

<p>講義資料を指定のウェブサイトに掲載するので、講義内容を講義資料でしっかり復習し、次回の講義内容に対応する箇所も目を通して置く。レポート問題が出された時にはその問題を解きレポートを作成する。</p>	
<p>成績評価方法 命題論理、一階述語論理、確率的推論に関する期末試験(持ち込み不可)の成績で100%評価する。</p>	
<p>受講条件 情報数学Ⅰを習得しているとの前提で授業を進める。</p>	
<p>受講のルール ・他の受講生に対して迷惑となる行為(私語や携帯電話の使用等)は慎むこと。守れない者は退出させる。 ・毎回出席を確認する。止むを得ず欠席した場合には欠席届を提出すること。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書) Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd Edition) / Stuart Russell, Peter Norvig: Prentice Hall, 2009 エージェントアプローチ人工知能 第2版 / Stuart Russell, Peter Norvig, 古川康一: 共立出版, 2008 記号論理学 / 清水義夫: 東京大学出版会, 1984 新 人工知能の基礎知識 / 太原育夫: 近代科学社, 2008</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報 講義は参考書1にあげた「Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd Edition) Stuart Russell(著), Peter Norvig(著)」に沿って行われる。この参考書の第2版には邦訳「エージェントアプローチ 人工知能 (第2版) Stuart Russell (原著), Peter Norvig (原著), 古川 康一 (翻訳) 共立出版 1997年」があるのでこちらを購入するのも良い。 また、講義やレポートに関する資料は、必要に応じて下記 Web サイトに掲載する。 http://aiweb.cs.ehime-u.ac.jp/~ninomiya/ke/</p>	
オフィスアワー	月～金 10:30～18:30
連絡先	工学部4号館6階604号室(ninomiya@cs.ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	講義やレポートに関する資料は、必要に応じて下記 Web サイトに掲載する。 http://aiweb.cs.ehime-u.ac.jp/~ninomiya/ke/
その他	知識表現と推論は人工知能において未だ未知の領域です。ここではその手がかりとなる基礎について勉強します。命題論理による知識表現と推論、一階述語論理による知識表現と推論、確率モデルによる知識表現と推論について学びます。 入学時に配布した「学習教育目標と科目との対応について」において、専修コースの学習教育目標における小項目(A)-(1)～(E)-(4)と科目の対応を明記しているので、必ず確認して講義を受講すること。

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	一	科目名	計算機システムⅡ		単位数	2
担当教員	樋上 喜信					
科目区分	専門基礎科目		対象学 生	コンピュータ科学コース、応用情 報工学コース学生	対象年 次	2～
授業題目						
コンピュータアーキテクチャ						
授業のキーワード						
コンピュータの制御回路の設計(Control circuit design), 入出力回路(Input-output systems), メモリの構成法(Memory architecture), 高速化技術(High performance computer technology), 高信頼化技術(Fault tolerance)						
授業の目的						
計算機システムⅠで学習したコンピュータの論理設計法を修得します。次に、入出力装置、メモリの構成法を勉強します。さらにコンピュータの高速化技術、高信頼化法を学習することを目標としています。						
授業の到達目標						
(1)コンピュータの制御回路の原理とその設計法、入出力装置、メモリの構成法の原理が説明できる。 (2)コンピュータの論理設計ができる。 (3)コンピュータの高速化技術、高信頼化の手法を説明できる。 (4)機械語レベルのプログラミングができる。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
(C)数学、自然科学等の基礎的知識と情報工学に関する専門的な知識を有し、それらを情報社会における諸課題の探求・解決へ自主的・持続的に応用できる。						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
授業の概要						
コンピュータの制御回路の設計、入出力回路の構成、メモリの構成、高速化技術、高信頼化技術について講義します。						
授業スケジュール						
第1回 ガイダンスと計算機システム1の復習/時間外学習:計算機システム1の内容を復習する。 第2回 制御回路のタイミングと制御 /時間外学習:配付資料7. 1を読む。 第3回 命令の実行/時間外学習:配付資料7. 2を読む。 第4回 制御信号/時間外学習:配付資料7. 3を読む。 第5回 制御回路の設計/時間外学習:配付資料7. 4を読む。 第6回 マイクロプログラム制御/時間外学習:配付資料7. 5を読む。 第7回 割り込み制御/時間外学習:配付資料7. 6を読む。 第8回 中間試験 第9回 入出力回路1(入出力とCPUの関係)/時間外学習:配付資料8. 1を読む。 第10回 入出力回路2(入出力制御)/時間外学習:配付資料8. 2, 8. 3を読む。 第11回 メモリの種類・階層構成/時間外学習:配付資料第9章を読む。 第12回 高速化技術1(メモリアクセスの高速化、パイプライン処理)/時間外学習:配付資料第10章を読む。 第13回 高速化技術2(スーパースカラとVLIW)/時間外学習:配付資料第10章を読む。 第14回 高信頼化技術/時間外学習:配付資料第11章を読む。 第15回 期末試験と解答解説						
授業時間外学習にかかわる情報						
毎回、予習・復習を行ってください。 予習では、資料の該当箇所を予め読んでおいてください。 復習では、参考図書なども読んで、授業内容を整理し、内容をよく理解してください。 また、授業で指示された演習などを行ってください。 レポート課題を何回か出しますので、時間外に行って提出してください。						

成績評価方法	
試験を2回行います:到達目標(1)～(3)に対応 — 80%	
レポート課題提出, 授業中の演習, 小テストなどを行います. 到達目標(1)～(3)に対応 — 20%	
受講条件	
論理回路・計算機システムⅠを学んでいることを前提に授業が進められます。	
受講のルール	
教科書 (購入の必要のある図書)	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
参考書1 書名 コンピュータアーキテクチャ ISBN 9784785631475 著者名 福本, 岩崎 出版社 昭晃堂 出版年 2005	
参考書2 書名 コンピュータアーキテクチャ 改訂2版 ISBN 9784274131912 著者名 馬場 出版社 オーム社 出版年 2000	
教科書・参考書に関する補足情報	
授業で使用するテキストを配布します。	
オフィスアワー	月曜日 16:30～18:00
連絡先	higami@cs.ehime-u.ac.jp
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	一	科目名	オートマトンと言語理論		単位数	2
担当教員	柳原 圭雄					
科目区分	専門基礎科目		対象学生	コンピュータ科学コース学生	対象年次	2～
授業題目						
オートマトンと言語理論						
授業のキーワード						
有限オートマトン(finite automaton), プッシュダウンオートマトン(push down automaton), 線形拘束オートマトン(linear bounded automaton), チューリングマシン(Turing machine), 正規言語(regular language), 文脈自由言語(context-free language), 文脈規定言語(context-sensitive language), 句構造言語(phrase-structure language)						
授業の目的						
離散的な入力および出力をもつ機械の数学的モデルであるオートマトンについて学ぶ。そして、デジタル計算機が計算可能な関数とはどのようなものであるかを理解する。形式文法が生成する形式言語について学び、コンパイラ作成やプログラム作成のための基礎的な言語処理法を修得する。						
授業の到達目標						
<ul style="list-style-type: none"> ・有限オートマトン, プッシュダウンオートマトン, 線形拘束オートマトンおよびチューリングマシンのマシン構成, 数学的定義, 計算, 受理する言語が説明できる。 ・決定性有限オートマトン, 非決定性有限オートマトン, ϵ-動作をもつ有限オートマトンおよび正規表現の等価性を説明でき, 変換できる。 ・形式言語を学習し, 計算機が自動的に処理できる言語, すなわちコンパイラがつくれる言語とはどのような言語であるかを説明できる。 ・言語理論はオートマトン理論との対応付けを説明できる。 						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
(C)数学, 自然科学等の基礎的知識と情報工学に関する専門的な知識を有し, それらを情報社会における諸課題の探求・解決へ自主的・持続的に応用できる。						
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目						
授業の概要						
形式言語を受理する代表的なオートマトンである有限オートマトン, プッシュダウンオートマトン, 線形拘束オートマトンおよびチューリングマシンについて講義を行う。代表的な形式文法(正規文法, 文脈自由文法, 文脈規定文法, 句構造文法)とそれらが生成する形式言語(正規言語, 文脈自由言語, 文脈規定言語, 句構造言語)について講義を行う。また, これらの形式文法及び形式言語とオートマトンとの関係について講義する。						
授業スケジュール						
第1回 授業のガイダンス, オートマトンとは?						
第2回 有限オートマトン						
第3回 非決定性オートマトン						
第4回 プッシュダウンオートマトン						
第5回 チューリングマシン						
第6回 演習(I)オートマトンの構成法と数学的表現など						
第7回 演習(II)有限オートマトンなど						
第8回 演習(III)非決定性オートマトンなど						
第9回 正規表現と演習(IV)オートマトンと正規言語など						
第10回 形式文法のクラスと形式言語のクラス						
第11回 文脈自由文法と文脈依存文法						
第12回 演習(V)文脈自由文法など						
第13回 演習(VI)いろいろな文法など						
第14回 ポンピング定理など						
第15回 期末試験と振り返り						
授業時間外学習にかかわる情報						
授業時間で講義した定義を理解し, 例題で解いた内容を自分で解けるように学習する。						
成績評価方法						

<p>期末試験(持ち込み不可)の成績で100%評価する。</p>	
<p>受講条件 情報数学 I, II を履修していることが必要である。</p>	
<p>受講のルール 授業中および授業後に質問等は随時受け付ける。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書) 米田政明「オートマトン・言語理論の基礎」 978-4-7649-0297-8</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p>	
<p>オフィスアワー</p>	<p>毎週火曜日12時～1時</p>
<p>連絡先</p>	<p>工学部4号館4階402室(yanagihara@cs.ehime-u.ac.jp)</p>
<p>参照ホームページ</p>	
<p>その他</p>	<p>入学時に配布した「学習教育目標と科目との対応について」において、専修コースの学習教育目標における小項目(A)-(1)～(E)-(4)と科目の対応を明記しているので、必ず確認して講義を受講すること。</p>

開講年度	2019	開講学期	後学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	無機材料化学 [Inorganic Materials Chemistry]			単位数	2
担当教員	青野 宏通 [AONO Hiromichi]						
科目区分	専門入門科目			対象学生	工学科全学生	対象年次	1～
授業題目							
無機材料化学(Inorganic materials chemistry)							
授業のキーワード							
元素と周期律、無機化合物の性質(Elements and a periodic table, Properties of inorganic compounds)							
授業の目的							
1回生前期の「基礎化学概論」との関連性を重視しながら、周期律表の各族に関する無機材料の性質を理解し、さらに機能材料への応用についても学習する。この授業により、各元素の基本的な性質を理解できるようになる。							
授業の到達目標							
周期表と各元素の性質とのかわりを説明できるようになり、さらに様々な無機化合物に関する基礎的な知識を得る。							
学習・教育目標との対応と寄与の程度:材料の基本である物質の構造・性質をまなび、材料の機能を理解できる能力 22.5時間							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
材料の基本である物質の構造・性質および材料の機能を理解できる能力、材料のプロセッシング技術の基礎を理解できる能力、社会が必要としている材料利用と設計の基本が理解できる能力、および自ら実験を計画、実行し、実験結果を解析できる基礎能力を持つ。(知識・理解)							
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる							
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる							
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる							
授業の概要							
1回生の「基礎化学概論」で解説した周期律表を基に、水素、アルカリ金属元素、アルカリ土類金属元素、ハロゲン族元素、酸素族元素、窒素族元素、炭素族元素、ホウ素族元素、遷移金属元素、ランタノイド、の基礎を中心に、各元素の基礎および関連する機能材料について講義する。							
授業スケジュール							
第1回 授業全体の概略の説明、電子軌道の復習							
第2回 電子軌道と化学結合の復習							
第3回 化学結合の復習・							
第4回 無機材料の合成方法と測定(ナノ微粒子材料・元素分析等)							
第4回 無機材料の合成方法と測定(ナノ微粒子材料・元素分析等)・水と水溶液(分子の極性)							
第5回 水素と希ガス(応用:水素エネルギー・ニッケル水素電池・燃料電池)							
第6回 小テスト+解説(1回目)、アルカリ金属元素、アルカリ土類金属元素							
第7回 アルカリ金属元素、アルカリ土類金属元素の応用(リチウム電池・セラミック誘電体)							
第8回 ハロゲン族元素							
第9回 酸素族元素・窒素族元素							
第10回 炭素族元素							
第11回 炭素族元素の応用(シリコン半導体、光ファイバー・フラーレン・カーボンナノチューブ、キャパシタ)							
第12回 ホウ素族元素							
第13回 遷移元素、ランタノイド、アクチノイド(応用:磁性材料、触媒材料)							
第14回 小テスト+解説(2回目)							
第15回 期末試験+解説							
授業時間外学習にかかわる情報							
授業の内容は必ず復習し理解しておく。							

成績評価方法	
成績は、期末試験結果 90 点、2回の小テスト 10 点の合計で評価する。	
受講条件	
1回生の「基礎化学概論」を履修しているか・同等の知識を持っていること。	
受講のルール	
主にプロジェクターを使用し、その資料は各時間に配布する。各時間ごとに演習問題を解き、主に最後列に座っている学生に解答をしてもらう。必ず出席は必ずとる。その他、規律ある授業をするための最低限のルールは守ってもらう。	
教科書（購入の必要のある図書）	
-	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
-	
教科書・参考書に関する補足情報	
【教科書】なし	
【副読本】授業で配付するプリント	
【その他】なし	
オフィスアワー	月曜日3～4限目 12:40～16:00 Monday from 12:40 to 16:00
連絡先	工学部5号館3F3-3(青野) Department of engineering Building No. 5 3F3-3 (Aono)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	金属組織学 I [Metallography I]			単位数	2
担当教員	小林 千悟 [KOBAYASHI Sengo]						
科目区分	専門基礎科目			対象学生	材料デザイン工学コース 学生	対象年次	2～
授業題目							
金属組織学 I (Metallography I)							
授業のキーワード							
金属結合、結晶構造、格子欠陥、状態図、金属組織形成 (Metallic bonding, Crystal structure, Lattice defects, Phase diagram, Microstructure formation)							
授業の目的							
金属組織はその金属の機械的特性や化学的特性等を決定するため、金属組織を制御することが新たな機能を持った金属を開発する上で重要である。本講義では、金属の結晶構造の理解から始め、格子欠陥と機械的特性との相関を学ぶ。そして、状態図を用いた組織形成の原理を学習することを目的とする。							
授業の到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> 金属材料の結晶構造ならびに格子欠陥の役割が理解できること 状態図の読み方を理解し、各相の自由エネルギーと状態図との関係が説明できること 平衡状態の金属組織形成を状態図を用いて理解できること 							
学習・教育目標との対応と寄与の程度：金属材料の内部構造の形成機構を学び、材料の機能を理解できる能力 22.5 時間							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
材料の基本である物質の構造・性質および材料の機能を理解できる能力、材料のプロセッシング技術の基礎を理解できる能力、社会が必要としている材料利用と設計の基本が理解できる能力、および自ら実験を計画、実行し、実験結果を解析できる基礎能力を持つ。(知識・理解)							
愛媛大学学生として期待される能力 (愛大学生コンピテンシー) に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる							
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる							
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる							
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる							
科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる							
授業の概要							
金属材料の特性は組成(どのような元素がどれだけ含まれるか)だけではなく、金属組織によって大きく変化する。本講義では、原子の結合から結晶の成り立ちを理解し、結晶中の欠陥について学ぶ。そして、金属組織の形成を理解する上で重要な状態図の利用方法およびその熱力学的解釈を学ぶ。							
授業計画							
第1回: 金属組織とは何か							
第2回: 原子の結合と結晶構造							
第3回: 結晶面および方位の記述とステレオ投影							
第4回: 結晶中の欠陥の性状							
第5回: 結晶中の欠陥と機械的特性(結晶の知識確認)							
第6回: 状態図の基礎知識							
第7回: 1成分系の熱力学関数							
第8回: 多成分系の熱力学関数							
第9回: 平衡条件							
第10回: 正則溶体の自由エネルギー							
第11回: 正則溶体の自由エネルギーと状態図							
第12回: 種々の2元状態図							
第13回: 2元状態図から読み取れること							
第14回: 2元状態図に基づく組織予測							
第15回: 状態図の知識確認とまとめ							
授業時間外学習にかかわる情報							
授業の内容は必ず復習し理解を深めるとともに、次回の講義の内容を予習して不明な点を明らかにしておくこと。							

成績評価方法	
成績は、中間試験(5回目)30%と期末試験 70%の合計で評価する。	
受講条件	
1年次開講科目の「材料デザイン工学入門」ならびに「材料熱力学」を履修しているか同等の知識を持っていること。	
受講のルール	
私語を慎み、質問は積極的にを行い 講義中の議論に参加すること。	
教科書 (購入の必要のある図書)	
金属材料組織学/松原英一郎・田中功・大谷博司・安田秀幸・沼倉宏・古原忠・辻伸泰 :朝倉書店, 2011	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
鉄鋼の組織制御 その原理と方法/牧 正志 :内田老鶴圃, 2015	
教科書・参考書に関する補足情報	
-	
オフィスアワー	月曜日5限目 16:20~17:50 Monday from 16:20 to 17:50
連絡先	工学部2号館 312号室 (小林) Department of engineering Building No. 2 312 (Kobayashi)
参照ホームページ	http://www.kobayashi.material.ehime-univ.jp/
その他	金属組織学は、様々な機能を持った金属材料を開発する上で必要不可欠な学問です。また、その知識はセラミックスや高分子材料の開発においても役立つため、材料を開発する者にとって必須の学問と言えます。

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	無機材料学 [Inorganic Materials]			単位数	2
担当教員	武部 博倫,青野 宏通, 斎藤 全,板垣 吉晃,山室 佐益 [TAKEBE Hiromichi,AONO Hiromichi ,SAITO Akira, ITAGAKI Yoshiteru,YAMAMURO Saeki]						
科目区分	専門応用科目		対象学生	材料デザイン工学コース 学生	対象年次	3~	
授業題目							
無機材料学(Inorganic materials)							
授業のキーワード							
材料デザイン、組成－構造－特性、セラミックス、ガラス							
授業の目的							
セラミックスは金属に比べ、組織や構造が多様多様であり、様々な特性を示す。その多くの場合、様々な形態の微細な結晶の集合であり、結晶粒やその形状と粒界特性とに関連した複雑な特性をしめす。ここではセラミックスについて、結合や結晶構造、創製プロセス、電気的・磁氣的・機械的性質などの基礎的な知識を得ることを目的とする。							
授業の到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・無機材料であるセラミックス及びガラスについて、主要な結晶構造、製造法、特性の項目を理解できるようになる。 ・持続可能社会に不可欠な新しい無機材料を開発するためのデザイン思考を理解し、新規材料を提案するための基礎を理解できるようになる。 							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
材料の基本である物質の構造・性質および材料の機能を理解できる能力、材料のプロセッシング技術の基礎を理解できる能力、社会が必要としている材料利用と設計の基本が理解できる能力、および自ら実験を計画、実行し、実験結果を解析できる基礎能力を持つ。(知識・理解)							
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目							
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる							
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる							
科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる							
授業の概要							
無機材料のセラミックスとガラスは金属に比べ、組成や構造が多様多様であり、様々な特性を示す。本授業では、材料デザイン工学を基礎とする無機材料へのアプローチ法として組成－構造－特性の相関性について理解するとともに、セラミックスとガラスの基礎となる結晶構造、プロセッシング(製造法)、各種機能及び新規材料の特徴を学ぶ。							
授業スケジュール							
第1回:イントロダクション－無機材料とは?－(担当:武部博倫)							
第2回:セラミックス系の主要な結晶構造と応用(担当:青野宏通)							
第3回:セラミックスの製造法－粉末焼結法－(担当:武部博倫)							
第4回:ガラス及び結晶化ガラスの製造法－溶融凝固法－(担当:武部博倫)							
第5回:ナノセラミックスの機能(担当:山室佐益)							
第6回:ナノセラミックスの合成(担当:山室佐益)							
第7回:環境機能セラミックス(担当:青野宏通)							
第8回:電池機能セラミックス(担当:青野宏通)							
第9回:環状型フォトニクスガラスの組成と構造(担当:斎藤全)							
第10回:環状型フォトニクスガラスの光機能(担当:斎藤全)							
第11回:触媒機能セラミックス(担当:板垣吉晃)							
第12回:環境モニターセラミックスセンサー(担当:板垣吉晃)							
第13回:磁気機能ナノセラミックス(担当:山室佐益)							

第14回:環境・バイオ機能ガラス(担当:武部博倫)	
第15回:試験とまとめ(担当:武部博倫)	
授業時間外学習にかかわる情報	
-	
成績評価方法	
<ul style="list-style-type: none"> ・演習、小テスト 20% ・試験 80% 	
受講条件	
特になし。	
受講のルール	
-	
教科書 (購入の必要のある図書)	
-	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
-	
教科書・参考書に関する補足情報	
【教科書】なし	
【副読本】自作のテキストと配布資料で行う。	
【その他】なし	
オフィスアワー	随時受付:工学部本館5階501号室(武部 博倫)まで
連絡先	tel 089-927-9712
参照ホームページ	-
その他	-

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	固体物性工学Ⅱ [Physical Properties of Matter Ⅱ]			単位数	2
担当教員	平岡 耕一 [HIRAOKA Koichi]						
科目区分	専門応用科目			対象学生	材料デザイン工学コース 学生	対象年次	3～
授業題目							
固体物性工学Ⅱ (Solid State Physics Ⅱ)							
授業のキーワード							
格子振動, 金属の自由電子論, バンド理論 (Lattice Vibration), (Free electron theory), (Energy band theory)							
授業の目的							
材料工学を学ぶためには、材料の基礎的性質を深く理解する必要がある。固体物性工学の授業では、材料の性質を理解するために必要な固体の基礎物性について広く専門的な知識を学びそれを用いて材料の専門的な性質の解析・説明ができるようになることを目的とする。							
授業の到達目標							
到達目標:							
1. 固体の比熱を理解し説明できる(D-1)							
2. 固体の熱伝導を理解し説明できる(D-1)							
3. 金属の自由電子モデルを理解し説明できる(D-1)							
4. エネルギーバンドの一般論を理解し説明できる(D-1)							
学習・教育目標との対応と寄与の程度:							
(D-1): 材料の基本である物質の構造・性質を学び、材料の機能を理解する能力。(22.5 時間)							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
材料の基本である物質の構造・性質および材料の機能を理解できる能力, 材料のプロセッシング技術の基礎を理解できる能力, 社会が必要としている材料利用と設計の基本が理解できる能力, および自ら実験を計画, 実行し, 実験結果を解析できる基礎能力を持つ。(知識・理解)							
愛媛大学学生として期待される能力 (愛大学生コンピテンシー) に関わる項目							
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる							
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる							
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる							
科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる							
授業の概要							
材料工学を専門的に学ぶための基礎となる、固体物性についての基礎的事項を幅広く学ぶ。							
授業スケジュール							
1. 格子振動について(1.5 時間 D-1)							
2. 格子振動について(1.5 時間 D-1)							
3. 格子振動について(1.5 時間 D-1)							
4. 格子振動について(1.5 時間 D-1)							
5. 格子振動について(1.5 時間 D-1)							
6. 金属の自由電子論について(1.5 時間 D-1)							
7. 金属の自由電子論について(1.5 時間 D-1)							
8. 金属の自由電子論について(1.5 時間 D-1)							
9. 金属の自由電子論について(1.5 時間 D-1)							
10. 金属の自由電子論について(1.5 時間 D-1)							

<p>11. エネルギーバンドの一般論(1.5 時間 D-1)</p> <p>12. エネルギーバンドの一般論(1.5 時間 D-1)</p> <p>13. バンド理論の応用(1.5 時間 D-1)</p> <p>14. バンド理論の応用(1.5 時間 D-1)</p> <p>15. 試験(1.5 時間)及び授業の振り返り</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>できるだけ毎回授業内容についての演習を行う予定。できなかった演習問題は宿題とし各自自分のノートに課題に対する答えを記載してくる。次の授業時間に課題についての解説を行う予定。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>期末試験の成績で評価する(教科書・ノートの持ち込み不可)。出席については学則の規定に従うものとする。</p>	
<p>受講条件</p> <p>高校程度の物理・化学を理解しているものとして授業を行う。また大学初年次程度の力学および2年次前期の固体熱力学・物質電磁気学を履修していることが望ましい。2年次後学期の基礎固体量子論を履修していることが望ましい。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>授業は講義形式を主とする。学生の主体的な参加を期待する。講義内容は系統だたて構成しているため、欠席により講義内容が理解できなくなるので注意すること。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>物性物理学/永田一清【著】:裳華房, 2009</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)</p> <p>キッテル固体物理学入門/キッテル:丸善, 2005</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>使用する教科書は、演習問題の解答も極めて詳しく記載されているので、宿題等で課された場合のみならず、自習の時にも活用して下さい。</p>	
オフィスアワー	学期中の毎週火曜日午後4時20分～午後5時50分の間、研究室(工学部2号館304号室)にて行います。ただし、祝日や振り替えの休日となっている場合を除きます。
連絡先	工学部2号館304号室
参照ホームページ	工学部ホームページ
その他	材料工学の基礎である固体物性について、その基本的な知識を幅広く学んでください。

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	量子化学 [Quantum Chemistry]			単位数
担当教員	朝日 剛 [ASAHI Tsuyoshi]					
科目区分	専門応用科目	対象学生	化学・生命科学コース学生	対象年次	3～	
授業題目						
量子化学 [Quantum Chemistry]						
授業のキーワード						
シュレディンガー方程式(Schroedinger equation)、波動関数(Wavefunction)、量子力学(Quantum dynamics)、電子構造(Electronic structure)、エネルギー準位(Energy levels)、光子(photon)						
授業の目的						
原子や分子のミクロな世界の物理現象を記述する量子力学に基づいた原子・分子の電子構造やエネルギー状態、化学結合の表現方法を理解し、分光実験データとの関連について学ぶ。						
授業の到達目標						
<ul style="list-style-type: none"> ① 量子化学の基本的な概念について自分の言葉で説明できる。 ② 水素原子などの簡単な原子の電子構造やエネルギー準位図を書くことができる。 ③ 簡単な分子に対して分子軌道法を適用して分子軌道を分子の電子構造やエネルギー準位図を書くことができる。 ④ 光との相互作用を通して原子・分子の構造を調べる方法(分光法)の基本原則を理解する。 ⑤ 量子化学の専門知識を活用して応用化学の理解を深めるよう継続的に学習する。 						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
幅広い教養と工学の基本的な知識を身につけている。 課題を解決するために必要となる工学的知識と化学、生命科学および化学技術に関する知識を自ら修得するための継続的に学習する能力をもつ。						
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目						
必要な情報を収集・整理できる 個別の知識や技能を相互に関連付けながら習得できる 広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる 科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる						
授業の概要						
身の回りの多くの物質は多数の原子や分子から構成されており、その性質を理解するためには原子・分子レベルのミクロな世界の特徴を知る必要がある。そこで本講義では、まずミクロな世界の主役である電子と光(光子)の振る舞いを通して、量子論の基礎的な考え方と量子力学の基本原則について解説する。一次元箱内の粒子のシュレディンガー波動方程式とその解法ならびにその解である波動関数の性質を学習し、量子力学の基本原則の理解を深める。次いで、原子中の電子に対する波動関数と固有エネルギーの特徴を学び、原子の電子構造とエネルギー状態を原子の発光、光吸収と関連付けて理解することを目指す。さらに、簡単な分子について化学結合と電子構造を波動関数を用いて表現する方法を学習し、化学結合の量子論的な理解を図る。						
授業スケジュール						
第1回:序論:量子論の起こり						
第2回:量子論1:シュレディンガー方程式と波動関数						
第3回:量子論2:一次元箱内の粒子の運動と振動運動						
第4回:量子論3:ボルの解釈と不確定性原理						
第5回:量子論のまとめ						
第6回:原子構造1:水素型原子						
第7回:原子構造2:量子数と波動関数、オービタル						
第8回:原子構造3:多電子原子の構造、スピンとパウリの原理						
第9回:原子構造のまとめ						
第10回:化学結合1:原子価結合法						
第11回:化学結合2:分子軌道法①2原子分子						
第12回:化学結合3:分子軌道法②ヒュッケル法の基礎						

<p>第13回:化学結合4:分子軌道法③ヒュッケル法の応用</p> <p>第14回:分光法:原子スペクトルと分子スペクトル</p> <p>第15回:期末試験とまとめ</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>授業終了ごとに、1時間程度、授業内容の復習をし、次回の授業内容に該当する予習(教科書を読むこと)をすることが望ましい。</p> <p>ここでの【復習】とは、以下のことを指す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・毎回の講義終了後に、授業内容についてノートを整理すること。 	
<p>成績評価方法</p> <p>期末試験ならびにまとめて行う中間テストから総合的に判断をする。</p>	
<p>受講条件</p> <p>数学(微分積分)と物理(運動・力学)を履修している必要がある</p>	
<p>受講のルール</p> <p>授業時間中にも随時質問を受け付けます。そのためには、主体的に講義に望んでいなければなりません。</p> <p>授業中に携帯電話やスマートフォンなどを操作するのは、基本的に認めません。</p> <p>私語厳禁。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>アトキンス物理化学要論第6版/P. アトキンス著(千原秀昭・稲葉章訳)編:東京化学同人</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・P. Atkins・J.de Paula 著、中村元裕他訳 『アトキンス物理化学(上) 第10版』東京化学同人 ・P. Atkins・J.de Paula 著、中村元裕他訳 『アトキンス物理化学(下) 第10版』東京化学同人 	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>必要な資料などは、授業毎に随時配布する予定です。。</p>	
オフィスアワー	水曜日16時30分から17時30分
連絡先	<p>朝日 剛</p> <p>居室:工学部3号館2階201号室</p> <p>E-mail: asahi.tsuyoshi.mh@ehime-u.ac.jp</p> <p>電話:089-927-9926</p>
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	高分子化学I [Polymer Chemistry]			単位数
担当教員	井原 栄治 [IHARA Ei]					
科目区分	専門基礎科目		対象学生	化学・生命科学コース学生	対象年次	2～
授業題目						
高分子化学(Polymer Chemistry)						
授業のキーワード						
高分子の特徴(characteristics of polymer)、縮合重合(condensation polymerization)、ラジカル重合(radical polymerization)、						
授業の目的						
高分子物質は繊維、電子・光・情報・医用材料などきわめて広範囲に用いられ、現代社会を支えている。高分子に関する基礎的な術語の意味を知り、高分子材料の合成、性質、特徴などについて理解する。						
授業の到達目標						
<目標>						
1. 分子としての高分子固有の特徴を述べることができる。						
2. 分子量測定の方法と原理について説明できる。						
3. 分子量分布、平均分子量について説明できる。						
4. 縮合重合における重合度と反応度の関係、重合度と官能基の量比の関係などを説明できる。						
5. 縮合重合系ポリマーについて具体的例を示すことができる。						
6. 縮合重合の反応性を高める方法を知っている。						
7. 重付加に関する知識を持っている。						
8. ラジカル重合の素反応、反応速度を説明できる。						
9. 連鎖移動反応とポリマーの重合度の関係を説明できる。						
10. ラジカル重合方法に関する基礎知識を持っている。						
11. ラジカル共重合を説明できる。						
12. モノマーの構造と反応性について説明できる。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
(知識・理解)						
工学の一専門分野としての化学、生命科学および化学技術についての基礎知識をもち、ものづくりやシステムづくりに活用できる。						
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目						
必要な情報を収集・整理できる						
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる						
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる						
授業の概要						
高分子化合物は、現在社会の発展に大きく貢献してきた有用な材料である。その合成法として、極めて重要な、縮合重合とラジカル重合の基本的事項について学ぶ。ポリエステルやナイロンの合成法である縮合重合では、生成するポリマーの重合度とモノマーの官能基の反応度との関係、あるいは二種の2官能性モノマーの反応における、両者の仕込み比と生成するポリマーの平均重合度の関係等について学ぶ。ポリスチレンやポリ(メタクリル酸メチル)の代表的な合成法であるラジカル重合では、ラジカル種を活性種とする重合の各素反応の特徴や、2種のモノマーを混合して用いるラジカル共重合の基本的事項等について学ぶ。						
授業スケジュール						
第1回 全体のガイダンス 高分子とは / 授業時間外学習 教科書 第1章						
第2回 高分子の特徴 / 授業時間外学習 教科書 第1章						
第3回 縮合重合 1 / 授業時間外学習 教科書 第2章						
第4回 縮合重合 2 / 授業時間外学習 教科書 第2章						
第5回 縮合重合 3 / 授業時間外学習 教科書 第2章						
第6回 縮合重合 4 / 授業時間外学習 教科書 第3章						

<p>第7回 縮重合 5 / 授業時間外学習 教科書 第3章 第8回 ラジカル重合 1 / 授業時間外学習 教科書 第4章 第9回 ラジカル重合 2 / 授業時間外学習 教科書 第4章 第10回 ラジカル重合 3 / 授業時間外学習 教科書 第4章 第11回 ラジカル重合 4 / 授業時間外学習 教科書 第4章 第12回 ラジカル重合 5 / 授業時間外学習 教科書 第4章 第13回 共重合 1 / 授業時間外学習 教科書 第5章 第14回 共重合 2 / 授業時間外学習 教科書 第5章 第15回 期末試験と振り返り</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報 授業スケジュールに記載された各章の該当する箇所を読んでおく。</p>	
<p>成績評価方法 成績評価: 期末試験で評価する(持ち込み不可)。 出席日数が2/3に満たないとき、本科目の単位は認定されない。</p>	
<p>受講条件 科目関連性: 関連性の強い既習科目名: 有機化学の科目 関連性の強い未修科目: 高分子化学Ⅱ, 高分子化学Ⅲ 科目講義レベル: まじめに受講することで理解できる高分子の基礎的な内容であるが、予習、復習は必要。 講義スタイル: 講義中心で行う。</p>	
<p>受講のルール 授業中の規律維持のため、自覚ある態度・行動をする事</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書) 高分子合成化学(改訂版) / 井上 祥平: 裳華房, 2011</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書) 高分子化学入門 / 蒲池 幹治: NTS, 2006 高分子合成の化学 / 大津 隆行: 化学同人, 1979 高分子化学Ⅰ / 中條善樹: 丸善, 1996 高分子化学 / 村橋 俊一 戸嶋 直樹 安保重一: 朝倉書店, 2005 高分子化学 / 井上賢三 岡本健一 小国信樹他: 朝倉書店, 1994</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報 -</p>	
オフィスアワー	井原栄治 毎週水曜日 9:30~12:00
連絡先	工学部1号館7階706号室(井原栄治)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	物理化学Ⅲ [Physical chemistry Ⅲ]			単位数	2
担当教員	高井 和幸 [TAKAI Kazuyuki]						
科目区分	専門基礎科目			対象学生	化学・生命科学コース学生	対象年次	2～
授業題目							
化学平衡および反応速度 (chemical equilibrium and reaction rate)							
授業のキーワード							
平衡定数 (equilibrium constant), 反応ギブスエネルギー (reaction Gibbs energy), 速度式 (rate law), 反応の次数 (order), アレニウス式 (Arrhenius equation), 反応機構 (reaction mechanism)							
授業の目的							
<p>今日の物質文明の確立の過程では、化学反応を人為的に起こし、制御することが必須であった。有用物質を生産する工程や新しい物質を合成する過程は化学反応に依っており、化学反応を予測し、制御することは、今後の科学の発展にとっても極めて重要である。一方、ヒトを含む生物は、細胞内外での多数の物質が関与する複雑な化学反応の集合体であり、細胞の振舞を理解するには化学反応の理解が欠かせない。</p> <p>化学反応を起こす系は、通常は、混合物である。物理化学Ⅰでは、混合物および化学平衡についてそれらの理論的取扱いについて学んだ。これを基礎として、この授業では、まず、化学平衡理論の実際の系への応用について学ぶ。さらに、反応速度、すなわち、平衡に達するまでの反応過程の理論的取扱いについて、それらの基礎概念を学ぶ。</p>							
授業の到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・化学平衡の原理について基本的な考え方を理解し、具体例に対して適用できる。 ・平衡定数の温度依存性について基本的な考え方を理解し、具体例に対して適用できる。 ・反応速度とは何か、また、反応速度の解析によってどんなことがわかるか、説明できる。 ・反応の次数の概念について説明できる。また、反応速度の測定データから、反応の次数を決定できる。 ・1次および2次の速度式を導出できる。 ・速度式から、任意の時間における反応混合物の組成を予測できる。 ・反応機構から定常状態の仮定に基づいた速度式を導出できる。 ・反応速度の温度依存性について基本的な考え方を理解し、具体例に対して適用できる。 							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
知識・理解 工学の一専門分野としての化学、生命科学および化学技術についての基礎的知識をもち、ものづくりやシステムづくりに活用できる。							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
<p>必要な情報を収集・整理できる</p> <p>広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる</p> <p>科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる</p>							
授業の概要							
まず、化学平衡の原理の具体的な系への応用について学ぶ。次に、反応の速度、すなわち、反応が平衡に達するまでの過程に関する理論的取扱いについて学ぶ。							
授業スケジュール							
第1回 化学平衡の理論に関する復習、プロトン移動平衡							
第2回 多プロトン酸、酸定数の温度依存性							
第3回 塩の水溶液、緩衝作用							
第4回 プロトン移動平衡に関する補足、溶解度定数							
第5回 反応速度の定義、反応速度の測定法							
第6回 速度式、速度定数、反応次数							
第7回 速度式の求め方、1次の積分形速度式							
第8回 2次の速度式、半減期、反応速度の温度依存性							
第9回 衝突理論、遷移状態理論							

- 第10回 平衡定数と速度定数との関係, 緩和, 逐次反応
- 第11回 反応機構, 素反応, 定常状態の近似, 律速段階
- 第12回 速度論的支配と熱力学的支配, 1分子反応
- 第13回 均一系触媒, 酵素
- 第14回 より進んだ話題
- 第15回 期末試験
- 第16回 総括

授業時間外学習にかかわる情報

授業の内容は、積み上げ式になっていて、前回の内容を理解していないと理解できません。ですので、毎回、授業の冒頭で、前回の内容について小テストをします。これがきちんとできるようにきちんと復習してきてください。ときどき、章末の問題のどれができるはずか、授業中に示します。それは宿題だと思ってください。問題の内容や数によって異なりますが、30分から2時間程度で解けるはずで

また、少しだけでいいですから、教科書を予習してきてください。基本的に教科書に沿って授業を進めますので、少し予習しておけば、黒板に書くことのうち、どれをノートに取るべきか、わかるはずで

期末試験の過去問は自分で入手してください。また、章末問題の問題の解き方をまとめた本(英語)も出版されていますので、必要と思うなら入手してください。

成績評価方法

成績評価は期末試験の点数のみで行います。毎回書いて提出してもらう小テストは、評価の対象ではありません。

受講条件

受講の制限はしませんが、「物理化学I」の内容を理解していることを前提としています。もちろん、その前提である「基礎物理化学」の内容も理解しているものとして講義を進めます。数学の、特に微積分の内容も必要です。教科書は、できるだけ微積分を使わないように書かれています。授業では使います。特に、微分方程式は反応速度を理解する上で必須で

受講のルール

上記の通り、毎回、授業の冒頭に小テストを行います。その提出をもって出席とみなします。ただし、これがきちんと書けているかどうかは、成績評価の対象ではありません。基本的に、皆さんがまじめに受けていると信じて授業を進めますので、裏切らないでください。

また、小テストや授業中の演習のために、関数電卓が必要です。期末試験にも関数電卓を使用します。今後のことも考えて、積分計算のできる関数電卓を推奨します。

教科書 (購入の必要のある図書)

アトキンス 物理化学要論 第6版:東京化学同人, 2016

参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)

-

教科書・参考書に関する補足情報

オフィスアワー	月曜日 5限
連絡先	工学部3号館3階507
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	一	科目名	基礎生物学 [Basic Biology]			単位数	2
担当教員	堀 弘幸 [HORI Hiroyuki]						
科目区分	専門基礎科目			対象学生	化学・生命科学コース 学生	対象年次	2～
授業題目							
基礎生物学(Basic Biology)							
授業のキーワード							
細胞(Cell)、遺伝(Inheritance)、分類(Classification)、進化(Evolution)、行動(Behavior)、生命倫理(Bioethics)							
授業の目的							
(授業の目的)							
生命科学全般についての理解を深めることを目的とします。また、現代の生命科学のもつ課題について考察します。							
(到達目標)							
<ol style="list-style-type: none"> (1) 生命の定義について説明できる (2) 細胞の基本構造について理解し、細胞内小器官の役割について説明できる (3) 細胞の構造をもとに生物を大きく分類できる (4) 生殖細胞と体細胞の分裂の差異を説明できる (5) メンデルの法則と非メンデル型遺伝など遺伝の基本法則を理解する (6) 種の定義と分類に関する考え方を説明できる (7) 化学進化と生命進化を物理化学をもとに考えることができる (8) 光合成が地球環境や生命進化に及ぼした影響について説明できる (9) 生物の多様性の獲得と絶滅について例をあげ説明することができる (10) 近年、急速に発展しつつある生命科学分野の現状と問題点を理解する 							
授業の到達目標							
(授業の目的)							
生命科学全般についての理解を深めることを目的とします。また、現代の生命科学のもつ課題について考察します。							
(到達目標)							
<ol style="list-style-type: none"> (1) 生命の定義について説明できる (2) 細胞の基本構造について理解し、細胞内小器官の役割について説明できる (3) 細胞の構造をもとに生物を大きく分類できる (4) 生殖細胞と体細胞の分裂の差異を説明できる (5) メンデルの法則と非メンデル型遺伝など遺伝の基本法則を理解する (6) 種の定義と分類に関する考え方を説明できる (7) 化学進化と生命進化を物理化学をもとに考えることができる (8) 光合成が地球環境や生命進化に及ぼした影響について説明できる (9) 生物の多様性の獲得と絶滅について例をあげ説明することができる (10) 近年、急速に発展しつつある生命科学分野の現状と問題点を理解する 							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
知識・理解 工学の一専門分野としての化学、生命科学および化学技術についての基礎的知識をもち、ものづくりやシステムづくりに活用できる。							
思考・判断 科学や技術が社会に及ぼす影響を理解しつつ、ユニバーサルな高い視点から、自立的かつ論理的な判断を行うことができる。							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる							
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる							

習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる
科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる

授業の概要

第1回 授業の概要説明 生命とは？
第2-4回 細胞の構造と機能
第5回 種の定義
第6回 古細菌
第7回 メンデルの法則と非メンデル型遺伝
第8回 体細胞分裂と減数分裂
第9回 生物の行動
第10回 生命は自然発生するのか？
第11-12回 生命の誕生と進化
第13回 地球外に生命を求めて
第14-15回 現代社会と生命科学
第16回 試験とまとめ

授業スケジュール

第1回 授業の概要説明 生命とは？
授業の目的や成績評価の方法、教員とのコンタクトの方法などを、まず説明します。
ついで、生命の定義について説明します。

第2-4回 細胞の構造と機能
顕微鏡の発達や染色方法の工夫、電子顕微鏡の登場によって、細胞の構造と機能がどのように解明されてきたか、また、解明されつつあるかを説明します。さらに、細胞構造に基づいて生命を分類する手法と遺伝子によって分類する手法について述べます。

第5回 種の定義と分類
真核生物の種の概念とその限界について説明します。
また、これを原核生物と比較し、遺伝子に基づく種の定義について講義します。

第6回 古細菌
第3の生物のジャンル、古細菌について説明します。

第7回 メンデルの法則と非メンデル型遺伝
メンデルの法則とメンデルの法則にしたがわない遺伝形式について説明します。

第8回 体細胞分裂と減数分裂
細胞分裂の仕組みと遺伝の法則の相関について講義します。

第9回 生物の行動
学習、反射、走性などについて講義し、フェロモンや利己的遺伝子について説明します。

第10回 生命は自然発生するのか？
生命はどのようにして地球上に誕生したのかという命題に対して、これまで行われてきた実験について説明します。

第11-12回 生命の誕生と進化、絶滅
生命の誕生以降、生命の進化について講義します。
これまで地球上には、様々な生命が出現し、絶滅していったと考えられています。
これらの生命はどのような理由で絶滅したのでしょうか？
21世紀現在の仮説について説明します。

第13回 地球外に生命を求めて
現在、行われている地球外生命の探査について説明します。

第14-15回 現代社会と生命科学
医薬品製造や食料生産など、現代社会における生命科学の位置づけについて説明します。

第16回 試験とまとめ

授業時間外学習にかかわる情報

<p>ほぼ授業中に理解できる内容ですが、適宜、参考書等で復習することをお勧めします。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>試験(もちこみ不可)とレポート、授業中の質疑応答</p> <p>昨年の試験の内容は応用化学科ホームページをみてください。</p> <p>昨年の単位取得率:履修届けを出した学生の77%、試験を受けた学生の86%が単位を取得しました。</p> <p>セミナー形式となった場合は、授業中の質疑応答を重視します。</p>	
<p>受講条件</p> <p>講義レベル:高校で生物学を習っていない者にも、理解できるように努めます。</p> <p>他学科や他学部の受講生が多いときには、化学式や数式も極力使いません。</p> <p>関連性の強い科目:広範な生物学のうち、細胞や遺伝、進化などを中心に講義するので、高校理科教員を志望する者は、基礎生物化学や分子生物学 I、II など、代謝や遺伝子、細胞生物学に関する知識も深めることをお勧めします。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>生命科学全般についての理解を深めることを目的とします。高校理科教員志望者は必須の科目です。また、高校理科教員志望者でなくても、現代の生命科学に興味をもつ学生であるならば、受講を歓迎します。</p> <p>受講生がごく少数の場合は、セミナー形式を併用して議論しつつ、授業をすすめます。</p> <p>10人を越えた場合は、講義中心となります。</p> <p>毎回、授業の終わりに、次回の授業内容について簡単に説明しますので、参考書等を用いて、あらかじめ予習しておくことをお勧めします。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>-</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)</p> <p>生命科学のための基礎シリーズ 生物/星元紀 [ほか]庄野、堀、松本、横堀、渡辺執筆:実教出版, 2004</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>情報:参考書として、生命科学のための基礎シリーズ「生物」大島泰郎監修、実教出版を推薦します。適宜、プリントを配布します。</p>	
オフィスアワー	火曜日 17～18 時
連絡先	工学部 霞3号館4階 401 もしくは E-mail にて連絡
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部	
時間割番号	—	科目名	電気化学 [Electrochemistry]		単位数
担当教員	松口 正信 [MATSUGUCHI Masanobu]				
科目区分	専門応用科目	対象学生	化学・生命科学コース学生	対象年次	3～
授業題目					
—					
授業のキーワード					
電気化学(electrochemistry), 電気分解(electrolysis), 電池(cell), 電解質(electrolyte), 電極反応(electrode reaction)					
授業の目的					
講義を通して化学における電気化学の役割とその重要性を認識する。具体的には、溶液中でのイオンの挙動、平衡電位、電極表面での電荷移動過程について学ぶ。また、電池の起電力や電解採取、電気化学計測等といった電気化学を応用した技術についての基礎知識を得る。					
授業の到達目標					
<p>(1) ファラデーの法則を用いて、電荷移動反応にともなう化学物質の反応量を計算できる。</p> <p>(2) 電解質水溶液の電気伝導率を計算で求めることができる。</p> <p>(3) イオンの輸率、移動度といった概念を理解するとともに、イオン移動の機構を説明できる。</p> <p>(4) 電池を正しい表示方法で記述することができる。</p> <p>(5) 電荷移動反応を正しく書くことができる。</p> <p>(6) 電池起電力と熱力学との関係について理解し、熱力学的諸量を計算することができる。</p> <p>(7) 代表的な電極に関する例を示すことができる。</p> <p>(8) 標準電極電位の重要性を説明できる。</p> <p>(9) ネルンスト式を用いて、電池の起電力を計算できる。</p> <p>(10) 濃淡電池について、起電力発生の原理を理解し、また実際に起電力を計算できる。</p> <p>(11) 液間電位、膜電位について説明できる。</p> <p>(12) 電極と電解液界面の構造について説明できる。</p>					
共通教育の理念・教育方針に関わる項目					
(知識・理解) 工学の一専門分野としての化学、生命科学および化学技術についての基礎的知識をもち、ものづくりやシステムづくりに活用できる。					
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目					
必要な情報を収集・整理できる					
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる					
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる					
授業の概要					
まず、電気化学の基礎、電解質溶液の性質について説明する。またその応用例として、電気分解による物質の製造や、各種電池の仕組みなどについて詳しく説明する。					
授業スケジュール					
第1回 ガイダンス、電気化学の基礎					
第2回 ファラデーの法則					
第3回 演習問題(1章)の解説、電解質溶液の伝導率					
第4回 イオンの解離、輸率と移動度					
第5回 イオンの活量					
第6回 電池の起電力					
第7回 演習問題(2章)の解説、電池の熱力学					
第8回 中間試験(1章、2章) + 解答例を配布しての振り返り					
第9回 電極電位					

<p>第10回 濃淡電池1、液間電位</p> <p>第11回 濃淡電池2、膜電位</p> <p>第12回 電極と電解液の界面の構造</p> <p>第13回 演習問題(3章)の解説、電極反応速度</p> <p>第14回 実用電池</p> <p>第15回 期末試験+解答例を配布しての振り返り</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>講義はほぼ教科書に沿って行うので、必ず予習をしてから出席すること。また、教科書の1章、2章、3章が終わる毎に、章末の演習問題を解いたレポートを提出する。解説はその都度行なう。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>中間試験と期末試験の結果を総合して評価する。ただし、出席日数(遅刻は1/2の欠席に換算される)が2/3に満たない場合や、レポートが適切に提出されていない場合などは、本科目の単位は認定されない。詳細は第1回目のガイダンスの時に説明する。</p>	
<p>受講条件</p> <p>講義スタイル: 講義中心。</p> <p>科目講義レベル: 講義をまじめに受けることである程度理解ができるが、予習・復習は必ず必要である。また、基礎学力として熱力学の知識が必要である。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>毎時間出席は必ず取る。</p> <p>授業中でも授業後でも随時質問は受け付けるので、理解できなかった内容をそのままにしないこと。</p> <p>予習、復習を必ず行うこと。</p> <p>スマートフォン・携帯は電源を切っておくこと。講義中は、私語、教室の出入りなど、勉強している他人の迷惑になる行為は厳禁。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>電気化学概論 (第2版) 化学教科書シリーズ/松田好晴、岩倉千秋 共著:丸善, 2014</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)</p> <p>ベーシック 電気化学/大塚利行 他:化学同人</p> <p>電子移動の化学 電気化学入門 化学者のための基礎講座11/渡辺 正 他:朝倉書店, 1996</p> <p>電気化学 基礎と応用/大阪武男 他 訳:東京化学同人, 2015</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>補助教材としてプリントを適宜配付する。</p>	
オフィスアワー	毎週木曜日の17:00-18:00。ただし、これ以外の時間でも、在室している場合についてはいつでも質問を受付けます。
連絡先	居室:工学部1号館407号室。
参照ホームページ	
その他	電気化学的手法は基礎的測定から機器分析的測定まで、自然科学全般の研究に広く用いられています。受講することをお勧めします。

開講年度	2019	開講学期	後学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	基礎有機化学 [Basic organic chemistry]			単位数	2
担当教員	御崎 洋二 [MISAKI Yohji]						
科目区分	専門入門科目		対象学生	工学部全学生	対象年次	1～	
授業題目							
基礎有機化学 [Basic organic chemistry]							
授業のキーワード							
有機化学入門、有機化合物、立体化学、有機反応 (Introduction of Organic Chemistry, Organic Compounds, Stereochemistry, Organic Reaction)							
授業の目的							
有機化合物は様々な工学の分野において用いられている物質群であり、多彩な構造をとり、様々な反応性や物性を示すことが知られている。本講義科目では、有機化合物の構造・性質・反応性を系統的に理解することを目的としている。具体的には、形式電荷、混成軌道、立体配座、誘起効果、共鳴効果などの基本概念を習得したうえで、基本的な有機反応とそれらの反応機構について学ぶ。また、「曲がった矢印」を用いた電子の動かし方を習得したうえで、 π 電子の非局在化や反応機構を深く理解すると共に、有機分子の電子効果・立体効果が反応の速さや選択性、酸性度などの物性に及ぼす影響について学ぶ。							
授業の到達目標							
(1) 原子の電子構造と化学結合について説明できる。 (2) 原子軌道と分子軌道の基礎を理解し、任意の二原子分子が化学結合を形成するかどうかを予測できる。 (3) 混成軌道の概念を理解し、 σ 結合・ π 結合および単結合・二重結合・三重結合について説明できる。 (4) 有機化合物の立体化学や不斉炭素について理解し、説明できる。 (5) 誘起効果と共鳴効果について理解し、それらが酸性や塩基性に及ぼす影響について説明できる。 (6) アルケンの構造を理解し、その反応性と反応機構を電子の動き(曲がった矢印)を用いて予測・説明できる。 (7) ハロゲン化アルキルが示す置換反応と脱離反応における立体・電子効果を理解し、反応機構を電子の動き(曲がった矢印)を用いて予測・説明できる。 (8) 芳香族性について理解し、芳香族化合物が示す求電子置換反応における生成物と反応機構を電子の動き(曲がった矢印)を用いて予測・説明できる。 (9) カルボニル化合物の分極構造を理解した上で、カルボニル炭素上における求核付加反応および求核置換反応における生成物と反応機構を電子の動き(曲がった矢印)を用いて予測・説明できる。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
知識・理解 工学の一専門分野についての基礎的知識をもち、ものづくりやシステムづくりに活用できる。 興味・関心・意欲 課題を解決するために必要となる工学的知識を自ら修得するために学習を継続する能力をもつ。							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる 個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる 習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる 科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる							
授業の概要							
有機物質における化学結合、有機化合物の立体構造と電子構造、有機化合物の基本反応について学ぶ。 <授業で扱うピック> 有機物質における化学結合、有機化合物の立体構造と電子構造、有機化合物の反応							
授業スケジュール							
スケジュールは授業の進度に合わせて前後することもあるが、概ね以下の順で行う。 第1回: 授業の概観、結合と構造の表示 第2回: 混成軌道 第3回: 有機化合物の命名法 第4回: アルカンの立体配座 第5回: 立体化学 第6回: 酸と塩基 第7回: 電子の非局在化と共鳴の基礎 第8回: 中間試験 第9回: 反応はどのように進行するか? 一曲がった矢印							

<p>第10回: アルケンにおける求電子付加反応</p> <p>第11回: ハロゲン化アルキルにおける求核置換反応と脱離反応</p> <p>第12回: 芳香族化合物における求電子置換反応</p> <p>第13回: カルボニル化合物における求核置換反応</p> <p>第14回: カルボニル化合物における求核付加反応</p> <p>第15回: 期末試験および解説</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>1回の講義あたり、予習:1時間、復習:2時間。毎回課題を出し、その内容に関する小テストを次の講義中に行う。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>中間試験(50%)及び学期末試験(50%)で評価する。講義中に行う小テストを成績に考慮することがある。</p>	
<p>受講条件</p> <p>科目関連性</p> <p>関連性の強い既習科目:</p> <p>関連性の強い未習科目: 有機化学Ⅰ・有機化学Ⅱ, 有機化学Ⅲ, 有機化学Ⅳ, スペクトル解析演習</p> <p>科目講義レベル</p> <p>1. 講義をまじめに聞くことで理解できる。入門、導入科目。基礎的な内容。</p> <p>2. 予習または復習が必要。講義をまじめに受けることで理解できる。基礎。</p> <p>3. 専門的で高度な内容の講義である。理解するには予習・復習が必要。講義の進行も速い。</p> <p>本講義は2のレベルで行う。講義後に各自で充分理解を深めるよう復習すること。特に問題をできるだけ多く解くよう心掛け、不十分なところを復習すると理解が深まる。質問・議論のための来室を歓迎する。講義のみに依存するのではなく、それを利用して各自で勉強を進め、いろいろなことに興味と理解を深めるよう心がけること。</p> <p>講義スタイル</p> <p>講義中心。講義中に問題演習や小テストを行うこともある。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>講義中ノートをしっかりとること。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>・Paula Y. Bruice 著, 大船泰史・香月昂・西郷和彦・富岡清監訳 『ブルース有機化学(上)第7版』化学同人(2014)</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)</p> <p>・Paula Y. Bruice 著, 大船泰史・香月昂・西郷和彦・富岡清監訳 『ブルース有機化学(下)第7版』化学同人(2015)</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>第4回, 5回講義時に分子構造模型を使う予定である。</p>	
オフィスアワー	木曜日 16時30分～18時00分
連絡先	工学部1号館 507号室(御崎)
参照ホームページ	http://www.misaki-lab.jp/lecture.html
その他	

開講年度	2019	開講学期	後学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	基礎無機化学 [Basic Inorganic Chemistry]			単位数	2
担当教員	八尋 秀典 [YAHIRO Hidenori]						
科目区分	専門入門科目			対象学生	工学科全学生	対象年次	1～
授業題目							
—							
授業のキーワード							
元素(Elements), 周期律(Periodicity), 化学結合 (Chemical bond), 結晶構造(Crystal structure)							
授業の目的							
重要な元素の一般的な性質とその周期性, 化学結合, 固体の結晶構造について学習する。また, 典型金属, 非金属, 遷移金属の化学的な特徴を学びながら物質の多様性について理解を深める。							
授業の到達目標							
(1) 無機化学の基本的な用語や事項を説明できる。 (2) 基礎的な化学結合の概念を説明できる。 (3) 組成式や結晶構造からその物質の特徴を説明できる。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
知識・理解 幅広い教養と工学の基本的な知識を身につけている。							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる 広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる 科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる							
授業の概要							
原子の構造, 元素の性質とその周期性, 原子同士を結び付けている共有結合, イオン結合, 金属結合のについて学習する。また, 典型金属, 非金属, 遷移金属の化学的な特徴を学びながら物質の多様性について理解を深める。							
授業スケジュール							
1回目: ガイダンス 2回目: 第1期 原子の構造① 3回目: 第1期 原子の構造② 4回目: 第1期 元素と周期律① 5回目: 第1期 元素と周期律② 6回目: 第1期のまとめと試験 7回目: 第2期 共有結合① 8回目: 第2期 共有結合② 9回目: 第2期 イオン結合① 10回目: 第2期 イオン結合② 11回目: 第2期のまとめと試験 12回目: 第3期 金属と半導体① 13回目: 第3期 金属と半導体② 14回目: 第3期 金属と半導体③ 15回目: 第3期のまとめと試験							
授業時間外学習にかかわる情報							
講義の最後に次回講義の範囲を示すので, 少なくとも教科書を読んでくること。短時間でも良いので講義中に示したポイントを復習すること。							

成績評価方法	
3回の試験により評価する。	
受講条件	
<科目関連性> 関連性の強い既習科目:該当なし	
<科目講義レベル> 講義をまじめに聞くことで理解できる。入門, 導入科目。基礎的な内容。	
受講のルール	
私語は厳禁。理解できなかった内容は授業後に質問する, 参考資料でも自主学習など能動的な学習努力を期待する。	
教科書 (購入の必要のある図書)	
基本無機化学 第2版 / 荻野 博 飛田 博実 岡崎 雅明【著】:東京化学同人, 2000	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
-	
教科書・参考書に関する補足情報	
-	
オフィスアワー	月曜日5限目. 都合が悪ければそれ以降(18:00-20:00).
連絡先	工学部3号館3階(内線9929)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	建設材料学		単位数	2	
担当教員	氏家勲、河合慶有						
科目区分	専門基礎科目			対象学生	社会基盤工学コース、社会デザインコース学生	対象年次	2～
授業題目							
建設材料学							
授業のキーワード							
コンクリートの構成材料、フレッシュコンクリートの性質、硬化コンクリートの性質、配合設計							
授業の目的							
この科目では社会基盤施設などの建設に広範囲に使用されているコンクリートについて、コンクリートの構成材料の性質、硬化前後のコンクリートの性質およびコンクリートの製造・施工について理解すること目的とする。							
授業の到達目標							
(1) コンクリートを構成する材料を挙げられ、それらの性質・特徴を説明できる。 (2) コンクリート構造物の要求性能に対応して必要とされるコンクリートのフレッシュ時および硬化後の品質を説明できる。 (3) 所定のコンクリートの品質を確保するための材料、方法や工夫を説明できる。 (4) コンクリートの配合設計およびその補正に関する計算ができる。 (5) コンクリートの施工方法やコンクリートの種類を説明できる。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
自然科学あるいは社会科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識と応用力を有し、これらを融合して与えられた課題に対して適切な解決策を提案できる能力。							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
授業の概要							
本講義ではコンクリートの構成材料、フレッシュコンクリートの性質、硬化コンクリートの性質およびコンクリートの配合設計について扱う。							
授業スケジュール							
<コンクリートの構成材料>（氏家） 第1回 コンクリートの特徴 第2回 セメントの種類と特徴(1) 第3回 セメントの種類と特徴(2) 第4回 骨材の物理的・化学的性質 第5回 混和材料の種類と特徴 <フレッシュコンクリートの性質>（氏家） 第6回 ワークビリティ、レオロジー等 第7回 空気量、材料分離、コンクリートの施工 <硬化コンクリートの性質>（河合） 第8回 硬化コンクリートの強度特性 第9回 硬化コンクリートの体積変化 第10回 硬化コンクリートのひび割れ 第11回 硬化コンクリートの耐久性 第12回 コンクリート構造物の維持管理と補修 <配合設計>（河合） 第13回 配合設計(1) 第14回 配合設計(2) 第15回 期末試験および期末試験の解説							
授業時間外学習にかかわる情報							
予習あるいは復習の課題を出すようにします。							

Moodle2の小テストを復習あるいは理解度を深めるために行ってください。何度でも受けられます。	
成績評価方法	
成績は(期末試験結果/満点)×70点、(小テスト・演習問題結果/満点)×30点の割合で評価します。なお、欠席、遅刻・早退、小テスト・演習問題の不誠実な解答などがあつた場合には小テストの結果から減点します。	
受講条件	
先行科目は特にありません。後続科目は社会基盤工学実験、コンクリート構造設計です。	
受講のルール	
特になし	
教科書（購入の必要のある図書）	
コンクリート工学(田澤栄一編著、朝倉書店)	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
特になし	
教科書・参考書に関する補足情報	
(参考書):本のタイトルに“コンクリート”, “コンクリート工学”, “コンクリート材料”などあるものは教科書とほぼ同じ内容です。同じ用語の説明を比較するなどして、分かりやすいものを参考書として利用するとよい。	
オフィスアワー	月曜日 5 時限目
連絡先	089-927-9819 (iujike18@ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	http://www.cee.ehime-u.ac.jp/~zairyuu/index.html
その他	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	地盤工学		単位数	1
担当教員	岡村未対					
科目区分	専門応用科目		対象学生	社会基盤工学コース 学生	対象年次	3～
授業題目						
地盤工学						
授業のキーワード						
地盤の液状化, 構造物の基礎, 性能設計						
授業の目的						
土木構造物の設計時に必要な知識として, 地震による地盤の液状化被害と液状化の予測法を習得させます。また, 構造物を支持する構造物基礎の種類とそれらの特徴, 性能設計法と信頼性設計法の基礎を理解することを目的とします。						
授業の到達目標						
(1) 沖積地盤の成り立ちと工学的問題を説明できる。 (2) 地盤の液状化による構造物の被害形態を説明できる。 (3) 液状化判定法を理解し, 地盤の液状化判定が出来る。 (4) 性能設計法について説明が出来る。 (5) 構造物基礎とそれらの特徴を説明できる。 (6) 擁壁の性能設計をすることによりデザイン能力を修得する。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
A(c). 自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識と応用力を有し, 与えられた課題に対して適切な解決策を提案できる能力。 B. 地球的な視野を持ち, かつ地域の視点で解決すべき社会的課題を設定する能力, および自然環境, 防災・減災, 社会基盤の機能向上に対処できる総合応用能力。 E. 論理的な文章の作成と効果的なプレゼンテーションなどにより自分の意見を相手に伝えるとともに, 論議に裏付けされた討議によるコミュニケーションを行うことにより, 与えられた制約の下で, 多様な人々とともに協働活動ができる能力。						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
授業の概要						
地形と地質学の基礎 沖積地盤の諸問題 軟弱地盤の安定問題 軟弱地盤の動的問題 地盤の液状化と判定法 構造物基礎とその設計法						
授業スケジュール						
第1回: 地形・地質の概要と沖積地盤の成り立ち, 沖積地盤の工学的問題 第2回: 地盤の液状化と被害 第3回: 液状化判定法と地盤調査法 第4回: 液状化対策法 第5回: 構造物の基礎(直接基礎)と性能設計 第6回: 性能設計法 第7回: 地盤基礎構造物の性能設計演習 第8回: 期末試験とまとめ						
授業時間外学習にかかわる情報						
単元毎にレポート課題または演習問題を出します。						
成績評価方法						

成績は、期末試験 60 点、小テスト 20 点、設計演習レポート点 20 点で評価します。	
受講条件 先行科目として土質力学 I 及び同演習を履修していることが望ましい。	
受講のルール	
教科書（購入の必要のある図書） なし	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書） なし	
教科書・参考書に関する補足情報 特定の教科書は用いない。適宜プリントを配布します。	
オフィスアワー	月曜日 15:00-16:30
連絡先	工学部 2 号館 4 階 429 室 (okamura@cee.ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	http://www.cee.ehime-u.ac.jp/~gm/
その他	

開講年度	2021	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	構造解析学		単位数	1
担当教員	中畑和之					
科目区分	専門応用科目		対象学生	社会基盤工学コース 学生	対象年次	3～
授業題目						
構造解析学						
授業のキーワード						
仮想仕事の原理, 不静定構造, 微分方程式, 応力とひずみ, 外力と変形						
授業の目的						
近年の社会基盤構造物の部材要素の多様化・複雑化に伴い, 建設工学に従事する専門技術者にとってコンピュータを用いた構造解析法は不可欠となっている。2年次の「構造力学Iおよび同演習」と「構造力学IIおよび同演習」では力のつり合いに基づいた構造物の計算法について学習したが, 「構造解析学」では仮想仕事式に基づいた解析法(エネルギー法)を学習し, これを用いて構造力学に関する応用問題が解けるようにすることを目的とする。静定構造だけでなく不静定構造物に対して, エネルギー原理を利用したたわみと抵抗力の計算法を習得する。						
授業の到達目標						
(1) 構造部材(はり・トラス)の数理モデルとして微分方程式を導き, 適当な境界条件の下で未知量を求めることができる。 (2) エネルギー原理を用いて, 構造部材の任意の点のたわみ・変位を求めることができる。 (3) 最小仕事の原理を用いて, 不静定構造物を解くことができる。 (4) 相反性を理解し, 張り出し構法の反力設計に応用できる。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
A(c). 自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識と応用力を有し, 与えられた課題に対して適切な解決策を提案できる能力。 A(s). 社会科学, 自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識を有し, これらを融合して社会的課題の解決法を提案できる能力。						
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目						
授業の概要						
連続体力学の基礎理論から出発し, はり・たわみの微分方程式モデルを導出する。さらに, エネルギー原理を用いて, 構造力学分野で必要となる単位荷重法, カステリアノの定理, 相反性, 最小仕事式を求め, これを不静定問題の解法として利用する。これらは, 公務員・技術士試験問題を高速に解くための技法としても有用である。						
授業スケジュール						
第1回 外力と抵抗力 第2回 はりとトラスの微分方程式 第3回 デルタ関数による集中外力の表現 第4回 単位荷重法 第5回 カステリアノの第2定理 第6回 バッティの相反定理 第7回 最小仕事の原理 第8回 期末試験および解答を配付して説明						
授業時間外学習にかかわる情報						
講義資料の末尾に演習問題を載せるので, その問題を講義ノートを参考にしながら授業時間外に解く。						
成績評価方法						
期末試験で評価します。出席日数が2/3に満たない者は成績評価の対象になりません。ただし, 受講に際して事前に特段の事情を申し立て, 認められた者は評価します。						
受講条件						
先行科目として構造力学I及び同演習(2前)・構造力学II及び同演習(2後), 応用数学I(2前), 応用数学II(2後)を習得していることを前提として講義をします						
受講のルール						
講義資料の解答はMoodleや教員HP等にアップ予定です。解読は授業中には行いません。						

教科書（購入の必要のある図書）	
なし	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
例題で身につける構造力学, 車谷真緒, 柏山和男・丸善出版, 2017	
教科書・参考書に関する補足情報	
オフィスアワー	金曜日 5限(16:20から17:50)
連絡先	工学部2号館318 (nakahata@cee.ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	http://www.mech.cee.ehime-u.ac.jp
その他	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	海岸工学 [Coastal Engineering]			単位数	1
担当教員	日向 博文 [HINATA Hirofumi]						
科目区分	専門応用科目		対象学生	社会基盤工学コース 学生	対象年次	3～	
授業題目							
海岸工学(Coastal Engineering)							
授業のキーワード							
波の理論(water wave theory)、波変形(wave transformation)、 海の波の統計的性質(statistical properties of ocean waves)、海浜過程(beach process)、海岸保全事業(coastal protection project)							
授業の目的							
海岸・海洋の適切な開発・利用・保全を行うために、技術者に不可欠な沿岸域における水理現象の理論的・実証的な取り扱い方法の基礎を中心に学ぶ。このような基礎的な知識に基づき、海岸防災や国土保全など応用的な側面についても習得する。							
授業の到達目標							
(1) 規則波および不規則波(風波)の基本的性質を説明することができる。 (2) 波の発達や波の海岸に至る変形過程に関する取扱法を記述することができる。 (3) 高潮・津波の特性を具体的に述べることができる。 (4) 海岸の流れと海浜変形機構を説明できる。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
A(c). 自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識と応用力を有し、与えられた課題に対して適切な解決策を提案できる能力。 B. 地球的な視野を持ち、かつ地域の視点で解決すべき社会的課題を設定する能力、および自然環境、防災・減災、社会基盤の機能向上に対処できる総合応用能力。							
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目							
授業の概要							
海岸に係わる諸問題を工学的に取り扱うための基礎となる規則波、高潮・津波、海浜流、海浜変形についてそれらの基本特性を学習します。							
授業スケジュール							
第1回: 規則波の基本的性質1(波の種類と水粒子の動き) 第2回: 規則波の基本的性質2(重複波と波のエネルギー伝播) 第3回: 浅海での規則波の変形 第4回: 長周期の波(津波と高潮) 第5回: 海の波の統計的性質 第6回: 風波の発生と発達 第7回: 海岸の流れ・沿岸海浜過程 第8回: 定期試験と解説							
授業時間外学習にかかわる情報							
授業終了時に次回講義内容の予告を行います。また、講義で使用する資料を事前に Moodle にアップロードしておきますので、教科書とともにそれらも予め読んでおいて下さい。また予習、復習、とくに復習は講義内容の理解にきわめて有効です。							
成績評価方法							
出席日数が 2/3 以上の者を成績評価の対象とします。ただし、受講に際して事前に特段の事情を申し立て、認められたものは評価します。成績評価は小テスト 2 割、期末試験 8 割の割合で行います。なお両試験とも自作ノート(A4、1枚、裏表記入可、自筆に限る)を持ち込むことが出来ます。							
受講条件							
受講者は先行科目として応用数学 I (2前)、応用数学 II (2後期)、確率・統計学(1後)、水理学 I 及び同演習(2前)の履修が望まれます。後続科目は防災工学(3後)です。本講義の内容は基礎的事項に限定されますが、多岐にわたりますので、常に受講生自身も受講内容の整理に努めることが求められます。							
受講のルール							
受講生の理解度を確認しながら講義を進めますが、受講生には不明確な点を講義中(あるいは講義後)に積極的に質問することが求められます。							

教科書（購入の必要のある図書）	
新編海岸工学／榎木亨、出口一郎：共立出版、2000	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
水理公式集：土木学会、2000	
耐波工学 港湾・海岸構造物の耐波設計／合田良實：鹿島出版会、2008	
海岸工学／服部昌太郎：コロナ社、2009	
教科書・参考書に関する補足情報	
教科書を使用します。事前に教科書の補足資料を Moodle にアップしておきます。	
オフィスアワー	金曜日 16:00-17:00
連絡先	工学部2号館 427 号室(日向 hinata.hirofumi.dv@ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	なし
その他	なし

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部		
時間割番号	一	科目名	水理学 I 及び同演習		単位数	2
担当教員	森脇 亮, 藤森祥文					
科目区分	専門基礎科目		対象学生	社会基盤工学コース、社会デザインコース学生	対象年次	2～
授業題目						
水理学I 及び同演習						
授業のキーワード						
静水圧, 連続の式, ベルヌーイの定理, マノメータ, 粘性						
授業の目的						
水理学は、人工構造物における流れから、自然現象にいたる広範囲な水の流動を対象とし、水の中に空気、密度が異なる他の流体あるいは固体粒子を混在した流れも対象となることを知る。また、取り扱いの方法にしても、水は粘性・圧縮性・乱れなどの複雑な特性を持つことを認識する。これらの多様性は水理学が持つ本質的なものであることを理解する。 広範囲で複雑な水の流動の理解は、数多くの演習問題に接することであるので、演習を通じて水の流動をより深く理解する。						
授業の到達目標						
<ol style="list-style-type: none"> 流体運動の基礎的なことについて説明することができる。 現象を支配する物理量を推測し、物理量間の関係を表す方程式を導出することができる。 静止流体中におかれた物体にかかる力を求めることができる。 連続の式や Bernoulli の定理を適用して、水の流れに関する問題を解くことができる。 流れを支配する無次元パラメータと流れの相似則について説明することができる。 運動量の変化を求めることにより、流れが側壁や水槽が与える力を求めることができる。 						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
<p>A(c). 自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識と応用力を有し、与えられた課題に対して適切な解決策を提案できる能力。</p> <p>A(s). 社会科学、自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識を有し、これらを融合して社会的課題の解決法を提案できる能力。</p> <p>C. 時代とともに変化する社会の状況や要請に対応して、自己の能力を高めるために、自主的、継続的、計画的に学習できる能力。</p>						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
授業の概要						
水理学の基礎に関わる講義を行います。また演習を行うことで水理学に関する理解度を高めます。						
授業スケジュール						
第1回: 時間と場所による流れの分類、静水圧(担当: 森脇亮) 第2回: 全水圧と作用点(担当: 森脇亮) 第3回: 演習および中間試験①(担当: 藤森祥文) 第4回: 連続の式、マンギンの式(担当: 森脇亮) 第5回: ベルヌーイの定理(担当: 森脇亮) 第6回: 演習および中間試験②(担当: 藤森祥文) 第7回: 圧力計、流速計、流量計(担当: 森脇亮) 第8回: 限界水深(担当: 森脇亮) 第9回: 演習および中間試験③(担当: 藤森祥文) 第10回: 相似則と無次元パラメータ(担当: 森脇亮) 第11回: 水の粘性とせん断力(担当: 森脇亮) 第12回: 演習および中間試験④(担当: 藤森祥文) 第13回: オリフィスを通る流れ(担当: 森脇亮) 第14回: 流れの運動量と衝突力(担当: 森脇亮) 第15回: 期末試験および解答例による解説(担当: 森脇亮)						
授業時間外学習にかかわる情報						
毎回の授業前後に教科書や参考書の該当範囲を良く読んで予習・復習してください。						

成績評価方法	
<p>「出席日数が2/3に満たない者は成績評価の対象となりません。ただし、受講に際して事前に特段の事情を申し立て、認められた者は評価します。」</p> <p>評価方法は、下記の算式により成績点を評価します。</p> <p>①小テスト :20点</p> <p>②第1回中間試験の点数</p> <p>③第2回中間試験の点数</p> <p>④第3回中間試験の点数</p> <p>⑤第4回中間試験の点数</p> <p>⑥期末試験の点数</p> <p>最終評価点 = ① + (②+③+④+⑤+⑥) × 0.8</p> <p>1回のテストの満点は20点です。</p>	
受講条件	
特にありません。	
受講のルール	
<ul style="list-style-type: none"> ・出席は出席用紙を配布し確認します。 ・小テストを実施したり、例題を解説して、授業内容の理解度を確認します。 	
教科書（購入の必要のある図書）	
環境・都市システム系教科書シリーズ7 水理学, 日下部重幸ほか, コロナ社, 2009	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
土木職公務員試験(専門問題と解答)必修科目編, ISBN 9784887308206, 大学教育出版	
教科書・参考書に関する補足情報	
教科書以外に、上記の参考書を購入することを強く薦めます。この参考書には水理学だけでなく、構造力学や土質力学も含まれており、公務員試験などに出題された問題とその解答方法について分かりやすく説明されています。水理学Iではこの参考書の問題を利用しながら授業を進めます。	
オフィスアワー	木曜日の5限(16:20-17:50)
連絡先	工学部2号館5階526号室(moriwaki.ryo.mm@ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	
その他	<p>受講生の意見・希望把握と反映方法</p> <p>受講生の意見や要望は出席票に記載して貰い、その結果を如何に反映させるかは授業中に伝えることを基本とします。</p>

開講年度	2019	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	連続体の力学		単位数	1
担当教員	安原英明、坪田隆宏					
科目区分	専門入門科目		対象学生	工学部全学生	対象年次	1～
授業題目						
連続体の力学						
授業のキーワード						
1. 束縛運動 2. 相対運動と慣性力 3. 剛体の運動 4. 弾性体の力学						
授業の目的						
この授業の目的は、力学系カリキュラムを習得するのに必要な基礎学力を身につけることである。 日常生活で我々が接する物体は、空間的広がりを持った連続体であり、外部から加わる力に対して変形しながら運動する。この授業では、剛体(力を加えても全く変形しないと見なせる固体)、弾性体(変形に対して元に戻ろうとする固体)、の力学的取り扱いを学習する。						
授業の到達目標						
(1) 質点系の力学から連続体の力学における概念を理解することができる。 (2) 摩擦力や相対運動、慣性力について説明できる。 (3) 剛体に作用する力と運動の関係について説明できる。 (4) 弾性体の応力とひずみの関係について説明できる。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
必要な情報を収集・整理できる。 広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる。						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
授業の概要						
質点系の力学の知識を十分理解した後、連続体の力学について理解を深める。さらに剛体、弾性体の力学の基礎的知識についても学修する。 1.束縛運動 2.相対運動と慣性力 3.剛体の運動 4.弾性体の力学						
授業スケジュール						
授業計画						
第1回:束縛運動① 垂直抗力と摩擦力						
第2回:束縛運動② さまざまな束縛運動						
第3回:束縛運動③ 演習						
第4回:相対運動と慣性力① 慣性系						
第5回:相対運動と慣性力② 並進座標系						
第6回:相対運動と慣性力③ 回転座標系						
第7回:相対運動と慣性力④ 演習						
第8回:剛体の運動① 剛体の運動方程式と慣性モーメント						
第9回:剛体の運動② 剛体の回転運動の具体例						
第10回:剛体の運動③ 演習						
第11回:弾性体の力学① 弾性体とは?連続体とは?						
第12回:弾性体の力学② 応力・ひずみ関係						
第13回:弾性体の力学③ せん断変形・微小空間に働く応力						
第14回:弾性体の力学④ 演習						
第15回:期末試験および解答例配布による解説						
授業時間外学習にかかわる情報						
毎回、予習を30分、復習を1時間程度行って、講義内容を理解してください。						
成績評価方法						
出席日数が2/3に満たない者は期末試験を受験できません。						

レポート(20点), 期末試験(80点)で評価します。	
受講条件	
特になし	
受講のルール	
特になし	
教科書 (購入の必要のある図書)	
書名:ビジュアルアプローチ 力学	
著者:為近 和彦, 出版社:森北出版	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
特になし	
教科書・参考書に関する補足情報	
特になし	
オフィスアワー	月曜日 5限(16:20-17:50)
連絡先	工学部2号館4階402-1号室(yasuhara.hideaki.me@ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	特になし
その他	特になし

開講年度	2021	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	交通計画[Transportation Planning]		単位数	1
担当教員	吉井稔雄					
科目区分	専門応用科目		対象学生	社会基盤工学コース、社会デザインコース学生	対象年次	3～
授業題目						
交通計画[Transportation Planning]						
授業のキーワード						
交通流[Traffic Flow], 交通需要予測[Travel Demand Forecasting], 交通調査[Transport Survey], 信号制御[Signal Control]						
授業の目的						
<p>わが国では、過度に自動車に依存したライフスタイルが定着し、様々な問題が深刻化しています。例えば、道路交通渋滞に伴う社会的損失額は年間約 12 兆円と言われ、わが国で排出される CO2 の約 20% が運輸部門によるとされています。また、そのようなライフスタイルは、都市の郊外化や中心市街地の衰退を招くと共に、公共交通の利用者離れ、それに伴う公共交通サービスの低下という悪循環を引き起こしています。</p> <p>本講義では、そのような負の連鎖を断ち切ると共に、望ましい都市空間を創出するための交通管理・制御・計画手法を修得することを目的とします。具体的には、まず上述のような都市交通の実態と交通・環境問題との関連性について理解します。次に、それを緩和するための様々なアプローチや具体的な政策について学び、それらを検討・実施するために必要となる交通調査や現象分析手法、将来交通需要の推計方法、信号制御や道路の設計・計画手法等、一連の交通計画・管理・設計手法を修得します。</p>						
授業の到達目標						
<ol style="list-style-type: none"> (1) 都市交通の実態を把握し、人々の暮らしや環境との関係性を理解し説明することができる。 (2) 交通問題を解決するためのアプローチや具体的政策を理解した上で、その利点や欠点を説明することができる。 (3) 交通調査の基本的な手法の概要を説明すると共に、各調査の利点・欠点を挙げることができる。 (4) 交通需要予測手法の概要を理解し数値計算ができる。 (5) 道路交通流の特性を理解し、道路計画に必要な交通容量の計算ができる。 (6) 信号制御方式を理解し、制御パラメータが設計できる。 						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
<p>A(c). 自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識と応用力を有し、与えられた課題に対して適切な解決策を提案できる能力。</p> <p>A(s). 社会科学、自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識を有し、これらを融合して社会的課題の解決法を提案できる能力。</p> <p>B. 地球的な視野を持ち、かつ地域の視点で解決すべき社会的課題を設定する能力、および自然環境、防災・減災、社会基盤の機能向上に対処できる総合応用能力。</p>						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
授業の概要						
<p>まず最初に、多くの人々が暮らす都市と交通の関係について学び、交通のあるべき姿を考えます。次に、交通の状況を把握する方法として各種交通調査手法を学びます。続いて、調査結果に基づいて、将来の交通状況を予測する方法を学びます。さらに、交通流理論と信号制御手法、すなわち円滑性・安全性を向上させるための交通運用・制御実施に必要な基礎知識を獲得します。</p>						
授業スケジュール						
<p>第1回 都市と交通</p> <p>第2回 道路交通流の理論(1)解説</p> <p>第3回 道路交通流の理論(2)演習</p> <p>第4回 交通流モデル(1)解説</p> <p>第5回 交通流モデル(2)演習</p> <p>第6回 交通運用策</p> <p>第7回 信号制御手法</p> <p>第8回 定期試験と振り返り</p>						
授業時間外学習にかかわる情報						
各回の講義のポイントを把握し、理解を定着させるためのレポートを課しますので、復習に役立ててください。						

成績評価方法	
出席日数が基準に満たない者は成績評価を行いません。ただし、受講に際して事前に特段の事情を申し立てて、認められた者は評価します。 成績は講義時に実施する小テスト・レポート(30点)、定期試験の成績(70点)により評価します。	
受講条件	
プログラミング言語Ⅰ、計算機システムⅠ、データ構造とアルゴリズム、オートマトン理論は一通り学んでいる前提で授業は進められる。	
受講のルール	
学科の受講ルールを遵守して下さい。	
教科書（購入の必要のある図書）	
なし	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
交通工学／飯田恭敬・北村隆一:オーム社, 2008 交通渋滞徹底解剖／大口敬編著:丸善, 2005 改訂交通信号の手引き／(社)交通工学研究会:丸善, 2006 読んで学ぶ 交通工学・交通計画／久保田尚・大口敬・高橋勝美:理工図書, 2010	
教科書・参考書に関する補足情報	
特になし	
オフィスアワー	水曜5限(16:20-17:50)
連絡先	吉井教授室 工学部2号館324室(yoshii.toshio.mk@ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	特になし
その他	特になし

開講年度	2021	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	流域環境工学		単位数	1
担当教員	渡辺幸三					
科目区分	専門応用科目		対象学生	社会基盤工学コース、社会デザインコース学生	対象年次	3～
授業題目						
流域環境工学						
授業のキーワード						
水質, 上水道, 下水道, 流域生態系, DNA 分析, 健康問題						
授業の目的						
人類文明の源である流域は、水質悪化や過剰な水利用等の影響により、地球上で最も人為影響を受けてきた環境の一つである。本授業は、水質保全や治水において重要な役割を果たしている上水道及び下水道の基礎的事項を習得すると共に、流域環境や流域生態系保全のあり方について理解することを目的とします。また、環境サンプルの DNA 分析を活用した最先端の生態系評価手法についても学びます。						
授業の到達目標						
(1) 水質指標の意味を理解説明することができる。 (2) 上・下水道技術の役割と基本原理について説明することができる。 (3) 流域における環境問題や生態系劣化のメカニズムやその対策に関する基本的考え方や手法を説明できる。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
A(c). 自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識と応用力を有し、与えられた課題に対して適切な解決策を提案できる能力。 A(s). 社会科学, 自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識を有し、これらを融合して社会的課題の解決法を提案できる能力。						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
授業の概要						
本授業ではまず、河川・湖沼などの流域で起きている水質汚濁をはじめとする環境問題について解説する。そして、流域環境保全において重要な役割を果たしている上水道及び下水道の役割と基本原理を解説する。さらに、流域で生じている生態系劣化や健康被害などの問題と、その問題を解決するための DNA 分析などの最先端の環境解析手法を解説する。						
授業スケジュール						
第1回 流域とは 第2回 水質汚濁指標 第3回 水道の計画 第4回 浄水施設 第5回 凝集沈殿, 高度処理 第6回 下水道の役割 第7回 流域生態系の保全 第8回 期末試験と振り返り						
授業時間外学習にかかわる情報						
予習: 特に必要ありません。 復習: 授業のノートや配布物を使って復習して下さい。						
成績評価方法						
出席日数が 2/3 に満たない者は成績評価の対象としません。ただし、受講に際して事前に特段の事情を申し立て、認められた者は評価の対象とします。成績評価は期末試験(60点)とレポート(40点)で行います。						
受講条件						
—						
受講のルール						
—						
教科書（購入の必要のある図書）						

-	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
-	
教科書・参考書に関する補足情報	
-	
オフィスアワー	水曜日 5 限(16:20-17:50)
連絡先	工学部 2 号館 2 階 210 室(渡辺幸三 watanabe_kozo@cee.ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	機械設計法 [Design of Machine Elements]			単位数	2
担当教員	有光 隆, 朱 霞 [ARIMITSU Takashi, ZHU Xia]						
科目区分	専門基礎科目		対象学生	機械工学コース、知能システム工学コース学生	対象年次	2～	
授業題目							
—							
授業のキーワード							
機械要素(Machine Elements), 設計法(Design), 信頼性(Reliability), 規格/標準/基準/法規(Standards), 溶接/接合(Joints and Welding)							
授業の目的							
<p>「ものづくり」としての設計においては、創り出すものが機械、電気、化学などの分野を問わず、最終的には、機構、熱・流体、材料に関連する学問を用い形状を具体化する。そのなかで、ねじや軸などは、基本的要素として必ず含まれ、また重要な役割を担う。そのため本授業における内容は、設計者が必ず身につけておかねばならない。</p> <p>(授業の目的)</p> <p>機械設計に関する基本事項を理解し、機械設計を行うための基礎学力を養うことを目的とする。</p>							
授業の到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・許容応力、標準規格、公差など、機械設計に関する基本事項を理解できること ・ねじ、軸、軸受など、基本的な機械要素の原理や設計法の基礎を理解できること ・歯車やベルト伝動装置などの伝動用機械要素の原理や設計法の基礎を理解できること 							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
機械工学に関する知識を利用して、機械技術をはじめとする幅広い問題に対処できる。							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
<p>個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる</p> <p>広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる</p> <p>科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる</p>							
授業の概要							
<p>(授業で扱うトピック)</p> <p>材料の強さ、安全率と許容応力、標準規格、公差とはめあいなど、機械設計に関する基礎的事項について概観する。締結要素、軸および軸継手など、主要な機械構成要素の設計法について演習を交えて理解を深める。</p>							
授業計画							
第1回:機械の定義、機械設計の概念、力学の基礎、材料の機械的性質							
第2回:寸法公差とはめあい							
第3回:ねじの基本的事項							
第4回:ねじの設計							
第5回:ねじの効率、ボルトの締め付け力							
第6回:軸および軸継手設計の基礎的事項							
第7回:軸径の設計							
第8回:軸受の基本的事項							

<p>第9回: 軸受の設計</p> <p>第10回: すべり軸受の設計</p> <p>第11回: 動力伝達の基礎的事項</p> <p>第12回: 歯車の基礎的事項</p> <p>第13回: 歯車の設計</p> <p>第14回: 転位歯車の基本的事項と設計</p> <p>第15回: ベルト伝動装置の基礎的事項</p> <p>期末試験</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>教科書の演習問題を中心に自己学習すること。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>2/3 以上出席した学生を対象に、期末試験で評価し 60%以上を合格とする。</p>	
<p>受講条件</p> <p>本授業までに、開講されている、機械製図、材料力学、機器材料学などは特に重要である。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>後に開講される、機械設計演習は、本授業と密接な関係にあり、必ず、受講すること。本講義の時間において、講義および演習を行う。</p> <p>2クラスで開講されるため、機械設計と同演習の科目は同じ担当教官の受講することとなる。</p>	
<p>教科書（購入の必要のある図書）</p> <p>図解 モノづくりのためのやさしい機械設計／有光 隆、八木秀次:技術評論社, 2010</p>	
<p>参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）</p> <p>JISにもとづく機械設計製図便覧 第12版／大西 清:オーム社, 2015</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>-</p>	
オフィスアワー	講義終了後30分間
連絡先	工学部5号館1-3室(朱)
参照ホームページ	
その他	<p>新幹線”のぞみ”の部品落下事故は、破損によるものでなく、その取り扱いに起因したものであり、スペースシャトル”ディスカバリー”のエンジン爆発による墜落事故も Oリング周りの部品配置に伴う設計ミスである。いくら、材料に対して強度的に信頼性を高くしても、安全な設計とはならない。このことは、設計は、単に強度設計だけでなく、機械要素における基本事項を把握し、どのように設計するかが重要であることを示している。なるべく具体的に実例や失敗例を示しながら授業を進めていく。</p>

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	流体力学演習 [Exercise in Fluid Mechanics]			単位数	1
担当教員	保田 和則 岩本 幸治 [YASUDA Kazunori, IWAMOTO Yukiharu]						
科目区分	専門基礎科目		対象学生	機械工学コース、知能システム工学コース学生	対象年次	2～	
授業題目							
流体力学演習 (Exercise in Fluid Mechanics)							
授業のキーワード							
流体力学の演習 (Exercise of Fluid Mechanics), 流体の運動 (Fluid Motion), 運動量の法則 (Momentum Theorem), 管路内の流れ (Flow in Pipe), 流れの中にある物体に働く力 (Force on Immersed Body)							
授業の目的							
流体力学Iの内容を十分理解するために演習を行い、配管の設計や流体力の評価ができるようになる。							
授業の到達目標							
(1) 流体中に作用する圧力および摩擦応力を求めることができる。 (2) 静止流体中の圧力の性質、およびそれによる力について説明することができる。 (3) 連続の式、ベルヌーイの式、運動量定理を用いて流体力や圧力損失を計算することができる。 (4) 管路系にて発生する圧力損失を理解し、基本的な管路設計を行うことができる。 (5) 流れの中にある物体に働く力の発生原理を理解し、それを求めることができる。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
機械工学の理解とその活用に必要な数学・自然科学・情報技術の基礎と応用に関する知識と能力を修得している。 機械工学に関する知識を利用して、機械技術をはじめとする幅広い問題に対処できる。							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる 個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる 習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現（記述・口述）できる 広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる 科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる							
授業の概要							
流体力学Iの講義に合わせた演習問題を取り上げる。							
授業スケジュール							
流体力学Iの講義の進行に従って行うため、多少変更がある。問題プリントを毎回配布する。							
第1回 【流体の特性】単位、密度および圧力、圧縮性、粘性							
第2回 【流体静力学】重力場にある静止流体、圧力計							
第3回 【流体静力学】液体が壁面に及ぼす力、浮力と安定性、相対的静止							
第4回 【動力学の基礎】定常流と非定常流、流線と流管、連続の式							
第5回 【動力学の基礎】ベルヌーイの式;トリチェリの定理							
第6回 【動力学の基礎】ベルヌーイの式;ピトー管							
第7回 【動力学の基礎】ベルヌーイの式;絞り機構							
第8回 【動力学の基礎】運動量定理:平板に衝突する噴流							
第9回 【動力学の基礎】運動量定理:斜面に衝突する噴流							
第10回 【動力学の基礎】運動量定理:管内流れ							
第11回:【動力学の基礎】層流と乱流、相似則							

<p>第12回:【流路の流れ】管摩擦損失、局所損失、管路損失の計算:管摩擦損失と局所損失</p> <p>第13回:【流路の流れ】管摩擦損失、局所損失、管路損失の計算:管路損失</p> <p>第14回:【流れの中の物体に働く力】物体の受ける抵抗、境界層の概念、境界層厚さの定義: 抵抗と境界層</p> <p>第15回:【流れの中の物体に働く力】物体の受ける抵抗、境界層の概念、境界層厚さの定義: 境界層厚さ</p> <p>第16回:解説とまとめ</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>プリントの復習を欠かさないこと。既に習った項目に関しては習得できているものとして、詳しい説明を省略した問題が多い。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>毎回の解答を回収、採点し、全ての結果の正答率が60%以上に達したものを合格とする。</p>	
<p>受講条件</p> <p>流体力学Iを深く理解するためには、演習問題に十分時間をかけること。力学I、力学IIおよび微積分Iを習得しておくことが望ましい。関数電卓を用意しておくこと。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>出席し、各自で問題を解答することが評価の前提になる。</p>	
<p>教科書（購入の必要のある図書）</p> <p>-</p>	
<p>参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）</p> <p>流体力学—シンプルにすれば流れがわかる—/金原繁明ほか:実教出版, 2009</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>プリント主体で進めるが、流体力学Iの教科書も使用する。</p>	
オフィスアワー	<p>毎週木曜日 16:20～17:50</p> <p>Class take place from 16:20 to 17:50 every Thursday</p>
連絡先	<p>工学部5号館2-1</p> <p>Engineering Building No.5, Room No. 2-1</p>
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	機械力学Ⅱ [Dynamics of Machinery II]		単位数	2
担当教員	呉 志強 [WU Zhiqiang]					
科目区分	専門応用科目		対象学生	機械工学コース、知能システム工学コース学生	対象年次	3～
授業題目						
「-」						
授業のキーワード						
<p>まず、多自由度系の運動方程式の導出に有用なラグランジュの方法を習得し、振動特性を把握する上で大切な多自由度系の振動の基礎理論を理解する。次に、実際の機械として重要な回転機械と往復機械について、つりあいの概念とつりあわせ法、および安定性などについての基礎知識を得る。</p>						
授業の目的						
<p>機械力学Ⅰおよび機械力学Ⅱの講義によって、振動・衝撃や安定性などの機械の動力学的特性を理解し、機械を設計する際に必要な力学の知見を修得する。</p>						
授業の到達目標						
<p>まず、多自由度系の運動方程式の導出に有用なラグランジュの方法を習得し、振動特性を把握する上で大切な多自由度系の振動の基礎理論を理解する。次に、実際の機械として重要な回転機械と往復機械について、つりあいの概念とつりあわせ法、および安定性などについての基礎知識を得る。</p>						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
<p>機械工学の理解とその活用に必要な数学・自然科学・情報技術の基礎と応用に関する知識と能力を修得している。</p> <p>機械工学に関する知識を利用して、機械技術をはじめとする幅広い問題に対処できる。</p>						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
<p>個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる</p> <p>科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる</p>						
授業の概要						
<p>初めに、多自由度系の振動において、ラグランジュの運動方程式の導出方法を学習し、固有振動数及び固有振動モードの求め方を習得する。次に、実際の機械として重要な回転機械と往復機械における振動の原理、減振方法、および安定性などについての基礎知識を学習する。</p>						
授業計画						
第1回:序論						
<ul style="list-style-type: none"> ・機械力学Ⅱで学ぶ内容紹介とそれらの意義 ・一般化習票と一般力 						
第2回:ラグランジュの方程式(1)						
<ul style="list-style-type: none"> ・ラグランジュ関数、ラグランジュの方程式の誘導 						
第3回:ラグランジュの方程式(2)						
<ul style="list-style-type: none"> ・ラグランジュの方程式の例題 						
第4回:多自由度系の運動方程式						
<ul style="list-style-type: none"> ・微小振動と運動方程式の線形化 ・多自由度系の運動方程式 						
第5回:自由振動と固有値問題						
<ul style="list-style-type: none"> ・自由振動の固有値問題:標準固有値問題、一般固有値問題 ・固有値と固有ベクトル 						
第6回:モード重ね合わせ法						

- ・固有ベクトルの直交性と基底変換
- ・多自由度系の自由振動の解法: モード重ね合わせ法

第7回: 自由振動の例題

- ・例題

第8回: 多自由度系の強制振動

- ・多自由度系の強制振動
- ・例題

第9回: 回転機械の力学(1)

- ・回転機械の静的つりあいと動的つりあい

第10回: 回転機械の力学(2)

- ・不つりあいの等価表現とつりあわせ
- ・不つりあい計測(Balancing machine)の原理

第11回: 回転機械の力学(3)

- ・例題

第12回: 往復機械の力学(1)

- ・往復機械の運動
- ・動力、慣性力の伝達

第13回: 往復機械の力学(2)

- ・ピストン、連桿棒、クランク軸の慣性力
- ・往復機械のつりあわせ

第14回: 往復機械の力学(3)

- ・1気筒エンジンの力学
- ・例題

第15回: 定期試験と振りかえり

授業時間外学習にかかわる情報

理解を確実なものにするために、毎回2時間程度の復習が必要である。

成績評価方法

学期末試験により成績を判定する。60点以上で合格。

配点は、およそ以下の通りである。

- 1) ラグランジェの方法による多自由度系の運動方程式の導出——1/3
 - 2) 多自由度系の固有振動数と振動モード——1/3
 - 3) 回転機械の力学——1/3
 - 4) 往復機械の力学——1/3
- 1)は必須。2),3),4)から2問選択。

受講条件

「微積分Ⅱ」,「線形代数Ⅱ」,「応用数学Ⅰ」,「力学Ⅰ,Ⅱ」,「機械力学Ⅰ」を履修していることが望ましい。

受講のルール

質問は授業中、それ以外も教官室で受け付ける。授業中の私語および勝手な入退室は厳禁である。出席は毎時間とるが、「出席」が目的で授業に来るのではなく、「講義を聞く」ことを目的とすること。

教科書（購入の必要のある図書）	
機械力学 振動の基礎から制御まで 学生のための機械工学シリーズ1／日高 照晃 小田 哲 川辺 尚志 曾我部 雄次 吉田 和信【著】：朝倉書店, 2000	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
基礎振動工学新訂版／芳村敏夫ほか2名：共立出版, 2002	
教科書・参考書に関する補足情報	
教科書に沿って講義を進め, 重要事項はほとんど板書する.	
オフィスアワー	毎週月曜日 15:00～17:00
連絡先	総合研究棟2 111室
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	CAD実習 [Practice on Computer-Aided Design]			単位数	1
担当教員	朱 霞, 有光 隆 [ZHU Xia, ARIMITSU Yutaka]						
科目区分	専門基礎科目		対象学生	機械工学コース、知能システム工学コース学生	対象年次	2～	
授業題目							
CAD実習 (Practice on Computer-Aided Design)							
授業のキーワード							
CAD/CAM/CAE(computer aided design/ computer aided manufacturing/ computer aided engineering), コンピュータグラフィックス(computer graphics), モデリング(modeling), 製図(drafting)							
授業の目的							
<p>(1) 設計現場で広く利用されている CAD の操作を通して、その特徴を生かした製図法を体験する。</p> <p>(2) コンピュータ内部で図形処理を学習して、CAD の機能とデータ構造との関連などを理解する。</p> <p>(3) 実際の機械と図面との関連の理解を深める。</p>							
授業の到達目標							
<p>(1) コンピュータによる図形処理について説明できる。</p> <p>(2) 機械部品の寸法を実測して製図通則にしたがって製図ができる。</p> <p>(3) CAD のソフトウェアの機能を理解し、それらを利用して設計・製図ができる。</p>							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
<p>機械工学の理解とその活用に必要な数学・自然科学・情報技術の基礎と応用に関する知識と能力を修得している。</p> <p>機械工学に関する知識を利用して、機械技術をはじめとする幅広い問題に対処できる。</p>							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
<p>必要な情報を収集・整理できる</p> <p>個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる</p>							
授業の概要							
<p>授業は第1, 2回は「コンピュータによる図形処理, コンピュータグラフィックス」の講義を中心に行ない第3～12回は3D-CADについてSolidWorksを用い、第13, 14回は、強度計算などの設計解析について講義・実習を行う。</p>							
授業スケジュール							
<p>第1回: ガイダンス、SolidWorks概要およびスケッチの基本</p> <p>第2回: 基本的な部品の作成</p> <p>第3回: 対称と抜き勾配について</p> <p>第4回: パターン化について</p> <p>第5回: 回転フィーチャーについて</p> <p>第6回: シェルとリブについて</p> <p>第7回: 図面の使用</p>							

<p>第8回:ボトムアップアセンブリの作成</p> <p>第9回:アセンブリの使用</p> <p>第10回:第1回から第9回までの課題の整理</p> <p>第11回:高度な合致手法</p> <p>第12回:トップダウンアセンブリモデリング</p> <p>第13回:アセンブリフィーチャー、スマートファスナー、スマート構成部品</p> <p>第14回:シミュレーション解析</p> <p>第15回:第11回から第14回までの課題の整理</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>授業項目に関わる課題をたすので、講義を参考にし、授業時間外を利用し完成させること。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>授業態度(20%)、レポート(30%)、製図課題(50%)により総合的に評価する。</p> <p>60%以上を合格とする。</p>	
<p>受講条件</p> <p>「機械製図法」「製図基礎実習」を修得していることを前提として授業は進められる。</p> <p>「情報科学」を履修していることが望ましい。コンピュータ所有の有無は問題とならない。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>総合情報メディアセンタの利用にあたっては、利用規則を守ること。</p> <p>課題製図においては、ホームワークを出すので、授業時間外に作図し提出すること。</p>	
<p>教科書（購入の必要のある図書）</p> <p>-</p>	
<p>参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）</p> <p>SOLIDWORKS (2017) Training Files</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>(1)テキスト:pdf形式にて教科書を配布予定</p> <p>(2)進行状況に応じて、参考資料および参考ファイル、課題を配布する。</p>	
オフィスアワー	講義終了後30分間
連絡先	工学部5号館1-3室(朱)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部	
時間割番号	—	科目名	熱力学演習 [Exercise in Thermodynamics]		
単位数	1				
担当教員	中原 真也, 松浦 一雄[NAKAHARA Masaya, MATSUURA Kazuo]				
科目区分	専門基礎科目	対象学生	機械工学コース、知能システム工学コース学生	対象年次	2～
授業題目					
熱力学演習(Exercise of Thermodynamics)					
授業のキーワード					
熱力学 I の演習(exercise of thermodynamics I)					
授業の目的					
熱力学 I で学習したことを, 実際の現象に適用し, 計算することを通して, エネルギーの保存則, 移動則を深く理解する。					
授業の到達目標					
1)SI 単位系で状態量や熱力学で取り扱う物理量が計算できる。 2)熱エネルギー, 仕事, 内部エネルギーやエンタルピを熱力学第1法則を使用して計算できる。 3)熱力学第2法則を説明でき, 熱効率, カルノーサイクルやエントロピを計算できる。 4)理想気体の混合や状態変化を計算できる。					
共通教育の理念・教育方針に関わる項目					
機械工学の理解とその活用に必要な数学・自然科学・情報技術の基礎と応用に関する知識と能力を修得している。 機械工学に関する知識を利用して, 機械技術をはじめとする幅広い問題に対処できる。					
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目					
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる 科学的根拠に基づき判断し, 解決策を提示できる					
授業の概要					
熱力学演習では, エネルギーの保存則である熱力学の第1法則, エネルギーの移動則である第2法則, 非可逆過程とエントロピについて, 実際の現象への適用, 計算法について修得する。演習問題の解答と解説を通して, 受講者自ら, 理解不十分な事項の把握とその解消に努める。					
授業スケジュール					
同時開講の熱力学 I の進行に応じて, 演習を行う。中間試験を, 2～3回実施する場合がある。					
授業計画					
第1回: イントロダクション					
第2回: 状態量					
第3回: 熱力学で取り扱う物理量					
第4回: 熱力学の第1法則(閉じた系のエネルギー保存則)					
第5回: 熱力学の第1法則(流動する系のエネルギー保存則)					
第6回: 確器試験とまとめ(状態量, 物理量, 熱力学の第1法則)					
第7回: 熱力学の第2法則(可逆サイクルの熱効率)					
第8回: 熱力学の第2法則(クロジウスの定理, エントロピ)					
第9回: 熱力学の第2法則(エントロピ, エクセルギとアネルギー)					
第10回: 理想気体の性質					
第11回: 理想気体の混合					

<p>第12回: 確認試験とまとめ(熱力学の第2法則、理想気体の性質&混合)</p> <p>第13回: 理想気体の状態変化(等容変化、等圧変化)</p> <p>第14回: 理想気体の状態変化(等温変化、断熱変化)</p> <p>第15回: 理想気体の状態変化(ポルトロープ変化、まとめ)</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>演習なので、出席し、授業中に疑問点は解消するようにして下さい。 さらに復習をし、式や法則の意味をじっくり理解すること。 とにかく、復習とトレーニングです。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>出席、板書による問題解答、レポート提出が評価の前提となります。 評価は、板書による解答、まめテストやレポート等の平常点が60%、授業中実施の試験あるいは熱力学 I の期末試験の理解度が40%とする。 60点以上を合格とする。 再履修者を含め出席が規定に満たない受講生は、評価の対象としない。</p>	
<p>受講条件</p> <p>同時開講の熱力学 I を受講しておくこと。演習科目なので、出席とレポートの提出が、採点の前提となります。 関数電卓は必需品です。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>遅刻者には、教材は配布しない。レポートは、授業開始前に提出すること。 なお授業の最後にまめテストを課す時は、提出された解答が演習に参加していると判断できる場合に出席とする。 遅刻および早退は欠席とみなす。授業中の私語、携帯電話の使用は禁止する。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>わかりやすい熱力学 第3版 / 一色・北山: 森北出版, 2012</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)</p> <p>—</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>熱力学 I の教材『わかりやすい熱力学(第3版)』(一色・北山著, 森北出版)を持参のこと。適宜、問題などの教材の配布がある。</p>	
オフィスアワー	<p>金曜日 5限目(16:20~17:50)</p> <p>Office Hour: Friday 16:20-17:50</p>
連絡先	<p>工学部5号館2階2-4号室</p> <p>Faculty of Engineering Building No.5, 2F, #2-4 room</p>
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2019	開講学期	後学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	機械材料学 [Engineering Materials]			単位数	2
担当教員	松下 正史 [MATSUSHITA Masafumi]						
科目区分	専門入門科目		対象学生	工学部全学生	対象年次	1～	
授業題目							
機械材料学Ⅰ (Materials Science and Engineering for machinery Ⅰ)							
授業のキーワード							
結晶構造 (crystal structure)、拡散(diffusion)、相変態 (Phase transition)、状態図 (Phase diagram)、材料強化法 (strengthening method of materials)							
授業の目的							
機械工学を学ぶ上で必要な物性物理学、金属学についての知識を身につける。							
Solid state physics and materials sciences, which need to understand mechanical engineering, are studied.							
授業の到達目標							
①結晶構造について理解し、回折で得られたデータについて説明が可能である。							
②欠陥と拡散の関係について説明できる。							
③相変態を熱力学的観点から説明でき、平衡状態図を理解できる。							
④材料の強化法について説明できる。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
自然との調和、人間と機械および社会との協調について、多面的な視点から考えて実践することができる。							
機械工学の理解とその活用に必要な数学・自然科学・情報技術の基礎と応用に関する知識と能力を修得している。							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる							
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる							
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる							
科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる							
授業の概要							
物性物理学や、冶金学、力学のなかから、機械工学で材料を考えるうえで必要な分野を抜粋して講義します。							
本講義で学ぶことは機械工学科の皆さんの主要な進路である設計技術者と生産プロセス技術者になるために必須の知識です。							
授業スケジュール							
第1回 機械材料とその製造プロセス							
第2回 結晶構造 結晶構造の分類とミラー指数を用いた結晶面と方向の表し方							
第3回 結晶構造 回折現象と結晶構造解析							
第4回 欠陥							
第5回 拡散 拡散の素過程							
第6回 熱力学と相変化 系、相、状態変数の定義と熱力学の基本法則							
第7回 熱力学と相変化 平衡状態と自由エネルギー							
第8回 平衡状態図							
第9回 材料強度 応力ひずみ曲線							
第10回 材料強度 すべりの幾何学と双相							
第11回 材料強度 転位							
第12回 材料の強化法 加工硬化							
第13回 材料の強化法 微細化と雇用強化							
第14回 材料の強化法 析出強化と複合強化							
第15回 試験と振り返り							

授業時間外学習にかかわる情報	
復習をかねて講義の板書をよくまとめておいてください。	
成績評価方法	
中間試験 50 点、最終試験 50 点	
受講条件	
受講のルール	
教科書（購入の必要のある図書）	
図でよくわかる機械材料学／渡辺義見、三浦博己、三浦誠司、渡邊千尋:コロナ社, 2013	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
-/-:-, -	
教科書・参考書に関する補足情報	
教科書に沿って講義を進めるため、必ず持参ください。	
オフィスアワー	各曜日 5 限目に対応します。
連絡先	1 号館 2 階 202 号室
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	伝熱工学演習 [Exercise in Heat Transfer]		単位数	1
担当教員	野村 信福, 向笠 忍[NOMURA Shinfuku, MUKASA Shinobu]					
科目区分	専門応用科目	対象学生	機械工学コース、知能システム工学コース学生	対象年次	3～	
授業題目						
伝熱工学演習(Exercise in Heat Transfer)						
授業のキーワード						
伝熱工学 (heat transfer engineering), 演習(exercise)						
授業の目的						
問題を解くことを通じて、伝熱工学の内容を深く理解し、応用力を養う。						
授業の到達目標						
(1) 熱伝導や対流伝熱、放射伝熱の初歩的計算ができる。 (2) 熱抵抗および熱通過という概念を実際に使いこなせる。 (3) 対流伝熱および放射伝熱の基礎理論を理解し、初歩的な伝熱計算ができる。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
機械工学の理解とその活用に必要な数学・自然科学・情報技術の基礎と応用に関する知識と能力を修得している。 機械工学に関する知識を利用して、機械技術をはじめとする幅広い問題に対処できる。						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
必要な情報を収集・整理できる 個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる 習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる 科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる						
授業の概要						
伝熱工学演習では、熱移動の基本形態である熱伝導、対流による物体まわりあるいは管内における熱伝達、電磁波としてエネルギーの交換を行う放射伝熱について、実際の現象への適用、計算法について修得する。主として、教科書の例題を基に、基本的な演習問題を受講者自らの力で解き、各事項のより実地的な側面に対する把握に努める。問題に対しての解答をレポートとして提出する。						
授業内容						
同時開講の伝熱工学の進捗に応じて解くべき演習問題を指示する。また小テストを複数回実施する。 第1回: 授業の概要と方針、熱の伝わり方と基本式 第2回: 熱伝導の基礎と基本法則 第3回: 熱抵抗と熱通過 第4回: 熱通過率 第5回: 熱伝導の基礎理論 第6回: 1次元定常熱伝導 第7回: フィン 第8回: 演習問題の解説						

第9回:対流伝熱の基礎と理論	
第10回:強制対流熱伝達(1)―外部流	
第11回:強制対流熱伝達(2)―管内流	
第12回:対流熱伝達率と無次元数	
第14回:相変化熱伝達	
第15回:熱放射の基本法則	
第16回:演習問題の解説	
授業時間外学習にかかわる情報	
授業を理解するためには、各授業に対して、1時間の復習が必要である。	
成績評価方法	
<ul style="list-style-type: none"> ・授業回数の2/3以上に出席した受講生に対して成績評価する。 ・提出したレポートの総合得点(50%)と小テストの総合得点(50%)によって評価する。60点以上を合格とする。 	
受講条件	
同時開講の伝熱工学を受講しておくこと。演習科目なので、出席とレポートの提出は評価の前提となります。	
受講のルール	
教材がある場合、遅刻者には教材を配布しない。原則としてレポート(問題に対する解答)は、授業時間内に提出すること。	
教科書 (購入の必要のある図書)	
例題でわかる伝熱工学/平田哲夫 他:理工学社, 2014	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
-	
教科書・参考書に関する補足情報	
平田哲夫 他「例題でわかる伝熱工学」(理工学社)を教科書とする。関数電卓が必要。	
オフィスアワー	水曜日(Wednesday) 16:20~17:30 金曜日(Friday) 16:20~17:30 工学部5号館,4階,4-7号室 Wednesday, 16:20 - 17:30, or Friday, 16:20- 17:30 Contact: Engineering Building 5, 4th floor, Room No. 4-7
連絡先	工学部5号館4階4-7号室 Engineering Building 5, 4th floor, Room No. 4-7
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	制御基礎理論演習 [Exercise in Control Engineering]			単位数	1
担当教員	柴田 諭, 李 在勳 [SHIBATA Satoru, LEE Jaehoon]						
科目区分	専門応用科目		対象学生	機械工学コース、知能システム工学コース学生	対象年次	3～	
授業題目							
制御基礎理論演習 (Exercise of Basic Control Theory)							
授業のキーワード							
サーボ機構, 伝達関数, ブロック線図, 過渡応答法, 周波数応答法							
授業の目的							
制御基礎理論の授業内容に対する理解を, 授業内容に則した演習によりさらに深める.							
授業の到達目標							
<ol style="list-style-type: none"> 1. 自動制御, サーボ機構とはどのようなものかについて習得する. 2. ブロック線図を用いて, 制御系の構成を表現し, フィードバック制御の特徴について習得する. 							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
<p>機械工学の理解とその活用に必要な数学・自然科学・情報技術の基礎と応用に関する知識と能力を修得している。</p> <p>機械工学に関する知識を利用して, 機械技術をはじめとする幅広い問題に対処できる。</p>							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
<p>個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる</p> <p>習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる</p> <p>広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる</p> <p>科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる</p>							
授業の概要							
制御工学に関するもっとも基本的な項目を演習を通じて習得する。また、過渡応答法や周波数応答法といった制御系の解析を行う際に重要な概念について演習を通じて習得する。							
授業スケジュール							
第1回 制御工学の基礎概念							
第2回 制御系の基本構成							
第3回 伝達関数							
第4回 ブロック線図							
第5回 基本的制御系のブロック線図							
第6回 過渡応答法							
第7回 インパルス応答							
第8回 ステップ応答							
第9回 高次系の過渡応答							
第10回 周波数応答法							
第11回 ベクトル軌跡(1)							
第12回 ベクトル軌跡(2)							
第13回 ボード線図(1)							
第14回 ボード線図(2)							
第15回 定期試験(解説を含む)							
授業時間外学習にかかわる情報							
本演習に関する予習, 復習をそれぞれ3時間行うことが望ましい。							
成績評価方法							
毎回の授業における受講態度, 小テスト, レポートで評価され, 合格ラインを60%とする。							
受講条件							

複素関数論, ラプラス変換, 線形微分方程式等に関する基礎知識を前提にしている.	
受講のルール	
疑問に思うことはその場で積極的に挙手して質問すること. 私語は行わない. 携帯電話は触らない. 特に, 授業中のイヤホンと携帯電話を使用する場合はその講義に欠席と見なす. 予習・復習をきちんと行い, 演習内容の理解につとめること.	
教科書 (購入の必要のある図書)	
基礎制御工学 情報・電子入門シリーズ2/小林伸明: 共立出版, 1988	
参考書 (購入する必要はないが, 推奨する図書)	
-	
教科書・参考書に関する補足情報	
-	
オフィスアワー	月曜日17時から18時, 金曜日17時から18時 (Monday 5 p.m.-6 p.m., Friday 5 p.m.-6 p.m.) 総合研究棟2-101号室 (Advanced Research Building2, No.101)
連絡先	総合研究棟2-101号室(李) (Advanced Research Building2, No.101) 工学部1号館2階208(宗野) (Engineering Building 1, No.208)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2021	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	パワーエレクトロニクス [Power Electronics]		単位数	2
担当教員	石川 史太郎 [ISHIKAWA Fumitaro]					
科目区分	専門応用科目	対象学生	電気電子工学コース学生	対象年次	3～	
授業題目						
パワーエレクトロニクス (Power Electronics)						
授業のキーワード						
電力変換(Power conversion)、パワー半導体デバイス(Power semiconductor device)、スイッチング(Switching)						
授業の目的						
パワーエレクトロニクスが身近な生活を豊かで便利にしていること、省エネルギー技術に役立っていることを把握し、その基礎知識を身につける。						
授業の到達目標						
①知識・思考						
身近な生活環境や電子機器の中でパワーエレクトロニクス技術が用いられていることを把握し、それらと本講義で学ぶ内容とをつなげて思考することができる。						
②技能・表現						
実際に用いられるパワー半導体デバイスの動作原理、機構について理解する。またそれらを用いた、パワーエレクトロニクス回路におけるスイッチング、電圧・電流波形変換について理解する。						
③意欲・関心・態度等						
身近な技術と講義内容とのつながりを把握し、日常生活の中で学習意欲を得る・持つことができることが好ましい。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
数学・物理学の基礎的知識および電気電子工学に関する専門的知識を修得し、工学的な手法により小規模のシステムを分析・設計する能力を持つ。(知識・理解)						
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目						
必要な情報を収集・整理できる						
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる						
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる						
授業の概要						
指定の教科書一冊を講義を通しておよそ終了する形で進める。教科書のおよそ一章を各講義日に終了する。前回の講義内容に関するレポートを毎回出席時に提出する。						
授業スケジュール						
1. パワーエレクトロニクスの学び方						
2. 電力変換の基本回路とその応用例						
3. 電力変換回路で発生する歪波形の電圧、電流、電力の取扱い方(1)						
4. 電力変換回路で発生する歪波形の電圧、電流、電力の取扱い方(2)						
5. パワー半導体デバイスの基本特性(1)						
— デバイスの種類、ダイオードとサイリスター						
6. パワー半導体デバイスの基本特性(2)						
— パワートランジスター						

7. 電力の返還と制御(1) —スイッチングによる電力変換—
8. 電力の返還と制御(2) —スイッチングデバイスのオンオフと損失—
9. サイリスタコンバータの原理と特性 (1) —単相整流回路—
10. サイリスタコンバータの原理と特性 (2) —三相整流回路, サイクロコンバータ—
11. DC-DC コンバータの原理と特性 (1) —降圧チョップと昇圧チョップ—
12. DC-DC コンバータの原理と特性 (2) —スイッチングレギュレータ—
13. インバータの原理と特性 (1) —インバータの基本回路から三相回路まで—
14. インバータの原理と特性 (2) —出力波形の改善と三相インバータの応用—
15. 期末レポート提出・作成
授業時間外学習にかかわる情報 講義ごとに提出するレポート作成により、授業時間外学習を確保する。
成績評価方法 毎回提出する講義ごとと、最後の期末レポートで成績を評価する。
受講条件
受講のルール
教科書（購入の必要のある図書） パワーエレクトロニクス／堀孝正:オーム社, 2008
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書） 基本から学ぶパワーエレクトロニクス／松瀬貞規, 齋藤涼夫:電気学会, 2012 パワーエレクトロニクス回路／電気学会:オーム社, 2000 パワーエレクトロニクス／矢野昌雄, 打田良平:丸善, 2000
教科書・参考書に関する補足情報 購入教科書をおよそ一講義につき一章分進める形で、概論していきます。
オフィスアワー 月曜日 16:20-17:50
連絡先 工学部 5号館 7階 7-4室
参照ホームページ
その他

開講年度	2021	開講学期	後学期	工学部	
時間割番号	—	科目名	電磁波工学 [Electromagnetic Waves]		
単位数	1				
担当教員	市川 裕之 [ICHIKAWA Hiroyuki]				
科目区分	専門応用科目	対象学生	電気電子工学コース学生	対象年次	3～
授業題目					
電磁波工学 (electromagnetic wave engineering)					
授業のキーワード					
波動 (waves)、電磁波 (electromagnetic waves)、マクスウェルの方程式 (Maxwell's equations)、アンテナ (antenna)、電波伝搬 (electromagnetic wave propagation)					
授業の目的					
電磁波の取り扱いや現象の理解に必要な基礎知識・考え方を学ぶこと。 なお、この科目の単位は、第一級陸上特殊無線技士、第二級海上特殊無線技士の免許申請に必要となるほか、第一種及び第二種電気主任技術者の認定資格の単位の一部である。					
授業の到達目標					
将来、電磁波に関する仕事をする必要が生じたとき、参考書を使用しながら、定量的に問題に取り組み、自分で論理的な判断ができるための基礎的な学力及び専門的知識を身に付けること。					
共通教育の理念・教育方針に関わる項目					
数学・物理学の基礎的知識および電気電子工学に関する専門的知識を修得し、工学的な手法により小規模のシステムを分析・設計する能力を持つ。(知識・理解) 問題を発見・解決するために必要となる専門的知識を自立的に修得する能力を持つ。(関心・意欲) 思考・判断の過程を論理的に説明し、伝達するための言語的表現能力を持つ。(態度)					
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目					
必要な情報を収集・整理できる 個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる 習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる 広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる 科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる					
授業の概要					
マクスウェルの方程式を出発点として、波動方程式の導き方・解き方をはじめとする、電磁波の理論的な扱い方を学び、応用としてアンテナと電波伝搬をとりあげる。これらは電波・マイクロ波・光・X線等を扱うあらゆる科学・技術分野で必要不可欠な基礎知識である。					
授業スケジュール					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 電磁法則の整理 2. マクスウェルの方程式の確立と境界条件の扱い 3. 波動方程式の導出 4. ポテンシャルの概念 5. 基本解としての平面波と偏波 6. 7. 平面波の反射と屈折 8. 群速度の概念の導入 9. 10. 電磁波の放射の扱い 11. 遠方界および双対性、可逆性の考え方 12. 素電磁流および開口面からの放射 13. 電磁波の散乱の扱い方 14. アンテナの基本的性質と電磁波の伝搬 15. 期末試験と振り返り 					
授業時間外学習にかかわる情報					
授業内容の理解を深めるため、毎週、自宅学習として、授業中に提示された演習問題を解いて提出する。次週の授業でその解説がなされる。なお、授業内					

<p>容に関して各自の能力と理解度に合わせて十分な復習をすること。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>初回の授業の冒頭で、履修上必要不可欠となる、この授業の目的・意義・学習方法・注意事項等について説明がなされる。</p> <p>(1) 初回の授業に出席すること、</p> <p>(2) 学期末の筆記試験で、到達目標に対応する評点を得ること、</p> <p>の両方を満足することが単位認定の条件となる。また、以下の場合には期末試験の受験資格を失う。</p> <p>(A) 遅刻・欠席等がはなはだしい場合。</p> <p>(B) 3回連続して無断欠席した場合。</p> <p>(C) 期末試験受験届けをしなかった場合。</p> <p>ここで『出席』とは、授業に出て、且つその回の演習を提出することを言う。なお、授業中に教科書を開いていない行為は出席とみなされない場合がある。</p>	
<p>受講条件</p> <p>波動物理学、電磁気学およびIIを履修または単位修得済みであること。</p> <p>波動の概念を理解していることがこの科目の履修の前提である。</p> <p>さらに、力学や電磁気学などの授業を通して学んで来たベクトル解析の具体的な使い方(計算方法)が身についていない場合は、授業について来ることは出来ない。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>遅刻は授業妨害とみなされる。授業中の私語・内職・飲食・教室外との通信等は、一切、行わないこと。授業態度が悪い場合は即座に退室を求められる。</p> <p>なお、緊急ではない連絡は、すべて授業時間内のみ行う。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>電磁波工学の基礎 / 市川裕之: -, 2018</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)</p> <p>電磁波工学 / 安達三郎: コロナ社, 1983</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>教科書を使用し、プロジェクターを用いた詳細な説明がなされる。扱う内容は従来通りだが、今年度から自作した教科書を使用する。</p>	
オフィスアワー	Office hours is announced in the first lecture.
連絡先	工学部2号館6階615号室
参照ホームページ	<p>下記ページに、より詳しい情報が掲載される場合がある。(愛媛大学内からのみアクセス可能)</p> <p>http://www.ee.ehime-u.ac.jp/~optele/miro/bindex.html</p>
その他	<p>大学教育で扱う内容は非常に奥深く一回90分の授業だけでもものではない。また、内容の理解度の個人差も高等学校までとは比較にならないほど大きい。すなわち、大学での勉強の根幹は読書・思索に基づく自学自習であって、講義室での授業とはそのきっかけや問題提起にすぎないと言える。したがって、授業に出て、話を聞き、ノートをとっただけで内容が理解出来ると思っはいけない。</p> <p>この授業では新たな内容を予習をする必要はないが、既に終了した授業内容の復習・演習問題の解答などに十分な、具体的には講義時間の倍程度以上の時間をかけて勉強していかなくては試験に合格しないと心得ること。授業への『出席』は『学習』のための必要条件であるが、十分条件ではない。『出席』は『学習』と等価ではなく、『学習』のための一ステップにすぎないことを理解しておく必要がある。</p>

開講年度	2019	開講学期	前学期	共通教育	
時間割番号	—	科目名	微積分 I [Differential and Integral Calculus I]		単位数
担当教員	井上 友喜 [INOUE Tomoki] , 安原英明, 渡辺幸三, 伊藤宏, 森伸一郎, 門田章宏, 安藤和典, 若杉勇太, 宗野恵樹				
科目区分	基礎科目 数学	対象学生	工学科全学生	対象年次	1~
授業題目					
微積分 I (Differential and Integral Calculus I)					
授業のキーワード					
極限(limit), 微分(differential), 導関数(derivative), 積分(integral), テイラー展開(Taylor expansion)					
授業の目的					
微積分およびそれに基礎をおく数学は、電気電子工学に深く関わっている。この授業では、主に1変数の微積分について学習し、さらに進んだ数学やその応用を理解するのに必要な基礎知識と計算力を修得する。					
授業の到達目標					
<p>(1) 極限, 連続関数などの概念も含めて, 微分と積分に関する基礎概念をしっかりと理解する。</p> <p>(2) 通常高等学校では学習しない逆三角関数などについて定義を知り, 自分で使えるまで理解する。</p> <p>(3) 基礎的な微分公式・積分公式を自在に正確に使うことができる。</p> <p>(4) 合成関数の微分, 逆関数の微分について理解を深め, 正しく使える。</p> <p>(5) 微分の応用として, 関数のグラフを(極値や凹凸に注意して)他人にわかるように描くことができる。</p> <p>(6) ロピタルの定理を正しく理解し, 不定形の極限の計算に適切に活用でき, 正しい結論を得られる。</p> <p>(7) 与えられた関数のマクローリン展開やテイラー展開がどんなものか理解できる。また, それらを極限の計算に応用できる。</p> <p>(8) オイラー公式と指数関数, 三角関数のマクローリン展開との関連について説明できる。</p> <p>(9) 定積分の定義と基本的性質, 定積分と不定積分の関係, 微分積分学の基本定理について知り活用できる。</p> <p>(10) 置換積分・部分積分を必要に応じて正しく利用することができる。</p> <p>(11) 広義積分について理解し, 存在するかどうかの確認と正確な計算ができる。</p> <p>(12) 極座標の概念を理解し, 面積の計算等に活用することができる。</p>					
共通教育の理念・教育方針に関わる項目					
学習活動や社会生活に必要な技能(基本技能)					
問題の発見・解決に取り組むための思考力(基本的思考力)					
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目					
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる					
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる					
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる					
様々な状況に応じて適切な対話・討論ができる					
授業の概要					
1 変数の微分積分 (ただし, その学習上新たに必要ないくつかの関数や概念を含む。) について学習する。主な内容は次の通りである。					
1. 数列と級数の基礎事項。					
2. 初等関数とその基本的性質, 三角関数と逆三角関数など。					
3. 関数と極限, 連続関数, 微分係数, 接線, 導関数, 基礎的な微分公式, 合成関数の微分, 対数微分法。					
4. 逆関数の導関数, 逆三角関数の導関数。					
5. 高次導関数, ライブニッツの公式。					
6. 平均値の定理とその応用。					
7. 不定形の極限とロピタルの定理。					
8. テイラーの定理, マクローリン展開, テイラー展開, オイラー公式。					
9. 関数の増減, 極値と変曲点。					
10. 定積分の定義, 定積分の基本的性質, 定積分と不定積分の関係, 微分積分学の基本定理。					
11. 不定積分, 基礎的な積分公式, 部分積分, 置換積分。					
12. オイラー公式の利用した積分。					
13. 有理関数の不定積分。					

14. 定積分の計算.
 15. 広義積分, 広義積分の計算へのロピタルの定理の応用.
 16. 定積分の応用, 曲線の長さ, 極座標と面積.

授業スケジュール

<授業のスケジュール>

各回に学ぶ主な項目は下記の通りであるが, このスケジュールは変更がありえる. テキストに載っていない事項も学習する. より詳しい改訂されたスケジュール表(テキストの関連ページ入り)が授業のときに配付される. なお, 毎回のようにその前の回までに学習した内容についての小テストが実施される.

<ガイダンスと復習>

第1回 この授業に関するガイダンス, 高等学校までの基礎事項の確認.

<数列と級数の基礎>

第2回 数列と級数の基礎事項.

<微分>

第3回 初等関数とその基本的性質, 三角関数と逆三角関数など, 関数と極限.

第4回 連続関数, 微分係数, 接線, 導関数.

第5回 基礎的な微分公式, 合成関数の微分, 対数微分法.

第6回 逆関数の導関数, 逆三角関数の導関数.

第7回 高次導関数, ライブニッツの公式.

第8回 平均値の定理とその応用.

第9-10回 不定形の極限とロピタルの定理.

第11-13回 テイラーの定理, マクローリン展開, テイラー展開, オイラー公式.

第14-15回 関数の増減, 極値と変曲点.

<積分>

第16-17回 定積分の定義, 定積分の基本的性質, 定積分と不定積分の関係, 微分積分学の基本定理.

第18-20回 不定積分, 基礎的な積分公式(積分により, \arcsin , \arctan が出現するものを含む), 部分積分, 置換積分.

第21回 部分積分法の応用とオイラー公式の応用.

第22-23回 有理関数の不定積分.

第24回 定積分の計算.

第25-26回 広義積分, 広義積分の計算へのロピタルの定理の応用.

第27-28回 定積分の応用, 曲線の長さ, 極座標と面積.

<級数再訪>

第29回 級数の収束・発散の評価方法, 既習の内容と組み合わせてわかること.

<試験とまとめ>

第30回 試験は全範囲から幅広く出題.

授業時間外学習にかかわる情報

<レポート課題>

授業の時に配付される「微積分I課題」を次の授業開始時まで解いて, レポートとして提出する. この課題にきちんと取り組むことにより, 小テストの成績もよくなるものと思われる. レポートの体裁は下記の<レポート提出のルール>に従うこと. 提出したら終わりではなく, 「微積分I課題」は必ず自分の力ですらすら解けるようにきちんと復習しておこう.

<小テストの復習>

当然のことであるが, 小テストは受験するだけでは十分でなく, きちんと復習し, 間違えたところをきちんと解けるようにしておくことも重要である.

<その他の予習, 復習など>

予習すると授業がわかりやすくなる. その際は授業のときに配布されるテキストの関連ページ入りのスケジュール表を参考にするとよい. また, 授業の内容を復習し, テキストに載っているそれに関連した問題をいくつも自分で解いてみることも重要である. 数学は途中をさぼるとそれ以後が分からなくなるので, 地道に勉強することが大事である.

成績評価方法

<評価の基準>

到達目標に掲げられた知識・理解, 計算能力が評価される. 採点にあたっては, 到達目標の達成度を判定するために途中の経過・説明が重視される.

<評価の方法>

上記の評価基準に基づいて評価を行うために, 小テスト, レポート, 試験が課される. なお, 平素の積極性(演習問題の板書による解答の実績, 質問の実績)

<p>ど)も加味される。試験の得点と小テスト・レポートの合計得点の配点比率は原則として 3:1 である。出席率そのものは評価の対象ではないが、小テストの受験回数に影響する。当然のことであるが、愛媛大学学則に従い、開講時間数の 3 分の 2 以上出席していない者については、成績は判定されない。</p> <p><試験のやり方と期日></p> <p>小テストは毎回のように実施される。最終試験の実施日は事前に明らかにされる。掲示や板書に注意しよう。試験中はテキスト、ノートを見てはならない。携帯電話等の使用を禁止する(時計としての利用も禁止)。電源を切りっぱなしにしておいて下さい。また、30 分以上遅刻した者は採点の対象外とする。</p>	
<p>受講条件</p> <p>学習の積み重ねが重要な科目であり、高等学校での学習が不十分な者は、相当な予習と復習が要求される。入試に合格したことで実力を過信することなく、きちんと学習しよう。</p>	
<p>受講のルール</p> <p><迷惑行為禁止></p> <p>私語などの他の学生の受講を妨害する行為は許されない。</p> <p><質問のルール ></p> <p>質問は大いに歓迎される。ささいなことでも積極的に質問しよう。講義している内容、板書内容についての質問はその場でしよう。それが友人の理解の助けになることもある。適切な質問は加点される。受講者の誤解から生じた質問であったとしても減点されることはないので、安心して質問しよう。</p> <p><レポート提出のルール></p> <p>指定された時間・場所に提出すること。なお、用紙のサイズは A4 とし、授業のときに配付される専用の表紙を用い、左肩をホッチキスで綴じること。なお、指定された日時までに提出されたレポートのみが評価の対象となる。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>工学系の微分積分学/星賀 高野 関根 安達 共著, 学術図書出版社</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)</p> <p>理工系新課程 微分積分 基礎から応用まで/数見 哲也 松本 和子 吉富 賢太郎 渡辺 孝【共著】、培風館、2006</p> <p>微分積分学の基礎/水本久夫, 培風館</p> <p>コア・テキスト 微分積分/竹縄知之, サイエンス社, 2008</p> <p>微分積分入門/桑村雅隆, 裳華房, 2008</p> <p>例と図で学べる微分積分/水本久夫, 裳華房, 2008</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>テキストに記載されている内容のほかにもテキストに載っていない内容も学習する。なお、上記のテキストは後学期に開講される微積分Ⅱでも使用される予定である。</p> <p>レポート課題、補充説明や解題などの資料が必要に応じて配付される。配付された資料は毎回持参すること。</p> <p>授業でよくわからなかったところを教員に頼らずに自力で文献を調べて解決したい場合のために参考書を挙げている。目的に合わせて適切なものを選んで勉強しよう。</p>	
<p>オフィスアワー</p>	<p><授業時間外の質問・相談の受付></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 授業終了直後: その日の疑問はその日の内に、質問のための来室の予約も受付可能。 2. 授業開始直前: 授業開始 5 分前までには担当教員は教室に到着するようにしている。遠慮なく質問しよう。ただし、より丁寧な対応を望むなら下記のオフィスアワーを利用しよう。 3. オフィスアワー: 原則として、毎日 16:40-17:10(当然、愛媛大学の授業が行われていない日は除外される)、工学部2号館 5 階 512 号室(井上のオフィス)で受付。なお、会議などのため中止する場合は、事前にオフィスの扉に掲示する。急病等の予期できない事態が生じた場合は対応できないことがある。その場合は御容赦願いたい。
<p>連絡先</p>	<p>工学部 2 号館 512 号室, lnoue.tomoki.mz@ehime-u.ac.jp</p>
<p>参照ホームページ</p>	
<p>その他</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◎ わからないところがあれば早めに解決しておこう。 ◎ 知識を身につけることも大事であるが、理解力・思考力を身につけることは、もっと大事である。一生懸命考えてわからなかったとしても、それは恥ではないが、考えようと努力しないのは恥である。 ◎ 大学は、本来自主的に大いに勉強するところである。講義に出席しただけで満足してはならない。

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	制御工学 [Control Engineering]			単位数	2
担当教員	尾崎 良太郎 [OZAKI Ryotaro]						
科目区分	専門応用科目	対象学生	電気電子工学コース学生	対象年次	3～		
授業題目							
制御工学(Control engineering)							
授業のキーワード							
ラプラス変換(Laplace transform), フィードバック制御(Feedback control), 伝達関数(Transfer function), 過渡応答(Transient response), 周波数応答(Frequency response), 安定性(Stability)							
授業の目的							
制御理論の線形フィードバック制御の基礎を学ぶ。自動制御の歴史的技術について理解し、現在でも応用されていることを知る。応用例を通して、各種要素や制御系の過渡応答の知識を得る。システムを適切なブロック線図で表現できること、複雑なブロック線図も等価変換できることを学ぶ。フィードバック制御系の安定性や応答性などについて理解する。							
授業の到達目標							
1. 入出力の関係を表す微分方程式をラプラス変換して伝達関数を得る。 2. 伝達関数を用いて制御の応答, 安定性といった特性を理解する。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
数学・物理学の基礎的知識および電気電子工学に関する専門的知識を修得し、工学的な手法により小規模のシステムを分析・設計する能力を持つ。(知識・理解)							
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる 広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる							
授業の概要							
(制御の概念)							
・制御とは, ・フィードバック制御とフィードフォワード制御.							
(数学的準備)							
・ラプラス変換, ラプラス逆変換. ・展開定理. ・ラプラス変換による微分方程式の解法. ・初期値, 最終値定理.							
(伝達関数)							
・基本的な要素の伝達関数. ・ブロック線図. ・ブロック線図の等価変換.							
(過渡応答)							
・ステップ応答 ・インパルス応答							
(周波数応答)							
・基本的な要素の周波数応答. ・ベクトル軌跡. ・ボード線図.							
(フィードバック制御系)							
・応答性の改善. ・外乱に対する定常偏差.							

<ul style="list-style-type: none"> ・安定性 (安定判別) ・安定概念 ・特性方程式 ・ナイキスト判別法 ・ゲイン余裕, 位相余裕 	
授業スケジュール 第1回 制御の概念 第2回 ラプラス変換、逆ラプラス変換 第3回 微分方程式、ヘビサイドの展開定理 第4回 伝達関数1 第5回 ステップ応答、インパルス応答 第6回 ブロック線図1 第7回 ブロック線図2 第8回 試験 第9回 フィードバック制御1 第10回 フィードバック制御2 第11回 周波数応答1 第12回 周波数応答2 第13回 安定判別1 第14回 安定判別2 第15回 試験と振り返り	
授業時間外学習にかかわる情報 毎講義後に2時間以上の予習と復習をすること。	
成績評価方法 中間試験30点満点、期末試験70点満点の成績で評価する。出席回数が開講数の2/3に達しない者は単位を認定しない。	
受講条件 1. 微積分を自在に使いこなせること。 2. 電気回路理論が理解できていること。 3. 電気回路を例に制御理論を学ぶ予定。	
受講のルール	
教科書 (購入の必要のある図書) -	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書) はじめての制御工学/佐藤和也、平元和彦、平田研二: 講談社, 2010	
教科書・参考書に関する補足情報	
オフィスアワー	月曜 16:30～18:30 (ただし、休日を除く)
連絡先	工学部本館 6階 601
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	デジタル電子回路 [Digital Electronic Circuits]			単位数	2
担当教員	都築 伸二 [TSUZUKI Shinji]						
科目区分	専門基礎科目		対象学生	電気電子工学コース学生	対象年次	2～	
授業題目							
デジタル電子回路[Digital Electronic Circuits]							
授業のキーワード							
ブール代数(Boolean algebra), 組み合わせ回路と簡単化(combinational logic circuit and its reduction), 順序回路(sequential logic circuit), 論理ゲート(logic gates), フリップフロップ(Flip-Flop)							
授業の目的							
情報社会、エレクトロニクス時代のキーワードはデジタルです。このデジタル技術を支える電子回路を自在に設計できるようになることを目的とする授業です。							
授業の到達目標							
設計に必要なブール代数が理解できる							
各種論理ゲートおよびフリップフロップの機能が理解できる							
組合せ回路を最小限の論理回路で設計できる							
順序回路を最小限の論理回路で設計できる							
これらの結果、デジタル電子回路の製作が自在にできる。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
数学・物理学の基礎的知識および電気電子工学に関する専門的知識を修得し、工学的な手法により小規模のシステムを分析・設計する能力を持つ。(知識・理解)							
問題を発見・解決するために必要となる専門的知識を自律的に修得する能力を持つ。(関心・意欲)							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる							
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる							
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる							
授業の概要							
教科書の、第1, 2, 6, 7, 4章を以下のスケジュールに沿って解説する。							
授業スケジュール							
(1)第1章 デジタル回路の基礎、デジタル表示とアナログ表示の違い; 2進数から10進数への変換							
(2)符号変換、補数と減算、ブール代数、ド・モルガンの定理、第2章 組合せ論理回路と電子回路、論理回路のシンボル表示、真理値表との対応、排他的論理和回路; レポート(1)							
(3)排他的論理和回路; レポート(2)							
(4) 組合せ論理和回路の設計法、, NAND, NOR 回路への相互変換、カルノー図を用いた簡単化; レポート(3)							
(5) カルノー図補足、組み合わせ論理回路							
(6) 中間テスト(1)							
(7) フリップフロップ回路; レポート(4)							
(8) T フリップフロップ回路、D フリップフロップ回路、D ラッチ、マスタースレーブフリップフロップ(MS型 FF) 回路、シュミットリガ回路							
(9) 組合せ論理回路、データセレクタ、マルチプレクサ、加算器、減算器、同期式順序回路の設計法、同期式8進カウンタ; レポート(5)							
(10) 同期6進アップダウンカウンタ							
(11) 中間テスト (2); レポート 6							
(12) 自動販売機ROMを組み合わせ回路として使う方法							
(13) 順序論理機能回路、非同期式カウンタ、シフトレジスタ、非同期 SR 付 D-FF、第4章 バイポーラ論理回路、ダイオードとトランジスタのスイッチング動作; レポート(7)							
(14) DTL 回路、TTL 回路、オープンコレクタ、(ワイヤードOR)							

(15) 期末テストと振り返り	
授業時間外学習にかかわる情報	
プリント問題を7回予定。詳細は、上記参照。	
成績評価方法	
3回の試験結果(90点)と平常点(10点)で評価する。 追試、再試は行わない(ただし、1/3以上欠席した者には、期末試験の受験資格はない)。	
受講条件	
並行して開講されている電気回路を十分理解しておれば、後は論理関数の知識を応用することで、デジタル回路の基礎は学べる。従って、電気回路の予習復習もしなければならない。	
受講のルール	
レポート点を平常点とする。	
教科書(購入の必要のある図書)	
わかるデジタル電子回路(改訂版)/秋谷昌宏、平間淳司、都築伸二、長田洋、平田孝道:日新出版, 2009	
参考書(購入する必要はないが、推奨する図書)	
だれにもわかる デジタル回路 改訂2版/相磯監修、天野、武藤共著:オーム社, 1991	
例題演習 電子回路 デジタル編/尾崎弘:共立出版, 1996	
電子回路II 電気・電子・情報基礎シリーズ/吉田典可、福井廉:朝倉書店, 1984	
LSI による論理設計/奥川峻史:共立出版, 1987	
教科書・参考書に関する補足情報	
試験時持ち込み:不可	
オフィスアワー	開講日の5時間目(16:20-17:50)
連絡先	工学部2号館6階608号室(都築)
参照ホームページ	シラバスは適宜更新するので、最新のものは http://miyabi.ee.ehime-u.ac.jp/~tsuzuki/Class/DigitalCir/index.html を参照のこと。
その他	デジタル回路を自作する場合は、相談にのります。是非挑戦してみてください。

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部	
時間割番号	—	科目名	電気電子数学 I [Electrical and Electronic Mathematics I]	単位数	2
担当教員	寺迫 智昭 [TERASAKO Tomoaki]				
科目区分	専門基礎科目	対象学生	電気電子工学コース学生	対象年次	2～
授業題目					
電気電子数学 I [Electrical and Electronic Mathematics I]					
授業のキーワード					
複素数, 指数関数, ベクトル, ベクトル解析					
授業の目的					
電気電子工学科の学生にとって電気回路と電気磁気学は必須である。この科目では電気電子工学の基礎となる電気回路および電磁気学を学ぶために必要な数学を学ぶ。数学として必ずしも系統的であるとはいえないが、電気電子工学を学ぶために必要な内容である。					
授業の到達目標					
(1) 電気回路に必要な複素数の計算ができる。 (2) 電気磁気学で必要なベクトル解析を理解し、その取り扱いに慣れる。					
共通教育の理念・教育方針に関わる項目					
数学・物理学の基礎的知識および電気電子工学に関する専門的知識を修得し、工学的な手法により小規模のシステムを分析・設計する能力を持つ。(知識・理解) 思考・判断の過程を論理的に説明し、伝達するための言語的表現能力を持つ。(態度)					
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目					
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる 習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる 広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる					
授業の概要					
正弦的に振動する物理量を取り扱うのに複素数の指数関数を用いると効率が良い。電気電子工学では振動や波動を取り扱うことがきわめて多いため、複素数を避けて通るわけには行かない。振動や波動の解析法に必須の複素数を学ぶ。電気電子工学の物理的基礎である「電気磁気学」で現れる方程式はベクトルを用いると見通しがよい。また、この方程式は微分形や積分形で表される。このような方程式を効率よく理解するために必要なベクトル解析を学ぶ。					
授業スケジュール					
〈授業のスケジュール〉					
第1回 複素数					
第2回 複素数の極座標表示					
第3回 複素関数					
第4回 指数関数					
第5回 微分方程式とその解					
第6回 正弦波振動と複素数					
第7回 中間試験					
第8回 ベクトルの基本演算					
第9回 ベクトルによる物理量の表現					
第10回 場と勾配					
第11回 ベクトル場とその発散および回転					
第12回 スカラー場の勾配およびベクトル場の回転に対する発散と回転					
第13回 線積分, 面積分, 体積積分					
第14回 ガウスの定理およびストークスの定理					
第15回 期末試験と振り返り					
授業時間外学習にかかわる情報					
毎回出題される演習問題をレポートとして提出する。次回の講義の最初に演習問題の解説を行うので、解けなかった問題については独力で解けるように復習しておく。					

成績評価方法	
出席が開講時数の2/3に満たなければ成績を評価しない。 (評価の基準) 次の項目と配点比率で成績を評価する。 (1)レポート(達成目標の(1)-(2))20% (2)中間試験・期末試験(達成目標の(1)-(2))80% 式だけ、あるいは、答えだけのレポートや答案は、評価の対象にはならない。論理的な記述に対して評価を行う。	
受講条件	
高等学校と大学の専門科目を橋渡しするための科目であるため、高校数学を学んでいれば、受講の前提として履修する必要がある内容は特くない。	
受講のルール	
毎回出席を取り、出席簿に記録する。講義に関連した問題を出題し、レポートとして提出する。レポートは評価して次の講義のときに返却する。	
教科書 (購入の必要のある図書)	
大学1年生のための電気数学：電気回路・電磁気学の基礎数学／高木 浩一、猪原 哲、佐藤 秀則、佐藤 秀則、高橋 徹、向川 政治:森北出版, 2014	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
-	
教科書・参考書に関する補足情報	
毎回、講義内容をまとめた資料を配付する。講義はその資料に沿って行う。教科書は予習と復習のために利用する。	
オフィスアワー	月曜 16:20～17:50
連絡先	工学部2号館5階510号室
参照ホームページ	
その他	複雑に見える現象が、その問題を取り扱うのに適した数学を使うことによって、簡単に綺麗に解ける。びっくりしますよ。

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部	
時間割番号	—	科目名	情報理論 [Information Theory]	単位数	2
担当教員	仲村 泰明 [NAKAMURA Yasuaki]				
科目区分	専門基礎科目	対象学生	電気電子工学コース学生	対象年次	2～
授業題目					
—					
授業のキーワード					
エントロピー (entropy), 通信路容量 (channel capacity), 情報源符号化定理(source coding theorem), 通信路符号化定理(channel coding theorem), ハフマン符号 (Huffman code), ハミング符号 (Hamming code)					
授業の目的					
通信および通信の手段を取り扱うための数学的な理論として誕生した情報理論は、高度に発達した現代のデジタル情報通信システムの礎となっています。この科目の目的は、情報量の概念を理解すること、および情報量の概念がデジタル情報通信システムの設計とどのように関わっているかを理解することにあります。授業の前半部分(第1～7回目)では離散情報源を対象とした情報源符号化の問題について、また後半部分(第9～14回目)では離散通信路を対象とした通信路符号化の問題について学習します。					
授業の到達目標					
(a)情報量の尺度としてのエントロピーの概念を理解し、その意義を説明できること。(b)一意復号可能な符号の平均符号語長の下限がエントロピーにより与えられることを理解すること。(c)無記憶および単純マルコフ情報源の確率モデルにしたがってハフマン符号を構成できること。(d)最尤復号の原理を理解し、また通信路の確率モデルにしたがって復号誤り率を計算できること。(e)通信路容量が通信路入力のエントロピーより大きければ、復号誤り率を任意に小さくできる方法が存在することを理解し、また通信路容量を計算できること。(f)ハミング符号の構成法、および線形符号における符号の最小距離の意義を理解し、ハミング(7,4)符号について符号化・復号化の計算ができること。					
共通教育の理念・教育方針に関わる項目					
数学・物理学の基礎的知識および電気電子工学に関する専門的知識を修得し、工学的な手法により小規模のシステムを分析・設計する能力を持つ。(知識・理解)					
問題を発見・解決するために必要となる専門的知識を自律的に修得する能力を持つ。(関心・意欲)					
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目					
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる					
科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる					
授業の概要					
この科目は、13回の講義、12回のホームワーク課題、中間試験、および定期試験によって構成されます。講義と試験は、以下のスケジュールにしたがって実施されます。					
授業スケジュール					
第1回 集合と集合演算[1]					
第2回 確率と確率空間[2]					
第3回 離散情報源[3]					
第4回 エントロピー[4]					
第5回 情報源符号化定理[5]					
第6回 ハフマン符号[6]					
第7回 ハフマン符号[7]					
第8回 中間試験					
第9回 離散通信路[8]					
第10回 最尤復号[9]					
第11回 通信路容量[10]					
第12回 通信路符号化定理[11]					
第13回 ハミング符号[12]					
第14回 ハミング符号[13]					
第15回 定期試験と振り返り					

第1回目の授業はガイダンスを含みます。各回の講義内容は、以下に示す大項目ごとの到達目標に基づいて設計されています。中間試験は [1]～[7]を出題範囲として、また定期試験は [8]～[13]を出題範囲として実施されます。

集合と集合演算[1]

- (1)和集合、積集合、および補集合の3つの基本的な集合演算を理解する。
- (2)集合演算についてのブール代数の公理およびド・モルガンの定理を理解する。
- (3)ブール代数の公理およびド・モルガンの定理に基づいて計算できる。

確率と確率空間[2]

- (1)確からしさの尺度として公理的に定義される確率の意味を理解する。
- (2)条件付確率および統計的独立の定義を理解する。
- (3)ベイズの定理に基づいて条件付事象の確率を計算できる。

離散情報源[3]

- (1)無記憶情報源、マルコフ情報源、および拡大情報源の定義を理解する。
- (2)無記憶情報源について、拡大情報源の確率を計算できる。
- (3)マルコフ情報源について、拡大情報源の確率を計算できる。

エントロピー[4]

- (1)エントロピー、条件付エントロピー、および結合エントロピーの定義を理解するとともに、エントロピー関数についての基本的な性質を証明できる。
- (2)情報源の確率モデルにしたがって、上記のエントロピーを計算できる。
- (3)単純マルコフ情報源について、拡大情報源のエントロピーを計算できる。

情報源符号化定理[5]

- (1)クラフト・マクミランの不等式および情報源符号化定理の意義を説明できる。
- (2)与えられた符号が一意(瞬時)復号可能か否かを判定できる。
- (3)情報源の確率モデルにしたがって平均符号語長を計算できる。

ハフマン符号[6][7]

- (1)与えられたハフマン符号を用いて、符号化および復号化の操作が行える。
- (2)無記憶情報源の拡大情報源についてハフマン符号を構成できる。
- (3)単純マルコフ情報源の拡大情報源についてハフマン符号を構成できる。

離散通信路[8]

- (1)通信路の確率的ふるまいが通信路行列によって表現できることを理解する。
- (2)繰返し符号を用いて実現される通信を通信路行列によって表現できる。
- (3)2元対称通信路と繰返し符号を用いた通信において、多数決復号化を行った場合の復号誤り確率を計算できる。

最尤復号[9]

- (1)最尤復号の原理を理解し、2元対称通信路に対する最尤復号を定義できる。
- (2)2元対称通信路において最尤復号を行った場合の復号誤り確率を計算できる。
- (3)繰返し符号について、最尤復号と多数決復号が等価となる条件を導出できる。

通信路容量[10]

- (1)相互情報量および通信路容量の定義を理解する。
- (2)2元対称通信路および2元消失通信路について通信路容量を計算できる。
- (3)入力N出力の通信路 ($N \leq 8$) について通信路容量を計算できる。

通信路符号化定理[11]

- (1)典型的な系列の概念を理解し、その意義を説明できる。
- (2)ランダム符号化の概念を理解し、説明できる。
- (3)通信路容量と関連づけて、通信路符号化定理の意義を説明できる。

ハミング符号[12][13]

- (1)線形符号、ハミング距離、および符号の最小距離の概念を理解する。
- (2)線形符号の最小距離を導出でき、その符号の誤り訂正能力を予測できる。
- (3)ハミング符号の構成法を理解する。また、ハミング(7,4)符号について、符号化・復号化の計算ができる。

授業時間外学習にかかわる情報

微積分1および電気電子数学2を70点以上の成績でもって既に修得している受講生が、この科目を修得するために必要となる標準的な学習時間は60時間で、その内訳は以下の通りです。

講義 22.5時間 = 1.5時間/週 × 15週

ホームワーク課題 15.0時間 = 1.25時間/週 × 12週

予習・復習 22.5時間 = 1.5時間/週 × 15週

このうち、ホームワーク課題と予習・復習の合計37.5時間が授業時間外学習ということになります。

成績評価方法

以下のように、評価方法(A)または(B)の2段階で成績評価を行います。

(A) 中間試験を受験し、次のすべての条件を満たす場合は、定期試験を受験せずに評点80の成績評価を受けるか、定期試験を受験して、評価方法(B)による成績評価を受けるかを選択できます。

- (1) 出席回数が12回以上であること(試験を除く)。
- (2) 中間試験 および activity の合計得点が80点以上であること。(注1)

(B) 次のすべての条件を満たす場合の成績評点は、 $\max(\text{中間試験評点} + \text{定期試験評点}, 60)$ とします。

- (1) 出席回数が10回以上であること(試験を除く)。
- (2) three-strikes rule に該当しないこと。(注2)
- (3) 中間試験、定期試験、および activity の合計得点が80点以上であること。(注1)

上記の条件(A)(B)のいずれにも該当しない場合の成績評価は、以下のようになります。

- (1) 出席回数が10回未満、または three-strikes rule に該当する場合は「評価しない」とする。
- (2) 前項以外の場合は、 $\max(\text{activity} + \text{中間試験評点} + \text{定期試験評点} - 20, 0)$ とする。

(注1) 各5点満点で評価されるホームワーク課題の合計得点を activity とします。

(注2) 3回以上連続で欠席した受講生、前半7回のうち3回以上、後半6回のうち3回以上欠席した受講生は、成績評価の対象外とする。

受講条件

デジタル通信システムのふるまいを最も適切に記述するためには、確率空間の概念が不可欠です。このため、電気電子数学2を履修し、確率についての基礎的な知識を修得している必要があります。さらに、情報量の概念の基礎となるエントロピー関数を理解し、適切に取り扱えるために、対数関数の性質を十分に理解していること、および微積分1を修得していることが必須です。

情報通信システム1は情報通信に関わる基礎科目です。しかし、その応用分野は、必ずしも情報通信だけに限定されるわけではありません。たとえば、基本情報技術者(資格試験)に対して適用されるスキル標準の一つとして、IT共通知識体系がありますが、このIT共通知識体系(2005.11.30版)では、情報理論と符号理論(通信路符号化、情報源符号化、ハミング符号、ハフマン符号など)および情報量(エントロピー)が修得すべき項目として含まれています。

<p>受講のルール</p> <p>受講生の自主的な学習と自己評価を支援するために、12 回分のホームワーク課題が出題されます。また、中間試験および定期試験は、主として、ホームワーク課題から出題されます。類題や応用問題が出題される場合がありますが、講義資料の例題やホームワーク課題の問題をしっかりと理解しておけば、その範囲やレベルを超える問題が試験で出題されることはありません。</p> <p>[1] ホームワーク課題の提出用紙は所定のものを使用し、追加しないこと。 [2] 実質的な解答が記されていない答案は受理しません。 [3] 当該授業の翌週の授業の開始時に提出すること。 [4] 授業開始時のホームワーク課題の提出によって出欠の判断を行います。</p> <p>[授業についての考え方] 授業に出席することは、目的ではなくて前提です。予習・復習をしないで、授業時間中に講義室の椅子にとりあえず座っているだけでは出席とは見なされません。毎回の予習・復習とホームワーク課題の提出は必須です。つまり、ホームワーク課題が提出されない場合は、記録上は欠席となります。また、白紙答案等の理由でホームワーク課題が受理されない場合、およびアンケートや演習の実施によって不在が確認された場合は、ホームワーク課題が提出されていても、欠席と記録されます。</p>	
<p>教科書（購入の必要のある図書）</p> <p>—</p>	
<p>参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）</p> <p>例にもとづく情報理論入門／大石 進一:講談社サイエンティフィック, 1993 情報理論／今井 秀樹:昭晃堂, 1984 確率・統計／薩摩 順吉:岩波書店, 1989 微分積分／和達 三樹:岩波書店, 1988 はじめての情報理論／稲井 寛:森北出版, 2011</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>教科書は使用しません。メールで配送されるリンク(共有 URL)から、事前に講義資料をダウンロードして、予習してください。授業中には配布されません。</p>	
オフィスアワー	火曜日 16:00～16:30 変更のある場合は別途連絡します。
連絡先	工学部 2 号館 6 階 612 号室
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号		科目名	電気磁気学I [Electromagnetic Theory I]			単位数	2
担当教員	本村 英樹 [MOTOMURA Hideki]						
科目区分	専門基礎科目		対象学生	電気電子工学コース学生	対象年次	2～	
授業題目							
電気磁気学I (Electromagnetic Theory I)							
授業のキーワード							
真空中の静電界(electrostatic field), 導体系(conductor), 誘電体(dielectric), 静電界の解法(electrostatic-field analyses)							
授業の目的							
電気磁気学は電気電子工学科で最も基礎的で重要な科目のひとつである。電気電子工学科教育課程において必修となっているばかりでなく、電気主任技術者や第1級陸上無線技術士など、国家資格の免許状を取得する上で必修科目になっている。微積分、線形代数、ベクトル、基礎電磁気学などを基礎とし、電気磁気学Iでは、電荷、電界、電位、静電容量、電気映像法、電流及び抵抗について学習する。電気磁気学IIは、電気磁気学IIと併せて、電気電子計測、電気電子材料、電気機器、送配電工学、発変電工学など、電気電子系の専門科目を理解するために必要なものであり、是非とも習熟しておきたい。電気磁気学Iでは、電気磁気学の前半すなわち静電界を中心とした電気磁気学の修得を目的とする。							
授業の到達目標							
<ol style="list-style-type: none"> (1) ガウスの法則を理解し、電界や電位などの電気量を求めることができる。 (2) 導体と誘電体の性質を理解し、静電容量や作用力を求めることができる。 (3) 導体の導電率あるいは抵抗率と形状が与えられたときに抵抗を求めることができる。 (4) 電気映像法やラプラスの方程式を用いて静電界を解析できる。 (5) 電荷の保存則、電流連続の式を理解する。 							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
数学・物理学の基礎的知識および電気電子工学に関する専門的知識を修得し、工学的な手法により小規模のシステムを分析・設計する能力を持つ。(知識・理解)							
問題を発見・解決するために必要となる専門的知識を自立的に修得する能力を持つ。(関心・意欲)							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる							
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる							
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる							
授業の概要							
静電界の基礎は電荷から始まる。電荷が存在すれば周りに電界を生じ、電界中に電荷を置くと電荷は電界から力を受ける。電界に沿って電荷を移動すれば、力学でいうところの仕事になる。電荷を蓄えることができる素子がコンデンサ、電荷が移動すれば電流を生じる。このようにして、電気電子工学分野で扱う電気量の概念が生まれる。静電界を中心とした電気量に関する知識習得と運用法を学ぶ。							
授業スケジュール							
第1回 第1章 電磁気学序説							
第2回 第A章 ベクトル演算							
第3回 第B章 立体角							
第4回 第2章 真空中の静電界							
第5回 第2章 真空中の静電界							
第6回 第2章 真空中の静電界							
第7回 第3章 導体系							
第8回 第3章 導体系							
第9回 第4章 誘電体							
第10回 第4章 誘電体							
第11回 第5章 静電界の解法							
第12回 第5章 静電界の解法							
第13回 第6章 電流							

<p>第14回 第6章 電流</p> <p>第15回 期末試験と振り返り</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>予習として、授業スケジュール欄に記した、対応する教科書の節に目を通しておく。復習として、小テストやレポートの問題と、教科書の関連する問題が解けるように各自演習を行う。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>定期試験の成績(約70%)と、小テストやレポートの内容および提出状況(約30%)により評価する。</p>	
<p>受講条件</p> <p>微積分、ベクトルの概念、微分方程式の基礎知識が要求される。とくに、同 Semester に開講される微分方程式の授業を大切にしたい。教科書の重点項目が明示され、多く演習を取り入れた授業が展開される。電気電子数学 I、基礎電磁気学を学んでいることを前提として講義は進められる。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>毎回出席を取り、出席簿に記録する。15回の講義に100%出席することを前提に授業が展開されるので、欠席した場合には当該授業内容を自分で補充しておきたい。</p> <p>出張等で休講になった場合は補講を実施する。補講は通常の授業時間外に行う。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>エース電磁気学 / 沢新之輔, 小川英一, 小野和雄: 朝倉書店, 1998</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)</p> <p>電気磁気学(電気学会大学講座) / 山田直平, 桂井誠: 電気学会, 2002</p> <p>大学生のための電磁気学演習 / 沼居貴陽: 共立出版, 2011</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>電磁気学ではベクトルを用いた数式の意味を理解することが重要であるが、そのためには問題演習の数をこなすことも大切である。参考書に挙げたものは問題の解説が丁寧なので、演習に活用されたい。</p>	
オフィスアワー	月曜日 16:30-19:00
連絡先	工学部 5号館 8階 8-6号室 089-927-8577 motomura.hideki.mx@ehime-u.ac.jp
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	応用解析学		単位数	2
担当教員	安藤 和典					
科目区分	専門基礎科目		対象学生	コンピュータ科学コース学生	対象年次	2～
授業題目						
応用解析学 [Applied Analysis]						
授業のキーワード						
勾配 (gradient), 発散 (divergence), 回転 (rotation), ガウスの定理 (Gauss divergence theorem), ストークスの定理 (Stokes' theorem), 多変数の微積分 (Advanced Calculus)						
授業の目的						
工学に現れる諸量は, スカラー, ベクトルを用いて表される. これらの基本的性質を学び, スカラー場, ベクトル場についての理解を深め, 説明できる. ガウスの定理, ストークスの定理を理解し応用できる. 多変数の微積分を理解し, 応用できる.						
授業の到達目標						
(1) スカラー場, ベクトル場の意味を理解し, これらの諸量の計算ができる. (2) スカラー場, ベクトル場の線積分, 面積分を理解し, その計算ができる. (3) スカラー場, ベクトル場を様々な問題に応用し解決できる. (4) 多変数の微積分を理解し, 様々な問題に応用することができる.						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
(C)数学, 自然科学等の基礎的知識と情報工学に関する専門的な知識を有し, それらを情報社会における諸課題の探求・解決へ自主的・持続的に応用できる.						
愛媛大学学生として期待される能力 (愛大学生コンピテンシー) に関わる項目						
授業の概要						
ベクトルの基本概念と, スカラー場, ベクトル場の諸量についての演算及び線積分, 面積分をもとに, ガウスの発散定理とストークスの定理, およびその応用までを講義する. さらに, 微積分および線形代数の応用として多変数の微積分とその応用について講義する.						
授業スケジュール						
第1回 ベクトルの基本概念						
第2回 ベクトルの内積と外積						
第3回～第4回 ベクトル関数の微分と積分						
第5回 スカラー場の勾配, 方向微分係数						
第6回 ベクトル場の発散						
第7回 ベクトル場の回転						
第8回～第10回 線積分, 面積分						
第11回～第12回 ガウスの発散定理, ストークスの定理						
第13回～第14回 多変数の微積分とその応用						
第15回 試験(テスト)とまとめ						
授業時間外学習にかかわる情報						
演習の時間が十分に取れないので, レポートの問題を解き, 前回の学習事項を必ず復習しておくこと. レポートの問題をほぼ毎回出題する.						
成績評価方法						
定期試験80%, 小テストやレポート20%						
受講条件						
微積分 I, II, 線形代数 I, II を習得しておくことが望ましい.						
受講のルール						
授業中は規律維持のため自覚ある態度・行動を心がけること.						
教科書 (購入の必要のある図書)						
丸山武男, 石井望(2007)「要点がわかるベクトル解析」コロナ社						

参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）

笠原 皓司(1974)「微分積分学」サイエンス社

坪井俊(2002)「ベクトル解析と幾何学」朝倉出版

教科書・参考書に関する補足情報

教科書は生協で購入できる。

オフィスアワー	月曜日16:20～17:50 工学部本館8階804
連絡先	工学部本館8階804 (ando.kazunori.dx@ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	情報理論 [Information Theory]			単位数	2
担当教員	宇戸 寿幸 [UTO Toshiyuki]						
科目区分	専門基礎科目			対象 学生	コンピュータ科学コース、応用 情報工学コース学生	対象年次	2～
授業題目							
情報理論(Information Theory)							
授業のキーワード							
デジタル信号(digital signal), 周波数解析(frequency analysis), エントロピー(entropy), 情報源符号化(source coding), 通信路符号化(channel coding)							
授業の目的							
IT 機器において利用されている情報通信技術を認識するために、(i)デジタル情報の表現・解析法、および、(ii)情報を無駄なく伝送する技術である情報源符号化、(iii)情報を確実に伝送する技術である通信路符号化を理解することを通じて、デジタル情報を数学的な側面から解析できるようになることを目的とする。							
授業の到達目標							
(1) 情報量とエントロピーの概念を説明できる。 (2) 代表的な情報源符号化であるハフマン符号化を説明でき、データ圧縮に使用できる。 (3) 代表的な通信路符号化であるパリティ符号化やハミング符号化を説明でき、誤りの検出・誤りの訂正に使用できる。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
(C)数学, 自然科学等の基礎的知識と情報工学に関する専門的な知識を有し, それらを情報社会における諸課題の探求・解決へ自主的・持続的に応用できる。							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる 個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる 科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる							
授業の概要							
まず、アナログ信号とデジタル信号との関係を確認し、対象信号に応じた周波数解析を学ぶ。次に、数学的に情報を数量化して扱う方法を習得する。最後に、情報を少ない情報量で表現する情報圧縮(情報源符号化)や情報の信頼性を高める誤り検出・訂正(通信路符号化)について学ぶ。							
授業スケジュール							
第1回 ガイダンス 第2回 信号と周波数解析 第3回 サンプリング定理 第4回 情報源 第5回 情報量 第6回 情報源符号化 第7回 情報源符号化定理 第8回 ハフマン符号化 第9回 データ圧縮 第10回 通信路符号化と通信路符号化定理 第11回 パリティ符号 第12回 ハミング符号 第13回 巡回符号 第14回 誤り訂正・検出能力 第15回 期末試験および授業振り返り							
授業時間外学習にかかわる情報							
毎回の授業スライド資料を1週間前には担当教員のホームページから入手可能な状態にしていますので、必ず事前に目を通して下さい。 また、授業中に学習内容に関する問題を課しますので、必ずそれまでの学習事項を復習して下さい。							

成績評価方法	
期末試験(80%)及びレポート課題(20%)により判定します。	
受講条件	
確率統計に関する基礎的な知識を必要とします。	
受講のルール	
質問は随時受け付けますので、疑問や理解できない点は質問し早急に解決するように行動して下さい。	
教科書（購入の必要のある図書）	
マルチメディア時代の情報理論／小川英一:コロナ社, 2000	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
情報理論の基礎と応用 電子工学・技術科学シリーズ 3／中川聖一:近代科学社, 1992	
イラストで学ぶ情報理論の考え方／植松友彦:講談社, 2012	
教科書・参考書に関する補足情報	
教科書に基づき構成したスライドにより授業を行うため、授業に教科書を持参して下さい。参考書は自習用ですので持参する必要はありません。	
オフィスアワー	オフィスアワーは木曜5時限(16:20-17:50)とします。ただし、事前にメール等で連絡があれば、その他の曜日時間でも対応します。
連絡先	居室:工学部4号館6階602号室, メールアドレス:uto@cs.ehime-u.ac.jp
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部		
時間割番号	一	科目名	数値解析		単位数	2
担当教員	岡野大					
科目区分	専門基礎科目		対象学生	コンピュータ科学コース学生	対象年次	2
授業題目						
授業のキーワード 連続関数の最適化、線形計画法、最適化の基礎数学						
授業の目的 データサイエンスや機械学習への応用において必ず必要になる最適化理論について、その基礎を学びます。 この科目では、いわゆる最適化法のうち、連続最適化法に関わるものを扱います。						
授業の到達目標 ・連続最適化のアルゴリズムとしての勾配法について、知っている ・線形計画問題と線形計画法について、説明できる ・一般・多次元の場合のラグランジュの未定係数法について、説明できる						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目 (C)数学、自然科学等の基礎的知識と情報工学に関する専門的な知識を有し、それらを情報社会における諸課題の探求・解決へ自主的・持続的に応用できる。						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
授業の概要 授業では制約なし最適化問題の最適化法として準ニュートン法に至る勾配法に関わるアルゴリズムの原理を学び、制約付き最適化問題の典型例としての線形計画問題の概略をその基礎理論とともに学びます。						
授業スケジュール 第1回：最適化問題と最適化法 第2回：制約なし最適化問題 第3回：再急降下法と共役勾配法 第4回：ニュートン法・準ニュートン法 第5回：線形計画問題と線形計画法 第6回：単体法・内点法 第7回：双対定理・相補性定理 第8回：一般の制約付き最適化問題 第9回：ラグランジュの双対問題 第10回：ラグランジュ関数 第11回：最適性条件 第12回：ラグランジュの未定係数法 第13回：模擬試験・演習 第14回：期末試験と解答解説 第15回：まとめと振り返り						
授業時間外学習にかかわる情報 授業資料を事前公開するので各自で予習をして授業に備えてください。 授業毎に学習項目の習得を確認する小テストを実施するので、自己採点をして不十分な箇所は修正して再提出してください。 再提出された小テストは再度評価され成績評価にも反映されます。 授業資料による予習と小テストによる復習により授業1回あたりそれぞれおおよそ1時間の時間外学習を見込んでいます。						
成績評価方法 授業毎に行う小テスト(40%)と期末試験(60%)により評価を行います。個々の受講者の必要に応じて補習を実施し補習成果を確認する提出課題を課します。						

受講条件	
なし	
受講のルール	
授業には積極的に参加してください。 欠席した回の小テストは補習も兼ねて各自で実施し、回答を提出してください。	
教科書（購入の必要のある図書）	
最適化法(工系数学講座17) 田村明久・村松正和 著、共立出版 2002	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
これなら分かる最適化数学 基礎理論から計算手法まで 金谷健一 著、共立出版 2005 Convex Optimization Stephen Boyd, Lieven Vandenberghe 著、Cambridge University Press 2004	
教科書・参考書に関する補足情報	
教科書の内容のうち、授業に関わる箇所を主に予習・復習に利用します。 教科書に記載の無い項目については、参考書を参照してください。	
オフィスアワー	毎週月曜日 5 時限目 (16 時 20 分～17 時 50 分)
連絡先	工学部本館 7 階 703 室 (okano@cs.ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	http://comp.cs.ehime-u.ac.jp/~okano/mathpro/
その他	

開講年度	2021	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	コンパイラ		単位数	2
担当教員	甲斐 博					
科目区分	専門応用科目		対象学生	コンピュータ科学コース学生	対象年次	3～
授業題目						
コンパイラ (Compilers)						
授業のキーワード						
コンパイラ(Compiler), 字句解析(Lexical Analysis), 構文解析(Syntactic Analysis), コード生成(Code Generation)						
授業の目的						
コンパイラは言語処理系の一つであり, 高水準言語で記述されたプログラムを計算機が実行可能な形式へ変換するためのプログラムである. コンパイラの原理および技法を理解することが授業の目的である.						
授業の到達目標						
(1)コンパイラを構成する基本的な原理の説明ができる.						
(2)コンパイラを作成するための技法が使用できる.						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
(C)数学, 自然科学等の基礎的知識と情報工学に関する専門的な知識を有し, それらを情報社会における諸課題の探求・解決へ自主的・持続的に応用できる.						
愛媛大学学生として期待される能力 (愛大学生コンピテンシー) に関わる項目						
授業の概要						
コンパイラの概要, 構成要素である字句解析, 構文解析, コード生成等の技法, および自動生成ツールについて扱う.						
授業スケジュール						
第1回 コンパイラの概要						
第2回 字句解析(lex, flex)						
第3回 正規表現						
第4回 オートマトン, 字句解析のアルゴリズム						
第5回 構文解析						
第6回 yacc, bison						
第7回 上向き構文解析						
第8回 演算子順位構文解析						
第9回 LR 構文解析(SLR)						
第10回 LR 構文解析のアルゴリズム						
第11回 LR 構文解析(LALR)						
第12回 LL 構文解析						
第13回 意味解析, コード生成						
第14回 演習						
第15回 期末試験と振り返り						
授業時間外学習にかかわる情報						
自宅で授業の復習を行い理解する.						
成績評価方法						
期末試験(到達目標(1)(2)に対応) - 100%						
受講条件						
プログラミング言語 I, 計算機システム I, データ構造とアルゴリズム, オートマトン理論は一通り学んでいる前提で授業は進められる.						
受講のルール						
(1)研究室(工学部 4 号館 8 階 802 号室(甲斐))で, 随時, 質問などは受け付ける.						
(2)授業中の規律維持のために自覚ある態度・行動を.						

教科書（購入の必要のある図書）	
中田育男, 中井央, コンパイラ, コロナ社, 2007	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
A.V.エイホ, M.S.ラム, R.セシィ, J.D.ウルマン／原田賢一訳, コンパイラ 原理・技法・ツール, サイエンス社, 2009	
教科書・参考書に関する補足情報	
必要があれば資料の配布を行なう。	
オフィスアワー	木曜 14:30-16:00
連絡先	工学部 4 号館 8 階 802 号室 (kai.hiroshi.my@ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	一	科目名	プロジェクトマネジメント			単位数	1
担当教員	黒田久泰 [KURODA Hisayasu]						
科目区分	専門応用科目		対象学生	応用情報工学コース 学生	対象年次	3～	
授業題目							
プロジェクトの進行に沿ったマネジメント (Management along with the progress of the project)							
授業のキーワード							
ステークホルダ、スコープ、スケジュール、品質、人的資源、リスク (Stakeholder, Scope, Schedule, Quality, Human resources, Risk)							
授業の目的							
経営改革のためのプロジェクト、システム開発のためのプロジェクトなど、数々のプロジェクトがあるが、プロジェクトマネージャは、プロジェクト目標を達成するために様々な活動を行う必要がある。社会に出れば何らかのプロジェクトで活躍することが求められる。この授業では、プロジェクトマネージャに必要なスキルやプロジェクトマネジメントの様々な手法を理解し活用できるようになり、円滑にプロジェクト運営ができるようになることを目的とする。							
授業の到達目標							
①知識・思考: プロジェクトマネジメントに関する考え方や知識、求められるスキルを理解できる。 ②技能・表現: 具体的に課題を通じてプロジェクトマネジメントの知識やスキルを使って課題を解決できる。 ③意欲・関心・態度等: チーム演習を通じて、プロジェクトマネージャに関心を持ち、プロジェクトマネジメントを活用することができる。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる 習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる 広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる 科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる							
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目							
授業の概要							
プロジェクトの実施に際して、期間、人員、予算などの制約の中でプロジェクトを予定通りに完了するための、計画立案や実行管理の手法について、「プロジェクトマネジメント知識体系ガイド(PMBOK®ガイド)第6版」の内容に沿って授業を行う。							
授業スケジュール							
第1回 ガイダンス 第2回 プロジェクトの運営環境 第3回 プロジェクト:マネージャーの役割 第4回 プロジェクト統合マネジメント 第5回 プロジェクト・スコープ・マネジメント 第6回 プロジェクト・スケジュール・マネジメント 第7回 プロジェクト・コスト・マネジメント 第8回 期末試験とまとめ							
授業時間外学習にかかわる情報							
毎週の授業で発表担当者は発表の準備をすること。 また、毎週平均して4時間程度の予習・復習が必要である。							
成績評価方法							
演習、発表、発表者への質問、コメントシートへの記述、期末試験により評価する。 ただし、受講態度に問題がある場合は減点することがある。							
受講条件							

受講のルール	
1. 欠席を一切認めない。やむを得ず欠席した場合は、補講によって補う。	
2. レポートは全て指定された期日までに必ず提出しなければならない。	
教科書（購入の必要のある図書）	
プロジェクトマネジメント知識体系ガイド(PMBOK®ガイド) 第6版 日本語版	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
教科書・参考書に関する補足情報	
オフィスアワー	毎週水曜日 16:20～17:50
連絡先	工学部5号館9階 9-3号室(kuroda@cs.ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	http://ns.cs.ehime-u.ac.jp/kuroda/
その他	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	材料電気化学 [Materials Electrochemistry]			単位数	1
担当教員	板垣 吉晃 [ITAGAKI Yshiteru]						
科目区分	専門応用科目			対象学生	材料デザイン工学コース 学生	対象年次	3～
授業題目							
材料電気化学(Materials Electrochemistry)							
授業のキーワード							
電解質(Electrolyte)、電極反応(Electrochemical reaction)、平衡電位(Equilibrium potential)、電気伝導性(Electrical conductivity) 材料の電気化学(Electrochemistry in materials)							
授業の目的							
電気化学は化学物質の電子のやり取りに伴う電位や電流の発生など電気的な現象を考える学問です。材料工学の分野においても、金属の表面処理、めっき、防食技術をはじめとして、半導体材料、導電性高分子材料、電池材料、センサ材料など幅広い材料の開発に大いに生かされています。この授業では、電気化学という自然現象を理解することによって、材料開発や改質へ展開できるための基礎知識を身につけることを目的とする。							
授業の到達目標							
界面における電気化学的な現象について理論的な考察ができ、材料工学とのつながりを理解する。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
材料の基本である物質の構造・性質および材料の機能を理解できる能力、材料のプロセッシング技術の基礎を理解できる能力、社会が必要としている材料利用と設計の基本が理解できる能力、および自ら実験を計画、実行し、実験結果を解析できる基礎能力を持つ。(知識・理解)							
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目							
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる 広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる							
授業の概要							
金属や半導体を取り上げ、前半は固体表面での電気化学的な現象(電極電位、電気化学反応)を学ぶ。後半は、電池やセンサなど電気化学デバイスの開発と電気化学的な基礎理論のつながりを説明する。							
授業スケジュール							
第1回:電気化学の歴史 第2回:電解質溶液の性質 第3回:電極電位とは 第4回:電極反応速度 第5回:腐食 第6回:化学センサ 第7回:電池 第8回:期末試験と振り返り							
授業時間外学習にかかわる情報							
少なくとも、各回の内容に対応するテキストの箇所(上記参照)を熟読し、疑問点を整理しておくこと。							
成績評価方法							
・演習、小テスト 20% ・試験 80%							
受講条件							
特になし。							
受講のルール							
大人の常識をもって望んで下さい。							
教科書(購入の必要のある図書)							
—							

参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
適宜紹介する。	
教科書・参考書に関する補足情報	
自作の教科書を配布する。	
オフィスアワー	月～金 17:00～18:00 以降 メール等でアポイントメントを取れば、この限りではない。
連絡先	工学部 5号館 3-2
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	電気電子回路 [Basic Theory of electrical and electronic Circuit]			単位数	2
担当教員	井堀 春生 [IHORI Haruo]						
科目区分	専門基礎科目		対象学生	材料デザイン工学コース 学生	対象年次	2～	
授業題目							
電気電子回路 [Basic Theory of electrical and electronic Circuit]							
授業のキーワード							
直流、交流、電気抵抗、インピーダンス、電力、ダイオード、トランジスタ、増幅回路 (DC, AC, electric resistance, impedance, power, diode, transistor, amplifire)							
授業の目的							
<p><目的></p> <p>材料系の学生においても、抵抗率や静電容量など電気的な諸量を測定する機会が多々ある。一般的な工学技術者として最低限必要と思われる電気・電子工学の基礎知識を深めるため、直流・交流電気回路および電子回路についての基本的事項の理解や、諸問題・解法の概念的理解を目標とする。</p>							
授業の到達目標							
<p><到達目標></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 直流回路において、抵抗の概念が理解でき、電圧・電流の求め方がわかる。 2. 正弦波交流の周波数、位相、周期、振幅について理解し、瞬時値、実効値などの概念が理解できる。 3. 複素数を用いて交流電圧・電流を表わすことができ、複素表示のまま回路のインピーダンス、電圧・電流・電力を求めることができる。 4. 抵抗、インダクタンス、キャパシタンスの概念を理解し、その測定法を知る。 5. ダイオードやトランジスタの特性を理解する。 6. オペアンプの基本を理解する。 <p><学習・教育目標との対応と寄与の程度></p> <p>C:材料科学の基礎となる物理・化学、そしてそれらを理解するために必要な数学的素養を習得し、それらを材料科学に応用できる能力(22.5 時間)</p>							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
材料の基本である物質の構造・性質および材料の機能を理解できる能力、材料のプロセッシング技術の基礎を理解できる能力、社会が必要としている材料利用と設計の基本が理解できる能力、および自ら実験を計画、実行し、実験結果を解析できる基礎能力を持つ。(知識・理解)							
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目							
<p>個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる</p> <p>広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる</p>							
授業の概要							
<p><授業形態></p> <p>講義 週1回開講</p> <p><学習保証時間></p> <p>22.5 時間</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基礎的な電気量 (1.5 時間 C) ・直流回路 (3.0 時間 C) ・正弦波交流 (1.5 時間 C) ・電気の複素数表示 (3.0 時間 C) ・交流回路(R,L,C 直列・並列回路) (3.0 時間 C) ・簡単な電気計測 (1.5 時間 C) ・電子回路の基礎 (7.5 時間 C) ・まとめ(1.5 時間 C) 							

<p>授業スケジュール</p> <p>概ね次のような内容で講義を進める。</p> <p>第 1 回 直流回路の基本 第 2 回 キルヒホッフの法則と重ね合わせの理 第 3 回 微分・積分回路 第 4 回 正弦波交流 第 5 回 交流の複素数表示 第 6 回 交流回路 1 第 7 回 交流回路 2 第 8 回 交流の電力 第 9 回 電気計測の基礎 第 10 回 ダイオードを用いた回路 第 11 回 トランジスタを用いた回路 第 12 回 増幅回路 1 第 13 回 増幅回路 2 第 14 回 期末試験と振り返り 第 15 回 総合演習</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>moodle を活用して予習・復習の情報を提供する。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>試験(70%)、レポート(30%)によって評価する。詳細については講義の際に説明する。また、変更する場合は講義等で周知する。</p>	
<p>受講条件</p> <p>・高校時代の数学、および大学1年で学習した数学について、十分復習しておくこと。(特に複素数の計算や、sin、cos の計算、微積分、行列)</p>	
<p>受講のルール</p> <p>30 分以上の遅刻は欠席とみなす。欠席した場合は該当講義の内容を自習した上で出席すること。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>電気回路入門:愛媛大学生協 プログラム学習による基礎電子工学 電子回路編 I: 廣済堂出版</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)</p> <p>よくわかる電気・電子回路計算の基礎: 日本理工出版会 エッセンス電気・電子回路: 共立出版</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>テキストは2冊とも使用し、テキストをもとに講義を進めていく。スライドを使用した場合は moodle にそれらを up する。 電気電子回路が 1 つになった本は少なく、また、内容が薄いため理解を深めるのは難しいが、逆に要点を知るには非常に有用であるため、一読することを勧める。</p>	
オフィスアワー	毎週火曜日午後 17:00~18:00 とするが、これ以外でも適宜対応します。
連絡先	工学部 5 号館 5 階 5-7 (089-927-9893, ihoru.haruo.mc@ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	材料物理化学 I [Physical Chemistry for Materials I]			単位数	2
担当教員	斎藤 全, 阪本辰頭 [SAITO Akira, SAKAMOTO Tatsuaki]						
科目区分	専門基礎科目			対象学生	材料デザイン工学コース 学生	対象年次	2～
授業題目							
材料物理化学 I [Physical Chemistry for Materials I]							
授業のキーワード							
熱力学(Thermodynamics), 相平衡(Phase equilibrium), 電磁波(Electromagnetic wave), 電子構造(Electronic structure), 物理化学(Physical chemistry)							
授業の目的							
熱力学で学んだ基本法則をもとに, 純物質や混合物の相平衡に関する基本概念を学習する。さらに, 固体物質と電磁波(光)の相互作用や, 固体を構成する原子・分子の電子構造について, 物理化学的な観点から学習する。							
授業の到達目標							
1. 相の平衡と変態について, 熱力学的取り扱いを理解し説明できる。(D-1, D-2)							
2. 溶液の熱力学的取り扱いを理解し説明できる。(D-1, D-2)							
3. 化学反応の速度の測定方法と反応機構について, 理解し説明できる。(D-2)							
学習・教育目標との対応と寄与の程度:							
D-1 材料の基本である物質の構造・性質を学び, 材料の機能を理解できる能力 10.5 時間							
D-2 材料のプロセッシング技術を理解できる能力 12 時間							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
材料の基本である物質の構造・性質および材料の機能を理解できる能力, 材料のプロセッシング技術の基礎を理解できる能力, 社会が必要としている材料利用と設計の基本が理解できる能力, および自ら実験を計画, 実行し, 実験結果を解析できる基礎能力を持つ。(知識・理解)							
愛媛大学学生として期待される能力 (愛大学生コンピテンシー) に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる							
科学的根拠に基づき判断し, 解決策を提示できる							
授業の概要							
授業形態: 講義							
学習保証時間: 22.5 時間							
授業内容							
相変化と相平衡, 相律, 液相-気相平衡, 固相-液相平衡, 溶液の熱力学							
電磁波と物質の相互作用, 原子の電子構造, 分子の電子エネルギー構造とスペクトル, 統計熱力学的な取り扱い							
授業スケジュール							
第1回: 相変化と相平衡(担当: 斎藤 全)							
第2回: 相律(担当: 斎藤 全)							
第3回: 1成分系(純物質)の相平衡(担当: 斎藤 全)							
第4回: 2成分系の相平衡(担当: 斎藤 全)							
第5回: 2成分系の液相-気相平衡(担当: 斎藤 全)							
第6回: 2成分系の固相-液相平衡(担当: 斎藤 全)							
第7回: 溶液の熱力学(担当: 斎藤 全)							
第8回: 中間試験とまとめ(担当: 斎藤 全)							
第9回: 化学反応の速度式と反応の次数(担当: 阪本辰頭) 第15回: 全体のまとめと振り返り							
第10回: 速度式の決定-積分速度式(担当: 阪本辰頭)							
第11回: 反応機構と速度式(担当: 阪本辰頭)							
第12回: 反応速度の温度依存性-Arrhenius の式(担当: 阪本辰頭)							

第13回:反応速度の理論(衝突理論と遷移状態理論)(担当:阪本辰顕)	
第14回:物理化学的分析手法と実際(担当:阪本辰顕)	
第15回:期末試験とまとめ	
授業時間外学習にかかわる情報	
授業時間外学習として、授業で取り上げた問題やその類題を解いて、授業時間中に学習した内容を十分に復習すること。	
成績評価方法	
小テスト(40%), 期末試験(60%)で評価する(担当:斎藤 全, 阪本辰顕)	
受講条件	
『熱力学』をすでに履修している必要がある。	
受講のルール	
毎回出席を取る。授業中の私語を禁じる。携帯電話の電源は切り、机の上に置かず(しまっておくこと。授業で配布する資料の予備は保管しません。出席者からコピーをしてもらってください。	
教科書(購入の必要のある図書)	
化学熱力学中心の基礎物理化学/杉原剛介, 井上亨, 秋貞英雄, 学術図書出版社(担当:斎藤 全, 阪本辰顕)	
参考書(購入する必要はないが、推奨する図書)	
特になし(担当:斎藤 全, 阪本辰顕)	
教科書・参考書に関する補足情報	
授業で配布する資料の他に、「熱力学」で使用した教科書を参考書として使用しながら授業を進める。毎回の授業において、関数電卓を持参すること。	
オフィスアワー	斎藤:月曜5限目(16:20~17:50)工学部本館5階S503号室 阪本:月曜5限目(16:20~17:50)工学部本館5階S506号室
連絡先	斎藤:研究室の場所:工学部本館5階S503号室 連絡電話番号:089-927-9895 e-mail: saito.akira.mg@ehime-u.ac.jp 阪本:研究室の場所:工学部本館5階S506号室 連絡電話番号:089-927-9881 e-mail: sakamoto.tatsuaki.mm@ehime-u.ac.jp
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	材料力学 [Strength of Materials]			単位数	2
担当教員	水口 隆 [MIZUGUCHI Takashi]						
科目区分	専門基礎科目			対象学生	材料デザイン工学コース 学生	対象年次	2～
授業題目							
材料力学 (Strength of Materials)							
授業のキーワード							
応力(stress), ひずみ(strain), ねじり(torsion), 主応力(principal stress), 座屈(buckling)							
授業の目的							
機械や構造物を設計するためには、予想される外力に対する各部位の変形や強さを知らなければならない。本講義では、柱やはりといった比較的単純な形状を想定し、それに引張・圧縮・曲げなどの外力が負荷された場合にどのような応力や変形が生じるか解析できるようになることを目的とする。							
授業の到達目標							
(1) 応力、ひずみの概念を説明できる。(D-3) (2) 引張りあるいは圧縮荷重が作用する場合の応力やひずみを説明できる。(D-3) (3) はりに曲げが作用する場合の応力や変形を求める方法を説明できる。(D-3) (4) ねじりによって生じる変形や応力について説明できる。(D-3) (5) 組み合わせ応力、柱の座屈、円筒の問題について、基本事項を説明できる。(D-3) (6) これらに関連する簡単な計算が出来る。(D-3) 学習・教育目標との対応と寄与の程度：材料の基本である物質の構造・性質をまなび、材料の機能を理解できる能力 22.5 時間							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
材料の基本である物質の構造・性質および材料の機能を理解できる能力、材料のプロセッシング技術の基礎を理解できる能力、社会が必要としている材料利用と設計の基本が理解できる能力、および自ら実験を計画、実行し、実験結果を解析できる基礎能力を持つ。(知識・理解)							
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目							
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる 習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる 科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる							
授業の概要							
本講義では、以下の内容を学習する。							
(1) 応力とひずみの定義 (2) 応力-ひずみ線図 (3) 引張りと圧縮 (4) はりのせん断力と曲げモーメント (5) はりに生じる応力やたわみ (6) ねじりモーメントとせん断応力 (7) 組み合わせ応力とモーメントの応力円 (8) 柱の座屈							
授業スケジュール							
第1回 講義概要、材料力学の位置づけ(教科書第1.1節)							
第2回 単位、応力、ひずみ、フックの法則(1.2節, 1.3節, 1.4節, 1.5節)							
第3回 公称応力-公称ひずみ曲線、真応力-真ひずみ曲線、応力-ひずみ曲線から得られる機械的特性(1.6節)							
第4回 棒の断面積が軸方向に変化する場合や棒の断面に作用する力が断面の位置によって変わる場合の引張りや圧縮(2.1節)							
第5回 引張・圧縮の不静定問題(2.3節)							
第6回 熱応力、斜面上の応力(2.4節, 2.5節)							
第7回 はりの支点(回転支持, 固定支持), 分布荷重, 集中荷重(3.1節)							
第8回 はりにおけるせん断力と曲げモーメント(3.3節)							
第9回 はりの曲げ応力と断面2次モーメント, 断面係数(4.1節, 4.2節)							

<p>第10回 曲げによるたわみ曲線, たわみ角, たわみを求める基礎式 (5.1 節)</p> <p>第11回 丸棒にねじりモーメントが作用する場合のねじれ角, せん断応力など (7.1 節)</p> <p>第12回 組み合わせ応力, 主応力の概念 (8.1 節, 8.2 節)</p> <p>第13回 モールの応力円 (8.3 節)</p> <p>第14回 3軸応力下の応力とひずみの関係, 曲げとねじりの組み合わせ応力 (8.4 節)</p> <p>第15回 柱の座屈問題に対する基本的な考え方やオイラーの座屈荷重 (9.1 節)</p> <p>学会出張等で休講となった場合は, 補講を実施する。</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>(1) 講義中に実施した演習問題について再度回答を試みる。</p> <p>(2) 次回の講義で学習する箇所について教科書を読んで予習する。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>下記の(1)と(2)を合計して評価する。100点満点で60点以上で合格とする。</p> <p>(1) 講義中に実施する演習問題の回答状況 (満点30点)</p> <p>(2) 学期末試験 (満点70点)</p> <p>上記(1)と(2)の試験では, 教科書やノートなどの持ち込みを不可とする。また, 毎時間出席確認を行い, 講義の欠席と遅刻回数の総和が4回に到達した時点で成績は評価しないものとする。</p>	
<p>受講条件</p> <p>力学および微積分を履修していることが望ましい。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>講義内容は材料の変形や強さに関する基礎的事項である。講義内容を理解するには演習問題を解くことが有効である。授業中にもできるだけ演習が取り入れられるが, さらに各自で多くの演習問題に取り組んでほしい。また, 疑問点については質問すること。講義中は, 板書を写すだけでなく, 先生の話聞いて理解しメモをすること。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>竹園茂男著「基礎材料力学」(1984) 朝倉書店 978-4-254-23042-0</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが, 推奨する図書)</p> <p>町田輝史著「わかりやすい 材料強さ学」(1999) オーム社 978-4-274-08672-4</p> <p>村上敬宜著「材料力学 新装版」(2014) 森北出版 978-4-627-60512-1</p> <p>PEL 編集委員会編「Professional Engineer Library 材料力学」(2015) 実教出版 978-4-407-33282-7</p> <p>臺丸谷政志, 小林秀敏著「基礎から学ぶ材料力学」(2015) 森北出版 978-4-627-66512-5</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>特になし。</p>	
オフィスアワー	水曜日 14:30~16:00 14:30~16:00 on every Wednesday
連絡先	居室 : 工学部 2 号館 2 階 201-2 号室 内線電話 : 9896 Office location : Faculty of Engineering Building No.2, Room No. 201-2 Extension number: 9896
参照ホームページ	特になし。
その他	特になし。

開講年度	2019	開講学期	後学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	材料基礎力学 [Basic Mechanics for Materials Science and Engineering]			単位数	2
担当教員	山室 佐益, 佐々木秀顕 [YAMAMURO Saeki, SASAKI Hideaki]						
科目区分	専門入門科目			対象学生	工学部全学生	対象年次	1～
授業題目							
材料を学ぶための基礎力学(Basic Mechanics for Materials Study)							
授業のキーワード							
ニュートン力学 (Newtonian mechanics), 質点 (mass point), 運動方程式 (Equation of motion), 仕事と力学的エネルギー (Work and mechanical energy), 運動量 (momentum), 角運動量 (angular momentum), 力のモーメント (moment of force)							
授業の目的							
力学は, 材料分野のみならず, 工学の最も基礎となる学問の一つである。本講義では, 質点の運動のみを取り扱い, 質点の運動と物理法則との関係について理解するとともに, ベクトルおよび微分積分等の数学を用いた物理現象の取り扱いを習得する。							
授業の到達目標							
この授業では, 質点の力学を学習する。							
(1) ベクトルおよび微分積分等の数学を用いて物理現象を取り扱うことができる。(C)							
(2) 質点の運動について, 運動方程式の意味を理解し, 具体的な問題について運動方程式をたてて解くことができる。(C)							
(3) 仕事とエネルギー, 運動量と力積, 力のモーメントと角運動量の概念を理解し, 具体的な問題を解くことができる。(C)							
学習・教育目標との対応と寄与の程度:							
(C)材料科学の基礎となる物理, 化学, そしてそれらを理解するために必要な数学的素養を習得し, それらを材料科学に应用できる能力 22.5 時間							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
材料の基本である物質の構造・性質および材料の機能を理解できる能力, 材料のプロセッシング技術の基礎を理解できる能力, 社会が必要としている材料利用と設計の基本が理解できる能力, および自ら実験を計画, 実行し, 実験結果を解析できる基礎能力を持つ。(知識・理解)							
愛媛大学学生として期待される能力 (愛大学生コンピテンシー) に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる							
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる							
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て, 適切に表現(記述・口述)できる							
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる							
授業の概要							
本講義では, まず始めに力学を学ぶ上で必要となる数学的基礎事項について学ぶ。その後, 運動の3法則の中で最重要となる運動方程式について学び, 具体的な質点の運動(放物運動, 速度に依存する抵抗力がある場合の運動)において物理法則がどのように適用されるのかを理解する。また, 仕事と運動エネルギー, 運動量と力積, 力のモーメントと角運動量についても学ぶ。各回の講義で取り扱う内容についてさらに理解を深めるために, 隔週で問題演習を実施する。							
授業スケジュール							
第1回: イントロダクションおよび数学的基礎事項							
第2回: 演習: 数学的基礎事項							
第3回: 運動方程式							
第4回: 演習: 微分方程式および運動方程式							
第5回: 放物運動							
第6回: 演習: 放物運動							
第7回: 速度に依存する抵抗力がある場合の質点の運動							
第8回: 演習: 速度に依存する抵抗力がある場合の運動							
第9回: 仕事とエネルギー							
第10回: 演習: 仕事とエネルギー							
第11回: 運動量と力積							
第12回: 演習: 運動量と力積							
第13回: 力のモーメントと角運動量							

<p>第14回:演習:力のモーメントと角運動量</p> <p>第15回:試験とまとめ</p> <p>(演習)</p> <p>隔週で行う問題演習では、効果を高めるために2クラスに分けて実施する予定である(ただし、受講人数による)。</p> <p>(小テスト)</p> <p>必要に応じて授業時間中に小テストを実施する。</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>(各回の宿題)</p> <p>授業スケジュールに示されている各回の内容に該当する教科書の節を、授業前に必ず読んでおく。</p> <p>また、授業内容を理解するには演習問題を解くことが有効であるため、授業時間以外にも各自で多くの演習問題に取り組んでほしい。必要に応じて宿題としてレポートを課します。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>期末試験・・・50%</p> <p>演習・レポート・・・40%</p> <p>小テスト・・・10%</p>	
<p>受講条件</p> <p>高校物理程度の知識を有していることが望ましい。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>授業時間中の私語を慎み、携帯電話等の電源を切っておくこと。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>原康夫著「第5版 物理学基礎」(学術図書出版)</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)</p> <p>-</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>-</p>	
オフィスアワー	<p>木曜日 17:00～18:00</p> <p>Thursday from 17:00 to 18:00</p>
連絡先	<p><山室佐益></p> <p>居室:工学部5号館6階6-3号室</p> <p>連絡電話番号:089-927-8521</p> <p>e-mail: yamamuro.saki.my@ehime-u.ac.jp</p> <p><佐々木秀顕></p> <p>居室:工学部本号館5階S504号室</p> <p>連絡電話番号:089-927-9897</p> <p>e-mail: sasaki.hideaki.sz@ehime-u.ac.jp</p>
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	化学工学Ⅱ [Chemical Engineering Ⅱ]			単位数	1
担当教員	川崎 健二 [KAWASAKI Kenji]						
科目区分	専門応用科目		対象学生	化学・生命科学コース学生	対象年次	3～	
授業題目							
化学工学Ⅱ (Chemical Engineering Ⅱ)							
授業のキーワード							
物質移動(mass transfer), 蒸留(distillation), ガス吸収(gas absorption)							
授業の目的							
化学プラントを構成する蒸留、ガス吸収等の各種分離操作(単位操作)について学ぶ。							
授業の到達目標							
<p>分離操作の基礎(フィックの法則)を理解している。</p> <p>気液平衡関係と分離のし易さを理解している。</p> <p>蒸留の原理と精留について専門的な知識を持っている。</p> <p>いろいろな蒸留操作の基本的問題を解くことが出来る。</p> <p>代表的な蒸留塔について説明できる。</p> <p>ヘンリーの法則、吸収速度について説明できる。</p> <p>吸収装置の基本設計を物質移動係数を用いて出来る。</p>							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
(知識・理解)工学の一専門分野としての化学、生命科学および化学技術についての基礎的知識をもち、ものづくりやシステムづくりに活用できる。							
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目							
<p>必要な情報を収集・整理できる</p> <p>個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる</p> <p>習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる</p> <p>広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる</p> <p>科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる</p>							
授業の概要							
化学工業において広く用いられている気液系の単位操作である蒸留とガス吸収について、その原理と基本的設計、および実際に使用されている装置について教授する。							
授業スケジュール							
<p>第1回 分離操作の基礎</p> <p>第2回 ガス吸収</p> <p>第3回 吸収速度</p> <p>第4回 吸収操作の解析</p> <p>第5回 吸収操作の計算</p> <p>第6回 蒸留の原理と精留</p> <p>第7回 連続精留の計算</p> <p>第8回 試験とまとめ</p>							
授業時間外学習にかかわる情報							
教科書を使用するので、授業を受ける前にあらかじめ目を通す。教科書の例題は、理解して完全に解けるようにする。また、宿題を出すので提出するとともに、それを含めて必ず毎回復習をすること。							
成績評価方法							
<p>試験と授業中に行う小テストの成績や宿題の提出状況を考慮して、成績を付ける。</p> <p>欠席日数(遅刻、早退は1/2の欠席に換算される)が1/3を超える時、本科目の単位は認定されない。</p>							

受講条件	
<p>科目関連性 関連性の強い既習科目名:化学工学 I、反応速度論、熱力学</p> <p>関連性の強い未習科目名:反応工学</p> <p>科目講義レベル:2 本講義はレベル2で行う。したがって、予習、復習は必須であり、宿題がある場合はよく考えて提出する。</p> <p>講義スタイル:講義中心</p>	
受講のルール	
<p>授業には教科書を必ず持参すること。学生の理解度を確かめるために授業中に指名して質問する。指名された学生はすぐに答えられるように授業に集中しておくこと。また、宿題を必ず提出すること。電卓を持参すること。</p>	
教科書（購入の必要のある図書）	
<p>解説化学工学改訂版／竹内ら著:培風館</p>	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
<p>—</p>	
教科書・参考書に関する補足情報	
<p>「解説化学工学改訂版」、(竹内ら著, 3,098 円, 培風館)を教科書として使用するのので、必ず持参すること。</p>	
オフィスアワー	川崎:月曜 16:20～17:50(工学部3号館5階 502 号室)
連絡先	川崎:工学部 3 号館 5 階 502 号室
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	有機化学Ⅲ [Organic Chemistry Ⅲ]			単位数	2
担当教員	御崎 洋二, 白旗 崇 [MISAKI Yohji, SHIRAHATA Takashi]						
科目区分	専門応用科目		対象学生	化学・生命科学コース学生	対象年次	3～	
授業題目							
有機化学Ⅲ (Organic Chemistry Ⅲ)							
授業のキーワード							
有機化合物, 有機反応, 有機合成 (Organic Compounds, Organic Reactions, Organic Synthesis)							
授業の目的							
有機化学のみならず, 高分子化学, 材料科学, 生命科学などの分野でも極めて重要な電子の非局在化と共鳴および芳香族性について, ベンゼンおよび置換ベンゼンの反応を題材に反応の起こり方を反応機構と遷移状態・中間体の安定性や, 反応を左右する因子をもとに理解することで, 反応の反応性・選択性を予測可能とするとともに, 望みの有機化合物を効率よく合成するための合成計画立案を学ぶ。また, 置換ベンゼン誘導体を効率良く合成するため, アレーンジアゾニウム塩の利用, 芳香族求核置換反応, 芳香族ヘテロ環化合物に関する具体的な各論を学ぶ。また, ペリ環状反応(電子環状反応, 付加環化反応, シグマトロピー転位)について, 分子軌道(フロンティア軌道)の対称性保存則を理解し, 反応生成物を予測するための分子軌道理論を学ぶ。							
授業の到達目標							
(1) 電子の非局在化について理解し, 共鳴を分子軌道理論を用いて説明できる。 (2) 芳香族性について説明できる。 (3) ベンゼンの反応を理解し, 説明できる。 (4) 置換ベンゼンの反応性を説明でき, 生成物を予測できる。 (5) 置換ベンゼンの合成計画を立てられる。 (6) 芳香族ヘテロ環化合物の性質を理解し, 反応性を説明できる。 (7) ペリ環状反応について理解し, 説明できる。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
知識・理解 工学の一専門分野としての化学, 生命科学および化学技術についての基礎的知識をもち, ものづくりやシステムづくりに活用できる。 関心・意欲 課題を解決するために必要となる工学的知識と化学, 生命科学および化学技術に関する知識を自ら修得するための継続的に学習する能力をもつ。							
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる 個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる 習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て, 適切に表現(記述・口述)できる 科学的根拠に基づき判断し, 解決策を提示できる							
授業の概要							
<授業で扱うトピック> 電子の非局在化と共鳴, 芳香族性と芳香族化合物, ベンゼンと置換ベンゼン, ヘテロ環化合物, ペリ環状反応							
授業スケジュール							
スケジュールは授業の進度に合わせて前後することもあるが, 概ね以下の順で行う。 第1回 電子の非局在化と共鳴および芳香族性 第2回 分子軌道による安定性の説明 第3回 ベンゼンの反応(1):ニトロ化, ハロゲン化, スルホン化 第4回 ベンゼンの反応(2):Friedel-Crafts アルキル化・アシル化 第5回 置換ベンゼンの反応(1):置換基の変換 第6回 置換ベンゼンの反応(2):反応性に対する置換基の効果 第7回 中間試験 第8回 置換ベンゼンの合成(1):アレーンジアゾニウム塩の利用 第9回 置換ベンゼンの合成(2):芳香族求核置換反応の利用 第10回 芳香族ヘテロ環化合物							

<p>第11回 ペリ環状反応(1):電子環状反応</p> <p>第12回 ペリ環状反応(2):Diels-Alder 反応</p> <p>第13回 ペリ環状反応(3):付加環化反応</p> <p>第14回 ペリ環状反応(4):シグマトロピー転位</p> <p>第15回 期末試験および解説</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>毎講義時間最初に10分程度の小テストを行う。小テストは前回講義内容から出題されるため、翌週講義時間までに十分に復習し、講義範囲の練習問題等を問いておくこと。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>中間試験(50%)及び学期末試験(50%)で評価する。講義中に行う小テストを成績に考慮することがある。</p>	
<p>受講条件</p> <p>科目関連性</p> <p>関連性の強い既習科目:基礎有機化学・有機化学I・有機化学II, スペクトル解析演習</p> <p>関連性の強い未習科目:有機化学IV</p> <p>科目講義レベル</p> <p>1. 講義をまじめに聞くことで理解できる。入門, 導入科目。基礎的な内容。</p> <p>2. 予習または復習が必要。講義をまじめに受けることで理解できる。基礎。</p> <p>3. 専門的で高度な内容の講義である。理解するには予習・復習が必要。講義の進行も速い。</p> <p>本講義は2のレベルで行う。講義後に各自で充分理解を深めるよう復習すること。特に問題をできるだけ多く解くよう心掛け, 不十分なところを復習すると理解が深まる。質問・議論のための来室を歓迎する。講義のみに依存するのではなく, それを利用して各自で勉強を進め, いろいろなことに興味と理解を深めるよう心がけること。</p> <p>講義スタイル</p> <p>講義中心。講義中に問題演習や小テストを行うこともある。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>1年の基礎有機化学, さらに2年の有機化学 I, 有機化学 II を受講していることが原則。これらの基礎は各論の理解に重要であるので良く復習しておくこと。質問は講義中も随時受け付ける。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>・Paula Y. Bruice 著, 大船泰史・香月昂・西郷和彦・富岡清監訳 『ブルース有機化学(上) 第7版』化学同人(2014)</p> <p>・Paula Y. Bruice 著, 大船泰史・香月昂・西郷和彦・富岡清監訳 『ブルース有機化学(下) 第7版』化学同人(2015)</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが, 推奨する図書)</p> <p>-</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>-</p>	
オフィスアワー	木曜日 16時30分~18時00分
連絡先	工学部1号館 507号室(御崎) 工学部1号館 504号室(白旗)
参照ホームページ	http://www.misaki-lab.jp/lecture.html
その他	

開講年度	2021	開講学期	後学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	有機化学Ⅳ [Organic Chemistry Ⅳ]			単位数	2
担当教員	林 実 [HAYASHI Minoru]						
科目区分	専門応用科目		対象学生	化学・生命科学コース学生	対象年次	3～	
授業題目							
—							
授業のキーワード							
有機化合物 (organic compounds), 有機反応 (organic reactions), 有機合成 (organic syntheses)							
授業の目的							
有機電子論や共鳴混成体の概念などを基に、各種有機化合物の性質を学ぶ。特に有機化学上重要なカルボニル化合物の化学を学び、実践的な合成、反応を理解する。							
授業の到達目標							
(1) アルデヒド、ケトン、カルボン酸とその誘導体の基本的な性質、反応性、合成法等が説明できる。							
(2) カルボニル化合物が関与する有機反応における反応生成物の予測ができる。							
(3) カルボニル化合物が関与する反応を用いて有機化合物の合成計画が立てられる。							
(4) 酸化・還元に関与する反応を用いた合成計画がたえられる。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
(知識・理解) 工学の一専門分野としての化学や生命科学および化学技術についての専門知識をもち、ものづくりやシステムづくりに活用できる。							
(興味・関心・意欲) 課題を解決するために必要となる工学的知識と化学、生命科学および化学技術に関する知識を自ら修得するための継続的に学習する能力をもつ。							
愛媛大学学生として期待される能力 (愛大学生コンピテンシー) に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる							
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる							
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる							
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる							
科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる							
授業の概要							
有機化学のみならず、高分子化学、材料科学、生命科学などの分野でも極めて重要な、アルデヒド、ケトン、カルボン酸、エステル、アミド等のカルボニル化合物について、その性質、反応、各種官能基間の相互変換反応を含む、求核アシル置換反応・求核アシル付加反応について学ぶ。またカルボニル化合物の反応と深く関わる酸化・還元反応を学ぶ。各種官能基の特性と反応の起こり方を反応機構と遷移状態・中間体の安定性や、反応を左右する因子をもとに理解することで、それぞれの化合物の反応性・選択性を予測可能とするとともに、望みの有機化合物を効率よく合成するための合成計画立案を学ぶ。							
授業スケジュール							
スケジュールは授業の進度に合わせて前後することもあるが、概ね以下の順で行う。							
第1回 授業内容の概説・導入準備							
第2回 カルボン酸誘導体(1)							
第3回 カルボン酸誘導体(2)							
第4回 カルボン酸誘導体(3)							
第5回 カルボン酸誘導体(4)							
第6回 アルデヒドとケトン(1)							
第7回 アルデヒドとケトン(2)							
第8回 アルデヒドとケトン(3)							
第9回 アルデヒドとケトン(4)							
第10回 エノールとエノラート(1)							
第11回 エノールとエノラート(2)							
第12回 エノールとエノラート(3)							

<p>第13回 エノールとエノラート(4)</p> <p>第14回 期末試験と振り返り</p> <p>第15回 後半のまとめ</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>講義時間最初に小テストを実施することがある。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>試験の結果で評価する。</p>	
<p>受講条件</p> <p>科目関連性</p> <p>関連性の強い既習科目:基礎有機化学・有機化学I・有機化学II・有機化学III・有機スペクトル演習</p> <p>関連性の強い未習科目:</p> <p>科目講義レベル</p> <p>1: 講義をまじめに聞くことで理解できる。入門、導入科目。基礎的な内容。</p> <p>2: 予習または復習が必要。講義をまじめに受けることで理解できる。基礎。</p> <p>3: 専門的で高度な内容の講義である。理解するには予習・復習が必要。講義の進行も速い。</p> <p>本講義は2~3のレベルで行う。講義前に予習し、講義後に各自で充分理解を深めるよう復習すること。特に問題をできるだけ多く解くよう心掛け、不十分なところを復習すると理解が深まる。質問・議論のための来室を歓迎する。講義のみに依存するのではなく、それを利用して各自で勉強を進め、いろいろなことに興味と理解を深めるよう心がけること。</p> <p>講義スタイル</p> <p>講義中心。講義中には小テストおよびその解説も行う。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>1年の基礎有機化学, 有機化学I, さらに2年の有機化学II, 有機化学IIIを受講していることが原則。これらの基礎は各論の理解に重要であるので良く復習しておくこと。質問は講義中も随時受け付ける。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>ブルース「有機化学(第7版)下」/ブルース:化学同人, 2014</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)</p> <p>-</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>余裕のあるものは、月刊誌の「化学」(化学同人)や「現代化学」(東京化学同人)を読み、最近の化学・科学の様子を知ることが重要と思われる。</p>	
<p>オフィスアワー</p>	<p><オフィスアワー></p> <p>月曜日 9:00~10:00, 工学部1号館 6階607号室。</p>
<p>連絡先</p>	<p>電話 089-927-9917 (研究室)</p> <p>メール mhayashi@ehime-u.ac.jp</p>
<p>参照ホームページ</p>	
<p>その他</p>	

開講年度	2021	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	錯体化学 [Coordination Chemistry]			単位数
担当教員	山口 修平 [YAMAGUCHI Shuhei]					
科目区分	専門応用科目	対象学生	化学・生命科学コース学生	対象年次	3～	
授業題目						
錯体化学(Coordination Chemistry)						
授業のキーワード						
配位化合物(coordination compound)、配位結合(coordination bond)、結晶場理論(crystal field theory)、有機金属錯体(organometallic complex)、錯体の反応(reaction of complex)						
授業の目的						
遷移金属錯体の持つ物性や反応性の複雑さはその多様性の故である。本講義では1、2年次開講の基礎無機化学、無機化学の講義内容を踏まえて、配位化合物の構造や反応に重点を置いて学習する。また、有機金属錯体の構造や反応の基礎についての理解を深める。						
授業の到達目標						
<ol style="list-style-type: none"> 1. 錯体の配位数と構造の基礎が説明できる。 2. 結晶場および配位子場理論の基礎が説明できる。 3. 錯体の電子スペクトルの基礎について理解する。 4. 錯体の反応の基礎について理解する。 5. 有機金属錯体の基礎について理解する。 						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
知識・理解 工学の一専門分野としての化学、生命科学および化学技術についての基礎的知識をもち、ものづくりやシステムづくりに活用できる。						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる						
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる						
科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる						
授業の概要						
無機化学・有機化学が対象とする元素やそれらが化学結合した配位化合物の基本的な構造、性質、反応性に重点を置いて基礎から応用までを総合的に学習する。						
授業スケジュール						
1回目: ガイダンス						
2回目: 錯体の基礎①(配位数と構造)						
3回目: 錯体の基礎②(異性現象)						
4回目: 錯体の結合(結晶場理論と配位子場理論)						
5回目: 錯体の電子スペクトル①						
6回目: 錯体の電子スペクトル②						
7回目: 中間試験						
8回目: 錯体の溶液内平衡						
9回目: 配位子置換反応の速度論						
10回目: 電子移動反応と光反応						
11回目: 有機金属錯体の例と電子状態①						
12回目: 有機金属錯体の例と電子状態②						
13回目: 有機金属錯体の反応						
14回目: 有機金属錯体の触媒反応						
15回目: 学期末試験とまとめ						
授業時間外学習にかかわる情報						
各回の講義の最後に次回の講義範囲を説明するので、教科書を予め読んでおくこと。また、各自で理解を深めるよう十分な復習に努めること。						

成績評価方法	
成績評価: 中間および学期末の試験とレポートにより評価する。 (評価基準…中間試験: 40%, 期末試験: 40%, レポート: 20%) 但し、出席日数が2/3に満たないとき、本科目の単位は認定されない。	
受講条件	
受講生は無機化学、有機化学の基本を習得していることを前提に授業は進められる。 関連性が強い既習科目: 基礎無機化学、無機化学、基礎有機化学、有機化学I, II, III 科目講義レベル: 専門的で高度な内容の講義である。理解するには毎回の講義前後の予習復習が必要。講義の進行はかなり速い。 講義スタイル: 講義中心	
受講のルール	
私語厳禁。スマートフォンなどの電子機器類の使用厳禁。	
教科書 (購入の必要のある図書)	
基本無機化学 第3版/荻野 博 飛田 博実 岡崎 雅明【著】: 東京化学同人, 2016	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
シュライバー 無機化学(上)/D. F. SHRIVER, P. W. ATKINS: 東京化学同人, - シュライバー 無機化学(下)/D. F. SHRIVER, P. W. ATKINS, - 錯体化学/山崎一雄, 吉川雄三, 池田龍一, 中村大雄: 裳華房, 1999 プログラム学習 錯体化学/水町邦彦, 福田豊: 講談社サイエンティフィク, 1991 ベーシックマスター 無機化学/増田秀樹, 長嶋雲兵: Ohmsha, 2010	
教科書・参考書に関する補足情報	
教科書として「基本無機化学」(東京化学同人)を使用する。	
オフィスアワー	火曜日 2 時限目 (10:20~11:50)
連絡先	工学部 3 号館 309 号室
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	分析化学Ⅰ [Analytical Chemistry I]			単位数	2
担当教員	山下 浩 [YAMASHITA Hiroshi]						
科目区分	専門基礎科目		対象学生	化学・生命科学コース 学生	対象年次	2～	
授業題目							
分析化学Ⅰ(Analytical Chemistry I)							
授業のキーワード							
酸塩基(Acid and Base), 滴定曲線(Titration Curve), 緩衝溶液(Buffer Solution), 酸化還元(Redox), 溶解度(Solubility), 錯形成(Complex formation)							
授業の目的							
化学のどの分野においても分析という操作は必須のものです。この講義の主眼は水溶液を対象とした分析化学の基本を学ぶことにあります。また、同時に開講される実験(基礎化学実験)と連動して、分析法の基礎についても学びます。2年次における、「分析化学Ⅱ」「分析化学演習」の講義に連動します。							
授業の到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・ある物質を水に溶かしたとき、水溶液中のイオン種の存在状態を正確に知ります。 ・酸塩基反応や酸化還元反応の反応式が正確に書けること。また、当量の概念を正しく理解し、計算できます。 ・酸や塩基溶液の pH の計算ができます。 ・分析化学に関する実験の意義が理解できます。 ・種々の分析の操作に用いられる原理等を化学の言葉で正確に伝えることができます。 							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
(興味・関心・意欲) 課題を解決するために必要となる工学的知識と化学、生命科学および化学技術に関する知識を自ら修得するための継続的に学習する能力をもつ。							
(態度) 教養および工学的知識と化学、生命科学および化学技術に関する知識を総合的に活用しながら、化学や生命科学の知識に基づいた解決が必要とされる問題を世界的な視野から位置づけることができる。							
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目							
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる							
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる							
科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる							
授業の概要							
化学のどの分野においても分析という操作は必須のものです。この講義の主眼は水溶液を対象とした錯形成平衡、酸塩基平衡、酸化還元平衡、沈殿生成平衡等の溶液内平衡の基礎を学ぶことにより、分析化学の基本を学ぶことにあります。また、同時に開講される実験(応用化学実験Ⅰ)と連動して、分析法の基礎についても学びます。具体的には、ある物質を水に溶かしたとき、水溶液中のイオン種の存在状態を理解でき、酸塩基反応や酸化還元反応の反応式が書け、これらのことから当量の概念を正しく理解できるようになる。酸や塩基溶液の pH の計算ができ、種々の分析操作に用いられる原理等を化学の言葉で正確に伝えることができるようになることを学びます。							
授業スケジュール							
第1回 復習(水溶液とは)							
第2回 濃度の単位、当量、規定度の概念、分析データの処理法など							
第3回 反応式に基づく簡単な計算							
第4回 酸および塩基の定義(1)ブレンステッドの定義と水素イオン濃度							
第5回 酸および塩基の定義(2)ルイスの定義と酸・塩基の硬さと軟らかさ							
第6回 酸および塩基の解離定数と溶液内の分子、イオン種の濃度分布							
第7回 水素イオン濃度の計算、酸と塩基の混合溶液での pH の計算							
第8回 緩衝溶液の原理とその pH の計算							
第9回 滴定曲線							
第10回 沈殿、溶解度積							

- 第11回 酸化還元平衡と分析への応用(1)
- 第12回 酸化還元平衡と分析への応用(2)
- 第13回 錯形成と溶液の pH 依存性、条件安定度定数の導入
- 第14回 本講義の総括
- 第15回 試験と振り返り

練習問題を適宜配布して、授業時間に解答しますが、宿題として提出することもあります。

授業時間外学習にかかわる情報

授業終了後、1時間程度の復習をすることが望ましい。

成績評価方法

定期試験(期末ならびに中間),レポートを総合的に判断しますが,定期試験成績が2/3を占めます。中間試験の日は授業の進捗状況をみて発表します。

受講条件

同時期に開講する「基礎化学実験」と密接に関係するので,常に実験を念頭において講義に出席することが要求されます。分析化学の理解には演習が欠かせません。自分で必ず計算することが大事です。

受講のルール

復習をかねて小テストを随時導入します。電卓を常に持参する必要があります。

教科書 (購入の必要のある図書)

基礎教育 分析化学/奥谷忠雄 他著:東京化学社

参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)

-

教科書・参考書に関する補足情報

適宜プリントを用意します。

オフィスアワー	火曜日16:00~17:30
連絡先	総合研究棟II 2階247室
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2019	開講学期	前学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	線形代数I		単位数	2
担当教員	井内 國光, 氏家 勲, 中畑 和之, 宇戸 寿幸, 岡野 大					
科目区分	基礎科目 数学	対象学生	工学部全学生	対象年次	1～	
授業題目						
線形代数 I [Linear Algebra I]						
授業のキーワード						
線形代数 (Linear algebra), 行列(Matrix)						
授業の目的						
線形代数は応用数学の基礎であり, 専門科目の基礎である. したがって, 確実な習得が強く期待される. この授業の目的は, 高校で習ったベクトルの基礎を再確認するとともに, 行列演算の意味や工学的な意義を再認識するため, その概念や定義, 主要定理の導出に重点を置いて理解する. また, 新たな内容として, 連立方程式の解法としてのクラメルの公式とガウス消去法を習得し, 行列と行列式の応用法について習得し, 階数の概念を理解する.						
授業の到達目標						
<ol style="list-style-type: none"> (1) 内積, 外積などベクトルの重要な概念を説明でき, その定義式を導くことができ, またこれらの概念を工学的に利用することができる. (2) 行列の演算の意味を理解し, 計算することができる. (3) 順列の概念を理解し, 行列式を計算することができる. (4) 逆行列を計算し, クラメルの公式を使って連立1次方程式の解を求めることができる. (5) 行列の階数を求めることができる. (6) 行列の基本操作を理解し, 消去法によって連立1次方程式を解くことができる. 						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
多角的な視点を培うのに必要な幅広い基礎知識 (基礎知識)						
愛媛大学学生として期待される能力 (愛大学生コンピテンシー) に関わる項目						
授業の概要						
本講義ではベクトル, 行列とその演算, 行列式, 数ベクトル空間, 行列の階数について扱う.						
授業スケジュール						
<ベクトル, 行列とその演算> 第1回 ベクトルの演算-和・スカラー一倍 第2回 ベクトルの演算-内積・外積 第3回 行列の演算-和・積・転置 第4回 行列の演算-転置・正方行列 第5回 演習テスト(1) <行列式> 第6回 行列式-性質(1)(2) 第7回 行列式-性質(3)展開 第8回 逆行列 第9回 クラメルの公式 第10回 演習テスト(2) <数ベクトル空間と行列> 第11回 行列の階数 第12回 連立方程式-消去法 第13回 連立方程式-解と階数 第14回 消去法による逆行列 第15回 期末試験および試験の解説						
授業時間外学習にかかわる情報						
毎回の授業終了時に次回の授業内容に関する教科書の範囲を示すので, 講義前日までに読んでおくこと. また章末の演習問題を復習としてやっておくこと.						

成績評価方法	
出席日数が4/5に満たない者は成績評価しません。ただし、受講に際して事前に特段の事情を申し立てて、認められた者は評価します。 演習テスト(1)(10), 演習テスト(2)(10), 期末試験(80)の割合で100点満点で評価します。一切の追試を行いません。なお、演習テスト(1)(2)の実施日は変更することがあり、その際には2週前に連絡します。	
受講条件	
高校で学んだベクトルを復習しておくことあるいは初めてベクトルを学ぶ者は教科書を読んで予習しておくことを薦めます。直接の後続科目は線形代数Ⅱですが、数理解析学, 数値計算法, 構造解析学など基礎科目です。	
受講のルール	
演習テストは採点の上返却します。また、授業中に解答を解説します。 講義内容の理解を受講生自身が確認するための小テストを行います。この小テストには授業に対する質問・改善点などもあれば記入してもらいます。この質問については講義前にコメントし、改善点は出来る範囲で講義に反映させます。	
教科書（購入の必要のある図書）	
線形代数 理工系の基礎「線形代数」, 石原繁／浅野重初	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
和達三樹著:物理のための数学, 岩波書店	
教科書・参考書に関する補足情報	
石原繁, 浅野重初:理工系の基礎「線形代数」, 裳華房を教科書として使用します。 参考書として, 和達三樹著:物理のための数学, 岩波書店(2700円)を推薦します。	
オフィスアワー	金曜日4限目(14:30-16:00) 不在予定の場合は、オフィスのドアに振替日時を掲示します。
連絡先	工学部2号館4階412号(inouchi.kunimitsu.my@ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2021	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	一	科目名	河川工学		単位数	1
担当教員	門田 章宏					
科目区分	専門応用科目	対象学生	社会基盤工学コース 学生	対象年次	3～	
授業題目						
河川工学						
授業のキーワード						
河川流域(River Basin), 河川の地形学(River Geomorphology), 河川の水文学(River Hydrology), 河川の水理学(River Hydraulics), 流砂と河床変動(Bed Load and Bed Change), 河川構造物(River Structure), 河川計画(River Planning)						
授業の目的						
河川に関する基礎的知識, 地球上の水の循環, 河川水の流出や, 開水路水理学を基礎とした水面形の計算, 氾濫解析, 流砂量と河床変動について理解し, 河川計画の策定に必要な知識を身につけることができます。						
授業の到達目標						
(1)河川における基礎的な水理現象を解析することができる。 (2)河川と人間社会との関わり合いと治水・利水・環境における河川の役割を結びつけることができる。 (3)治水・利水・河川環境に関する河川計画を応用することができる。 (4)主要な河川構造物の基本的な構造や機能を設計に活かすことができる。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識と応用力を有し, 与えられた課題に対して適切な解決策を提案できる能力。 社会科学, 自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識を有し, これらを融合して社会的課題の解決法を提案できる能力。 地球的な視野を持ち, かつ地域の視点で解決すべき社会的課題を設定する能力, および自然環境, 防災・減災, 社会基盤の機能向上に対処できる総合応用能力。						
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目						
授業の概要						
河川に関する基礎的知識, 地球上の水の循環, 河川水の流出や, 開水路水理学を基礎とした水面形の計算, 氾濫解析, 流砂量と河床変動について理解し, 河川計画の策定に必要な知識を身につけることができます。						
授業スケジュール						
授業計画 第1回: 人と川のかかわり・河川工学・河川整備の変遷・河川と流域・河川の作用と地形 第2回: 流出解析法, 河川流の一次元解析, 河道の平面二次元流と氾濫流の解析 第3回: 河口の水理, 土砂の移動現象とその形態, 土砂の生産, 土砂の流送(流砂) 第4回: 河床変動 第5回: 計画対象水文学の決定手法 第6回: 都市型水害と対策 第7回: 治水・利水・環境 第8回: 期末試験と振り返り						
授業時間外学習にかかわる情報						
主要な5つの授業テーマ (河川の地形学・河川の水文学・河川の水理学・流砂と河床変動・河川構造物)についてそれぞれ演習問題を課します。						
成績評価方法						
期末試験(80%,15回目に実施)と5回分の演習レポート(20%)の成績で評価されます。						
受講条件						
先行科目として, 共通教育科目の「微積分Ⅰ」および「微積分Ⅱ」, 専門教育科目の「水理学Ⅰ・Ⅱ及び同演習」を修得しておくことが望ましい。						
受講のルール						

学科共通の受講規則を守ってください。	
教科書（購入の必要のある図書）	
書名:河川工学, 著者名:川合茂 他3名, 出版社:コロナ社, ISBN978-4-339-05506-1	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
書名:最新 河川工学, ISBN978-4-627-43170-6, 著者名:岩佐義朗, 出版社:森北出版株式会社	
教科書・参考書に関する補足情報	
環境・都市システム系 教科書シリーズ6「河川工学」(コロナ社)を教科書として用います。	
オフィスアワー	金曜日 16:30-18:00
連絡先	工学部2号館5階521号室(kadota.akihiro.mh@ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	http://www.hydro.cce.ehime-u.ac.jp/index.html
その他	必修・選択 土木工学コース:選択, 社会デザインコース:選択 授業形態 講義 授業時間 講義 8回×1.5時間/回=12時間 受講生の意見・希望把握と反映方法 毎回講義の終了後に意見・希望を尋ねます。取り上げた意見・希望は次回からの講義にすぐに反映させます

開講年度	2021	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	国土のランドデザイン		単位数	1
担当教員	倉内慎也					
科目区分	専門応用科目		対象学生	社会基盤工学コース, 社会デザインコース学生	対象年次	3～
授業題目						
国土のランドデザイン						
授業のキーワード						
国土デザイン, 地域づくり, 都市交通計画, 交通調査, 交通需要予測						
授業の目的						
我が国は、世界でも前例のないスピードで少子高齢化が進むなど、社会構造が大きく変化すると共に、社会基盤施設の老朽化や大規模災害への対応など、建設業を取り巻く情勢や社会的要請も変わりつつあります。本講義では、我が国の社会経済情勢の推移を、社会資本の観点から学修するとともに、代表的な社会資本である交通システムに焦点をあて、交通問題の解決に向けたアプローチやそのための計画技法を学ぶことを通じて、我が国における社会資本整備等の方向性を見通し、地域や国土の課題解決を図るマネジメントの視点を養うことを目的とします。						
授業の到達目標						
(1) 我が国の自然条件や社会条件の特徴を理解し、社会資本を取り巻く課題を説明できる						
(2) これまでの国土・地域計画や社会資本整備の変遷、それによる国土や都市構造の変化を理解し、これからの国土・地域づくりに向けた取り組みの在り方を説明できる						
(3) 都市交通の実態を把握し、人々の暮らしや環境との関係性を説明することができる						
(4) 交通問題を解決するためのアプローチや具体的な政策を理解した上で、その利点や欠点を説明することができる						
(5) 基本的な交通調査技法を説明すると共に、各調査の利点・欠点を挙げる事ができる						
(6) 交通需要予測手法の概要を理解し数値計算ができる						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
A(c). 自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識と応用力を有し、与えられた課題に対して適切な解決策を提案できる能力。						
A(s). 社会科学, 自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識を有し、これらを融合して社会的課題の解決法を提案できる能力。						
B. 地球的な視野を持ち、かつ地域の視点で解決すべき社会的課題を設定する能力、および自然環境, 防災・減災, 社会基盤の機能向上に対処できる総合応用能力。						
D. 自らが関係する技術の実践が人類の幸福や公共の利益に貢献できるかについて、理性的・論理的判断を自律的に下すことができる能力。						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
授業の概要						
最初に、わが国の国土・地域計画や社会資本整備の変遷と、それによる国土・地域構造の変化を概観し、次いで、昨今の自然条件や社会条件の特徴を理解した上で、社会資本整備を取り巻く課題を理解します。次に、代表的な社会資本である交通システムに焦点をあて、交通問題の解決に向けたアプローチや、計画立案のための各種交通調査技法、交通需要予測手法等を学びます。						
授業スケジュール						
第1回 国土計画と国土構造の変遷						
第2回 国土・地域を取り巻く現状と課題						
第3回 都市と交通, 交通問題と解決のアプローチ						
第4回 交通計画の策定プロセスと交通調査						
第5回 交通需要予測(四段階推定法)の概要, 発生・集中交通量の予測						
第6回 分布・分担交通量の予測						
第7回 配分交通量の予測						
第8回 試験および解説						
授業時間外学習にかかわる情報						
毎回小テストを実施したり、レポート課題を課しますので、事前に予習をした上で授業に臨むと共に、講義資料を用いて復習をしてください。						
成績評価方法						
・試験 70%						

・レポート(四段階推定法演習)および小テスト 30%

受講条件

先行科目として、確率・統計学(1 後)と土木計画学及び同演習(2 後)の単位を取得しておくことが望まれます。また、同時期に開講される交通計画(3 後)は関連科目になりますので、セットでの履修が望まれます。

受講のルール

教科書 (購入の必要のある図書)

特定の教科書は用いない。適宜プリントを配布する。

参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)

河上省吾, 松井寛:交通工学(第2 版), 森北出版, 2004.

教科書・参考書に関する補足情報

オフィスアワー	水曜 5 時限(16:20~17:50)
連絡先	工学部 2 号館 3 階 331 号室(kurauchi@cee.ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	一	科目名	構造力学Ⅱ及び同演習		単位数	2
担当教員	全邦釘・畑田佳男					
科目区分	専門基礎科目		対象学生	社会基盤工学コース、社会デザインコース学生	対象年次	2～
授業題目						
構造力学Ⅱ及び同演習						
授業のキーワード						
応力(stress), ひずみ(strain), トラス(truss), 柱(columns), ラーメン(rigid frame)						
授業の目的						
部材に生じる応力やひずみ, 柱部材の強度, 静定トラスおよび静定ラーメンの部材力など, 構造物を設計するための力学的な知識を習得すること, それらを問題解決に応用できる能力を身に付けることを通じて専門基礎学力の育成を目的とします。また, 演習を通じて, これらの理論をより深く理解するとともに, 自主的, 継続的に学習できる能力をも身に付けます。						
授業の到達目標						
(1) 材料の応力度およびひずみを計算することができる。 (2) 柱の座屈現象を理解し, 説明できる。 (3) トラスの部材力及び部材力の影響線を計算することができる。 (4) 静定ラーメンの断面力を計算することができる。 (5) (1)～(4)の理論をより深く理解するために自主的, 継続的に学習できる。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
A(c). 自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識と応用力を有し, 与えられた課題に対して適切な解決策を提案できる能力。 A(s). 社会科学, 自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識を有し, これらを融合して社会的課題の解決法を提案できる能力。 C. 時代とともに変化する社会の状況や要請に対応して, 自己の能力を高めるために, 自主的, 継続的, 計画的に学習できる能力。						
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目						
授業の概要						
2回生1Q開講の構造力学Ⅰ及び同演習の後続科目として, 部材に生じる応力やひずみ, 柱部材の強度, 静定トラスおよび静定ラーメンの部材力に関する講義と演習を行います。						
授業スケジュール						
<部材の断面性能>						
第1回 平面図形の性質1(図心と断面1次モーメント)						
第2回 平面図形の性質2(断面2次モーメント)						
第3回 演習(平面図形の性質1・2)						
第4回 はりの応力1(曲げ応力, せん断応力)						
第5回 演習(はりの応力1)						
第6回 はりの応力2(モーメントの応力円)						
第7回 演習(はりの応力2)						
第8回 直応力と直ひずみ						
第9回 演習(直応力と直ひずみ)						
第10回 小テスト						
<棒・柱>						
第11回 座屈						
第12回 演習(座屈)						
第13回 柱(直応力と曲げ応力が同時に作用する場合)						
第14回 演習(柱)						
<トラス>						
第15回 トラスの部材力1(節点法)						

<p>第16回 トラスの部材力2(断面法)</p> <p>第17回 演習(トラスの部材力1・2)</p> <p>第18回 トラスの影響線1</p> <p>第19回 トラスの影響線2</p> <p>第20回 演習(トラスの影響線1・2)</p> <p><ラーメン></p> <p>第21回 断面力1(静定ラーメン)</p> <p>第22回 演習(断面力1)</p> <p>第23回 断面力2(ヒンジ付き静定ラーメン)</p> <p>第24回 演習(断面力2)</p> <p><期末試験></p> <p>第25回 期末試験及び解答例配布による解説</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>講義の前に、教科書を予め読んでおいてください。演習問題は事前に、解答例は事後に配布しますので、予習・復習に努めてください。また、教科書に掲載されている例題や章末問題なども復習に活用してください。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>成績評価は小テスト 20 点、期末試験 80 点の配点で行います。ただし、出席日数が 2/3 に満たない学生は評価しません。</p>	
<p>受講条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・先行科目として微積分I(土木)/基礎微積分(社デ)および構造力学I及び同演習を履修しておいて下さい。また、物理学・基礎力学(土木)/力学I・力学II(社デ)を履修済みであることを前提に講義を進めます。 ・後続科目は鋼・コンクリート構造設計(3・1Q), 振動・地震工学(3・2Q), 構造解析学(3・3Q), 環境建設デザイン演習(3・1Q-2Q)です。 ・数学系の科目同様、積重ね型の科目ですので、毎回の授業の内容を確実に理解することが大切です。 ・この科目は構造関係の学問の基礎となる科目であるので、十分に理解すればこれ以降開講される多くの構造関係の授業に大いに役立ちます。 	
<p>受講のルール</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学生としての最低限のルール(無駄話話さない, 携帯電話をさわらない, 飲食はしない等)は、教員に注意されることのないようにして下さい。 ・教科書および問題集を中心に講義・演習を行いますので、全員購入してください。 ・不定期にレポートを課します。1回でもレポートを提出しなかった場合には成績評価の対象外となりますので注意して下さい。 	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>構造力学[第2版]上—静定編/崎元達郎:森北出版, 2012</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)</p> <p>基本を学ぶ構造力学—静定から不静定の初歩まで/崎元達郎:森北出版, 2012</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>なし</p>	
オフィスアワー	水曜日 5 限(16:20-17:50)
連絡先	工学部 2 号館 3 階 317 号室(chun@cee.ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	なし
その他	<p>[必修・選択] 土木工学コース:必修, 社会デザインコース:選択</p> <p>[授業形態] 講義(0.7), 演習(0.3)</p> <p>[授業時間] 講義 13 回×1.5 時間/回=19.5 時間, 演習 10 回×1.5 時間/回=15.0 時間</p> <p>[受講生の意見・希望把握と反映方法]</p> <p>授業中に受講生の意見・質問を随時受け付けます。毎回のミニレポートに授業内容に対する意見や希望を書いてもらいます。それらの意見や希望をどのようにして反映するかは、次回の授業で報告します。</p>

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	生態系保全工学		単位数	1
担当教員	三宅 洋					
科目区分	専門応用科目		対象学 生	社会基盤工学コース, 社会デザイン ンコース学生	対象年 次	3～
授業題目						
生態系保全工学						
授業のキーワード						
生態系、生物多様性、人間活動、保全、自然再生						
授業の目的						
人間活動の活発化により、生態系の健全性が低下していることが指摘されている。この授業では、生態系についての基礎知識と保全・再生の手段およびデザインを理解することを目的とする。生態系の健全性を評価する指標として生物多様性を理解し、自然条件下における維持機構、人間活動による低下の現状および具体的な保全策についての知識を得る。						
授業の到達目標						
<ul style="list-style-type: none"> ・生物多様性の現状、特性および生態系保全における重要性を説明できる ・生物多様性の創出、損失および維持機構を説明できる ・人間活動による生物多様性の低下について説明できる ・生物多様性の保全・再生について、実際に採られている対策を挙げることができる ・生態系に関する諸問題について具体的な保全デザインを提案できる 						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
授業の概要						
最初に生物多様性に関する基礎的な事項と自然条件下における維持機構を学ぶ。次に、生物多様性の現状と保全・再生の方法についての知識を得る。後半には河川に関する事例などを紹介しながら具体的な対策を考える力を養う。						
授業スケジュール						
第1回:生態系の価値と生物多様性						
第2回:種多様性の機能と維持機構						
第3回:人間による多様性の減少						
第4回:保全対象種						
第5回:保全の実践						
第6回:生物多様性保全に関する枠組み						
第7回:河川における事例						
第8回:試験とまとめ						
授業時間外学習にかかわる情報						
予習:スケジュールを参考に予習する。						
復習:授業のノートおよび配布資料について復習する。						
成績評価方法						
レポート20点、期末試験80点の100点満点で評価する。						
受講条件						
この授業は先行科目である地球生態学を履修していることを前提として行う。						
受講のルール						
<ul style="list-style-type: none"> ・一般的な受講規則を守ること。 ・出欠確認は授業時間中に配布する「出席票」で行う。 						
教科書（購入の必要のある図書）						

なし	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
「生物多様性なぜ大切か?」、日高敏隆(編)、昭和堂、2005年、ISBN:4812205069	
「河川生態学」、中村太士(編)、講談社、2013年、ISBN:9784061552326	
教科書・参考書に関する補足情報	
この授業では特に教科書を指定せず、必要に応じて授業の最初に参考資料を配布する。授業に関するより発展的な内容については参考文献を参照すること。先行科目である地球生態学のシラバスに掲載されている文献も、授業の参考になる。	
オフィスアワー	水曜日 5限(16:20-17:50)
連絡先	研究室:工学部2号館4階420号室 Tel:089-927-9836 (miyake@cee.ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	保全生態学研究室 HP: http://www.cee.ehime-u.ac.jp/~ecology/top.html
その他	受講生の意見および要望は主に授業中およびオフィスアワーに受け付ける。出席票に質問・コメント・要望を書く欄を設ける。休講が予定される場合には、2週間以上前に補講を行う日時を授業中に確認して設定する。

開講年度	2021	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	地震工学 Earthquake Engineering		単位数	1
担当教員	森 伸一郎 Shinichiro Mori					
科目区分	専門応用科目		対象学生	社会基盤工学コース 学生	対象年次	3～
授業題目						
地震工学 Earthquake Engineering						
授業のキーワード						
地震(earthquake), 振動(vibration), 一質点系(one degree of freedom (ODOF)system), 耐震設計(seismic design), 固有周期(natural period), 減衰(damping), 共振(resonance)						
授業の目的						
我が国は地震国であり、構造物の計画・設計・利用のどの段階においても、耐震安全性の確保は地震被害を軽減させるための最重要要件です。耐震設計は、大きく分けて、(1)設計用地震外力の想定、(2)設計用地震外力に対する構造物の応答、(3)構造物の応答に対する安全性判断の三段階からなります。特にはじめの二段階は、地震工学のカバーする範囲であり、この授業の主な対象です。						
この授業では、はじめに実際の地震被害を俯瞰して地震被害の基本メカニズムを理解します。その理解に基づいて耐震設計の原理、原理を実践するための地震工学の基礎知識、構造物の動的応答を計算・評価する手法、それらの耐震設計への応用の方法を学びます。						
この授業は、「演習科目」ではありませんが、地震動記録の分析、建物の振動実験、実験データによる建物のモデル化、実際の地震動記録を用いた建物の地震応答解析に関する演習を学生自身が行います。そのために、MS-Excelによる表計算を課題として作成し、授業の進行に合わせて利用して計算できるように学びます。この演習の経験は、耐震設計実務における地震外力の評価方法と設計の枠組みを理解するのに役立ちます。						
Japan is an earthquake-prone country. So seismic safety is the first issue for a structure in all the stages of planning, design, and utilization in order to reduce social earthquake damage. Seismic design, in general, is classified into three stages; (1) a stage to presume earthquake actions for design, (2) a stage to calculate the structure's responses to the presumed earthquake actions, and (3) a stage to judge the safety of the structure on the responses. The stages (1) and (2) are covered by the earthquake engineering and are focused by this class.						
In this class, students observe seismic damages to structures in past devastating earthquakes followed by understanding fundamental mechanisms of earthquake damages to grounds and structures. According to the understanding, students learn the principle of seismic design, basic knowledge of earthquake engineering with regard to seismic actions for design, methodologies of calculate and evaluate dynamic response of a structure, and methods of applying the methodologies to seismic design.						
This class is not registered as a class for exercising but includes a series of exercises for an analysis of earthquake ground motions, a manpower vibration test on a building, a modeling of the building based on test data, earthquake response analysis of the building. For that purpose, students develop their own spread-sheet of MS-Excel for calculation using manuals provided by the teacher. The development of the spreadsheet is proceeded in a step-by-step base. This exercise would be a big help to understand a practical seismic design in consulting firms.						
授業の到達目標						
【到達目標】			【テーマ】			
(1)地震活動と地震の基本メカニズムを説明することができる。			地震			
(2)地震被害の基本メカニズムを列挙して説明することができる。			地震被害			
(3)一質点系の自由振動・強制振動・地震動加振の運動方程式を導き、理論解を得て、それらの特性を説明することができる。			一質点系の振動理論			
(4)一質点系の振動理論に基づいて、自由振動や強制振動の実験データを用いて、振動特性を計算することができる。			人力加振実験			
(5)一質点系の数値計算法により、表計算ソフトを用いて調和波加振、地震波加振の応答を計算することができる。			地震応答計算			
(6)耐震設計における地震外力の背景を説明できる。			耐震設計			
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						

A(c). 自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識と応用力を有し、与えられた課題に対して適切な解決策を提案できる能力。

愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目

- ・個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる
- ・習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる
- ・科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる

愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目

授業の概要

地震活動と地震の基本メカニズム、地震被害とその基本的なメカニズムを学び、構造物の地震被害リスクを制御するには、地震動による被害リスクを制御することを理解する。その理解を物理学的に理解するために、一質点系に焦点を絞り、自由振動、強制振動、地震動加振の運動方程式と解法を習得し、MS-Excel による表計算により地震応答解析をできるようにする。

授業スケジュール

授業計画

- | | |
|-------------------------------|-------------|
| 第1回:地震工学概論(地震被害の形態と基本的なメカニズム) | |
| 第2回:地震と地震動(メカニズム、地震活動、地震動) | レポート課題(5点) |
| 第3回:減衰一質点系の自由振動 | レポート課題(5点) |
| 第4回:減衰一質点系の強制振動・地震動加振 | レポート課題(5点) |
| 第5回:校舎の人力加振実験(強制振動、減衰振動、段階振動) | レポート課題(10点) |
| 第6回:減衰一質点系の不規則外力・地震動加振による応答 | レポート課題(10点) |
| 第7回:耐震設計の基礎と応答スペクトル | レポート課題(5点) |
| 第8回:期末試験および解答例配布による解説 | |

授業時間外学習にかかわる情報

- ・課題については、毎回遅れないように進めるようにして下さい。連続する課題は、積み重ねなので、遅れるとわからなくなってしまうかもしれませんが、つらくても着いて来ると後半の課題がおもしろくなると思います。人により、課題にかかわる時間は大幅に異なるようですが、2回生までの基礎科目が修得できていれば、それほど時間がかわらないことを確認しています。時間のかかる人は、この授業までの基礎が習得できていないものと考え、努力して下さい。
- ・受講生で途中で脱落した学生に後年尋ねますと、三角関数とその描画に加えて、1回生で受講する情報科学で学ぶ表計算ソフトMS-Excelの意味と使い方を全くわからないようです。受講前、よく勉強しておいて下さい。

成績評価方法

6回のレポート(40点)、期末試験(60点)の割合で100点満点

受講条件

物理学(1前)、情報科学(1前)、微積分I(1前)、微積分II(1後)、基礎力学(1後)、微分方程式(2前)の習得が必須です。特に、情報科学で学んだMS-Excelについては、入門者レベルの知識とそれが実践できるようにしておいて下さい。数理解析学(2前)のフーリエ解析で学んだことが大いに参考になります。構造力学及び同演習(2前)における梁の理論などを復習しておくことが講義の内容を深く理解するのに有用です。耐震設計の基礎理論です。マスターすれば地震の際の構造物が揺れる様子の再現計算も可能です。MS-Excelを良く利用します。「情報科学」の復習をしておいて下さい。インターネットで日本の代表的な地震データベースを使います。インターネットも使えるようにしておいて下さい。

受講のルール

- ・共通の受講規則を守ってください。
- ・受講前に三角関数をMS-Excelで描画するレポート課題を出します。第1回授業時に提出して下さい。
- ・数式を書く板書の字を大きくするにも限度があるので教室前部より着席してください。
- ・振動模型などを用いるので、観察のためできるだけ前から座ってください。
- ・課題のレポートは原則として次回授業までに提出してください。
- ・特に第4回の課題で作成したMS-Excelシートをその後の授業・課題で使用しますので遅れないようにしてください。
- ・通期の出席・理解度確認票を用いて、毎回、配布回収して出席を採ります。質問はこれを利用して下さい。授業中に回答します。
- ・人力加振実験は、天候の都合により回(実施日)が変更される可能性があります。校舎(工学部本館)の屋上で1限を過ぎますので、服装には気を付けてください。また、加振の際、手で壁や柵を押して足を踏ん張りますので、必要に応じて手袋・軍手を準備し、靴は適切なものを履いてきて下さい。皆に迷惑になるので実験での遅刻は厳禁です。
- ・配付資料として、講義ノート、インターネット・強震ネット利用法資料、実験後に配布する実験データ、などがあります。また、必要に応じて配布する場合があります。

す。休みのため受け取らなかった人はオフィスアワーに教員研究室まで取りに来てください。

・手書きの講義ノートは、板書の量を減らし時間を節約し、理解を深めるためにコピーを配布します。重要な内容ですので、必ず自宅で時自分で手を動かして書いてください。それを前提として授業は展開します。

教科書（購入の必要のある図書）

小坪清真著『入門建設振動学』森北出版

参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）

・原康夫著『物理学基礎 第4版』学術図書出版社(旧「基礎力学」の教科書)

・矢野健太郎・石原繁著『微分積分 改訂版』裳華房(微積分Iの教科書)

教科書・参考書に関する補足情報

オフィスアワー	Mori will welcome students Monday from 16:20 to 17:50. 森 :月曜日5限
連絡先	mori.jugyo at cee.ehime-u.ac.jp
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	応用数学I [Applied Mathematics I]			単位数	2
担当教員	宗野 恵樹 [SONO Keiju]						
科目区分	専門基礎科目	対象学生	機械工学コース、知能システム工学コース学生	対象年次	2～		
授業題目							
応用数学 I (Applied Mathematics I)							
授業のキーワード							
微分方程式(differential equation), 一般解(general solution), 初期条件(initial condition), 線形性(linearity)							
授業の目的							
<p>点の運動や物の量の増減などに関する法則は微分方程式で表されることが多い。工学においても現象を記述する多くのモデルは微分方程式で表現される。これらの学問を理解するための一段階としてまず常微分方程式の解き方について学び、具体的例について、式で表わし、式を解き、解を吟味する方法を習得する。</p>							
授業の到達目標							
<p>(1) 代表的な微分方程式が解ける。 (2) 具体的現象を微分方程式で表し解析できる。 (3) 2階線形微分方程式が解ける。 (4) 振動現象への応用を説明できる。</p>							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
機械工学の理解とその活用に必要な数学・自然科学・情報技術の基礎と応用に関する知識と能力を修得している。							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
<p>必要な情報を収集・整理できる 個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる 習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる 広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる 科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる</p>							
授業の概要							
1階および2階常微分方程式の解き方、具体的現象の微分方程式を用いた解析方法について学ぶ。							
授業計画							
第1回: 微分方程式の分類							
第2回: 1階微分方程式の解法							
第3回: 変数分離形							
第4回: 同次形							
第5回: 線形、完全系							
第6回: 1階微分方程式の応用							
第7回: 第6回までの復習							
第8回: 中間テストとまとめ							
第9回: 2階線形微分方程式の解法							
第10回: 特殊解							
第11回: 演算子法							

<p>第12回:行列の指数関数を用いた解法</p> <p>第13回:振動論への応用</p> <p>第14回:中間テスト以降の復習</p> <p>第15回:期末テストとまとめ</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>授業前に教科書の関連箇所を目を通し予習しておくこと。</p> <p>また、レポートは必ず提出すること。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>中間テスト:到達目標の (1), (2) に対応(40%)期末テスト:到達目標の (3), (4) に対応(40%)平常点:(レポート、演習) (20%)</p> <p>成績60%以上を合格とする。</p>	
<p>受講条件</p> <p>微積分 I, II 線形代数 I, II, 数理基礎演習を前提とする。現象を式で記述するには物理の基本についての理解が必要である。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>(1) 毎回遅刻せず出席する。私語を慎む。</p> <p>(2) 学習には主体的に取り組み、予習・復習は必ず自分で解く。</p> <p>(3) 演習問題は必ず自分で解く。</p> <p>(4) 私語、ガムを噛むなどの非常識な受講態度の学生は受講を認めない。</p> <p>(5) 指定時間を遅れたレポート提出は認めない。当日欠席により課題提出ができない場合は、事前に提出すること。</p> <p>(6) 資料の予備は保管しないので、出席者同士でコピーをすること。</p> <p>(7) 中間試験については、試験返却の時間以外での点数の相談には原則応じない。試験後の講義中に返却するのできちんと出席するか、それが出来ないならばその旨をあらかじめ連絡すること。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>基礎解析学 改訂版 / 矢野健太郎、石原繁:裳華房, 1993</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)</p> <p>微分方程式の解法 / 定松隆、猪狩勝寿:学術図書出版社, 1999</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>スケジュールに沿って対応する項目を学習する。</p>	
オフィスアワー	金曜 14:00~16:00
連絡先	工学部 1 号館 2 階 208
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	材料力学演習 [Exercise in Strength of Materials]			単位数	1
担当教員	黄木 景二, 堤 三佳[OGI Keiji, TSUTSUMI Mitsuyoshi]						
科目区分	専門基礎科目		対象学生	機械工学コース、知能システム工学コース学生	対象年次	2～	
授業題目							
材料力学演習(Exercise of Mechanics of Materials)							
授業のキーワード							
応力(stress), ひずみ(strain), フックの法則(Hooke's law), 引張(tension), 圧縮(compression), 曲げ(bending)							
授業の目的							
材料力学Iの知識を活用して、機械構造部品の応力と変形の問題を解くことができる(Students learn how to solve the problems on stress and deformation in structural parts of machinery, using the knowledge acquired in Mechanics of Materials I.)							
授業の到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> 材料力学Iで学んだ概念について、単純な系で基礎的な公式に当てはめるだけの状態から、より複雑な実際の系に対しての応用的な問題を解けるようになること。 単なる文字式計算だけでなく、数値と単位系を用いて工学的問題として対応できること。 							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
<p>機械工学の理解とその活用に必要な数学・自然科学・情報技術の基礎と応用に関する知識と能力を修得している。</p> <p>機械工学に関する知識を利用して、機械技術をはじめとする幅広い問題に対処できる。</p>							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
<p>個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる</p> <p>科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる</p>							
授業の概要							
材料力学Iの学習内容に沿った演習問題を解くことで材料力学の習熟度を深める。工業製品を構成する材料の強度・変形等の特性を評価するための基礎知識を修得する。							
授業計画							
第1回: 力学・数学の復習 I (力のつり合い、微分方程式、関数のグラフ)							
第2回: 力学・数学の復習 II (スカラーとベクトルの違い)							
第3回: 応力とひずみ・応力ひずみ線図							
第4回: 応力と安全率							
第5回: 棒の引張と圧縮 I (静定問題)							
第6回: 棒の引張と圧縮 II (不静定問題)							
第7回: 棒の引張と圧縮 III (熱応力)							
第8回: 総合問題 I (3～8回の範囲)							
第9回: はりの種類と力・モーメントのつり合い							
第10回: せん断力線図と曲げモーメント線図 I (集中荷重)							
第11回: せん断力線図と曲げモーメント線図 II (分布・モーメント荷重)							
第12回: 総合問題 II (9～11回の範囲)							

<p>第13回:はりの曲げ応力、断面モーメント I (断面モーメントの概念)</p> <p>第14回:断面モーメント II (断面モーメントに関する定理・実例)</p> <p>第15回:総合問題III (3~14回の範囲)</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>復習用の演習問題用紙を配布するので、復習を毎回行うこと。 (Students have to review the exercise problems in each class using copies of the exercise problems for review at home.)</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>毎回の授業中に提出する演習問題レポートの得点(100%)により成績が評価され、得点 60%以上で合格とする。 (Academic achievement is assessed by the total score of papers assigned in every session. The score equal to or greater than 60 is required for credit earning.)</p>	
<p>受講条件</p> <p>基本的な微積分および力学の知識があれば十分理解できるが、新入生セミナーA, B, 力学 I , 力学 II を受講しておく必要がある。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>遅刻は原則として欠席とみなす。授業中の私語、話し合い、携帯電話の使用を禁止する。演習問題は必ず各自で解き、わからない問題は教員及び TA に質問すること。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>教科書は用いない。適宜プリントを配布する。</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)</p> <p>特になし</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>時間外学習において、教科書と参考書の演習問題も解くこと。 Students solve the exercise problems in the text and reference books.</p>	
オフィスアワー	毎週月曜日 16:30-18:00 総合研究棟 II 118 号室
連絡先	総合研究棟 II-118 E-mail: ogi.keiji.mu@ehime-u.ac.jp
参照ホームページ	http://www.me.ehime-u.ac.jp/labo/kikaisei/zairiki/kogi/kogi-j.htm
その他	教員や TA に積極的に質問してください。

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	応用数学Ⅱ [Applied Mathematics II]			単位数	2
担当教員	若杉 勇太 [WAKASUGI Yuta]						
科目区分	専門基礎科目		対象学生	機械工学コース、知能システム工学コース学生	対象年次	2～	
授業題目							
応用数学Ⅱ (Applied Mathematics II)							
授業のキーワード							
フーリエ級数(Fourier series)、ラプラス変換(Laplace transform)、偏微分方程式(partial differential equation)							
授業の目的							
フーリエ解析、ラプラス変換およびそれらの微分方程式への応用について学ぶ。							
授業の到達目標							
(1)フーリエ級数展開の基本を知り、簡単な関数の展開計算ができる。							
(2)フーリエ級数展開の簡単な偏微分方程式への応用を説明できる。							
(3)ラプラス変換の基本を知り、変換、逆変換の計算ができる。							
(4)ラプラス変換の微分方程式への応用ができる。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
機械工学の理解とその活用に必要な数学・自然科学・情報技術の基礎と応用に関する知識と能力を修得している。							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる							
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる							
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる							
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる							
科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる							
授業の概要							
フーリエ級数展開とその偏微分方程式への応用について学ぶ。							
ラプラス変換とその微分方程式への応用を学ぶ。							
授業スケジュール							
第1回:フーリエ級数の定義							
第2回:フーリエ級数の例							
第3回:正弦フーリエ級数・余弦フーリエ級数							
第4回:複素フーリエ級数							
第5回:最小二乗誤差							
第6回:フーリエ級数の収束							
第7回:フーリエ級数の熱方程式への応用							
第8回:中間まとめ							
第9回:ラプラス変換の定義							
第10回:ラプラス変換の基本的性質							
第11回:ラプラス逆変換							
第12回:ラプラス変換の常微分方程式への応用							
第13回:単位関数・デルタ関数とその応用							

<p>第14回:合成関数とラプラス変換 第15回:期末まとめ</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報 上記参照</p>	
<p>成績評価方法 中間レポート(40%)、期末レポート(40%)、演習問題(20%)で採点し、60%以上を合格とする。</p>	
<p>受講条件 微積分Ⅰ、Ⅱと線形代数Ⅰ、Ⅱの履修が前提となる。</p>	
<p>受講のルール 私語など他の受講者の勉強を妨げる行為を慎むこと。</p>	
<p>教科書（購入の必要のある図書） 基礎解析学／矢野健太郎、石原繁，1993</p>	
<p>参考書（購入する必要はないが、推奨する図書） フーリエ解析と偏微分方程式 技術者のための高等数学3／クライツィグ:培風館, 2003 プリンストン解析学講義Ⅰ フーリエ解析入門／エリアス・M. スタイン、ラミ・シャカルチ、新井仁之(翻訳)、杉本充(翻訳)、高木啓行(翻訳)、千原浩之(翻訳):日本評論社, 2007 フーリエ解析と関数解析学／新井仁之:培風館, 2001 フーリエ解析の話／北田均:現代数学社, 2007</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報 講義はおおむね教科書に従って行うが、一部参考書の内容をもとに補足する。 参考書1は工学で標準的なフーリエ解析の教科書。 参考書2はこの分野の大家による入門書。数学的に厳密で、様々な応用例が豊富に解説されている。 参考書3は数学的には高度だが、ウェーブレット理論についても述べられている。 参考書4は数学的にはかなり高度になるが、量子力学への応用が詳しく述べられている。</p>	
オフィスアワー	月曜(Monday) 16:00～17:00
連絡先	工学部1号館2階N204
参照ホームページ	https://sites.google.com/site/wakasugiyuta/home/lecture
その他	

開講年度	2019	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	一	科目名	ビジュアルコンピューティング [Visual Computing]		単位数	2
担当教員	井門 俊 [IDO Shun]					
科目区分	専門入門科目		対象学生	工学部全学生	対象年次	1～
授業題目						
ビジュアルコンピューティング(Visual Computing)						
授業のキーワード						
デジタル画像(digital image),モデリング(modeling), レンダリング(rendering), 可視化(visualization)						
授業の目的						
視覚情報に関してその表現方法や処理技術について、基礎的な知識と応用技術を学び、理解する。						
授業の到達目標						
(1) デジタル画像処理において、画像の濃淡変換と画像の幾何変換を説明できる。 (2) モデリングやレンダリングの技法について正確に論述できる。 (3) 可視化技術についてその有効性および代表的な用途等を説明できる。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
(C)数学, 自然科学等の基礎的知識と情報工学に関する専門的な知識を有し, それらを情報社会における諸課題の探求・解決へ自主的・持続的に応用できる。						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
授業の概要						
コンピュータとやりとりを行う上で、視覚情報は最も情報量が多く重要な役割を果たしている。本講義では、まず、コンピュータが視覚的に提供する情報の媒体であるデジタル画像の基礎について学ぶ。続いて、視覚情報を生成するためのコンピュータグラフィックス技術について学ぶ。また、人間への情報提供手段として有効な、可視化についても学習する。具体的には、画像処理の内容として、(1)デジタル画像の基礎、(2)画像の濃淡変換、(3)画像の幾何変換、(4)画像の合成と領域分割、また、コンピュータグラフィックスの内容として、(1)コンピュータグラフィックスの基礎、(2)3次元形状モデリング、(3)シェーディング、(4)グローバルレイルミネーション、(5)レンダリング手法、(6)CGアニメーション、さらに、可視化の内容として、(1)ボリューム可視化、(2)情報可視化、などについて学ぶ。						
授業スケジュール						
第1回 授業のガイダンス 第2回 デジタル画像の基礎 第3回 画像の濃淡変換 第4回 画像の幾何変換 第5回 画像の合成と領域分割 第6回 前半のまとめ 第7回 コンピュータグラフィックスの基礎 第8回 3次元形状モデリング 第9回 シェーディング 第10回 グローバルレイルミネーション 第11回 レンダリング手法 第12回 CGアニメーション 第13回 ボリューム可視化 第14回 情報可視化 第15回 全体のまとめ						
授業時間外学習にかかわる情報						
毎週2-3時間程度の復習が必要。 「毎回の授業まとめ」のレポート(11ページ以上必要)を宿題として提出する。 【次回授業開始日の前日17時締切】 宿題のメール宛先は「下記Eメールアドレス」とし、 件名は「CG20XX 第YY回レポートZZZ氏名」、添付ファイル名は件名+拡張子とする。						

<p>ここで、XX は開講年度下 2 桁、YY は宿題の回数 2 ケタ、ZZZ は出席番号 3 ケタとする。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>最終レポート(100 枚程度) : 到達目標(1),(2),(3)に対応 — 100%</p> <p>提出先は「下記 E メールアドレス」とし、 件名は「CG20XX 最終レポート ZZZ 氏名」、添付ファイル名は件名+拡張子とする。 ここで、XX は開講年度下 2 桁、ZZZ は出席番号 3 ケタとする。 授業中の私語や態度などによって減点されることがある。</p>	
<p>受講条件</p> <p>高校 3 年生程度の数学の知識は必要であるが、それ以外に特別なスキルは要しない。 デジタル画像という形で視覚的に情報を伝達するコンピュータ画像処理、コンピュータグラフィックス、可視化などの技術などに興味のある人を対象に授業を進める。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>私語や遅刻は厳禁。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>CG とビジュアルコンピューティング入門 伊藤 貴之 サイエンス社 2006</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>上述の教科書を用いる。</p>	
オフィスアワー	毎週火曜日 8:30-10:00
連絡先	工学部 4 号館 701 号室
参照ホームページ	
その他	入学時に配布した「学習教育目標と科目との対応について」において、専修コースの学習教育目標における小項目(A)-(1)～(E)-(4)と科目の対応を明記しているので、必ず確認して講義を受講すること。

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	一	科目名	画像情報工学 [Image Processing]		単位数	2
担当教員	木下 浩二					
科目区分	専門基礎科目		対象学生	コンピュータ科学コース学生	対象年次	2～
授業題目						
画像情報工学 [Image Processing]						
授業のキーワード						
デジタル画像処理, 濃度変換, 幾何学的変換, 画像解析, フーリエ変換						
授業の目的						
デジタルカメラには、顔検出機能を利用したオートフォーカスや写真の自動明るさ補正などの画像処理技術が利用されている。また、自動車の安全運転支援として、映像解析による前方車両や歩行者の検知技術が搭載され始めた。これらの技術を理解するための基礎知識を得ることが、この授業の目的である。特に、コンピュータで画像情報を取り扱うための基礎理論および画像処理を行うための主要技術について理解することを目的とする。						
授業の到達目標						
(1) 産業界における画像処理技術の現状を説明できる (2) アナログ画像と比較したデジタル画像の諸性質を説明できる (3) フーリエ変換など、画像処理における数学的基礎理論を説明できる (4) 幾何学的変換、濃度変換、特徴抽出などのデジタル画像処理の基本的技法を説明できる (5) 各種画像処理を行うのプログラムが作成できる						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
数学、自然科学等の基礎的知識と情報工学に関する専門的な知識を有し、それらを情報社会における諸課題の探求・解決へ自主的・持続的に応用できる。						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
必要な情報を収集・整理できる						
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる						
授業の概要						
コンピュータで画像情報を取り扱うための基礎理論として、標準化と量子化、フーリエ解析など解説する。また、画像処理の主要技術として、濃度変換、空間フィルタリング、形状変換、画像解析などの各種の方法を述べる。						
授業スケジュール						
【第01回】イントロダクション						
画像処理の具体例として、ランドサット衛星からの遠隔探査(リモートセンシング)画像、X線断層撮影(CT)画像、工場での製品監視装置、異常監視装置などについて述べる。						
【第02回】画像の標準化と量子化						
画像が生成されるモデルを解説した後、アナログ画像をデジタル画像に変換する過程(標準化と量子化)を解説する。						
【第03回】カラー画像の表現とデジタル画像のデータ構造						
色を表現する方法(表色系)について解説した後、コンピュータにおける画像の取扱いについて解説する。						
【第04回】濃度変換処理						
画像の基本的な特徴を表すヒストグラムや各種統計量、画質改善の基本的な処理である濃度変換処理を解説する。						
【第05回】画像の幾何学的変換						
画像の拡大や縮小、回転などの幾何学的変換の方法ならびに、注目画素の画素値を周囲の画素値から補間する方法(最近傍補間、バイリニア補間)を解説する。						
【第06回】プログラミング演習						
モノクロ・カラー画像の入出力および、これまでに学習した画像処理を行うプログラムの作成を通して、学習内容の理解を深める。						
【第07回】空間フィルタ (1)						
画像の生成や伝送の過程に含まれた雑音を除去する各種平滑化フィルタについて解説する。						
【第08回】空間フィルタ (2)						
ボケた画像を鮮明な画像に変換する、画像からエッジを抽出するなどの処理を実現できる空間フィルタについて解説する。						
【第09回】二値化と二値画像処理 (1)						

<p>モノクロ画像から二値画像に変換する方法(二値化)を解説します。その後、二値画像に特有な幾何学的性質と基本的な処理を紹介する。</p> <p>【第10回】二値化と二値画像処理 (2) ラベリング、膨張・収縮、ハフ変換などの二値画像処理を詳しく解説する。</p> <p>【第11回】画像のフーリエ解析 (1) 画像の空間周波数領域での表現であるフーリエ変換を解説する。まず初めに、いくつかの数学的な準備を行い、一次元のアナログ信号に対するフーリエ変換を解説する。</p> <p>【第12回】画像のフーリエ解析 (2) デジタル画像のフーリエ変換(二次元離散フーリエ変換)とその計算法を解説する。</p> <p>【第13回】画像のフーリエ解析 (3) 前回までのフーリエ解析が、実際の画像処理でどのように応用されているのか、画像データの圧縮、フィルタ処理などを中心に解説する。</p> <p>【第14回】まとめ これまでの学習内容の振り返り</p> <p>【第15回】期末試験と解説</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p><時間外学習> Web にアップロードされた予習課題と復習課題を授業開始までに解くこと。</p> <p><プログラミング演習> 授業で取り扱った画像処理を実現するプログラムを作成する。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>期末試験:50%, 予習・復習課題:20%, プログラム、小テストおよびレポート課題:30%</p>	
<p>受講条件</p> <p>基礎的な所から順を追って進めて行くので、理系学生 2 年次程度の通常の学力があれば十分理解できる。ただし、情報理論に関する基礎的な知識とプログラミング能力を有することが望ましい。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>基礎的な所から順を追って進めて行くので、理系学生 2 年次程度の通常の学力があれば十分理解できる。ただし、情報理論に関する基礎的な知識とプログラミング能力を有することが望ましい。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)</p> <p>画像処理工学 / 末松良一ほか:コロナ社, 2000 画像処理入門 / 内村圭一ほか:培風館, 2010 画像工学 / 南敏ほか:コロナ社, 2000 コンピュータ画像処理 / 田村秀行 編著:オーム社, 2002 画像の処理と認識 / 安居院猛ほか:昭晃堂, 1992</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>講義は原則として参考書 1 と参考書 2 に記載した書籍の内容に沿って進めるが、全く同じ内容で行なうわけではない。必要に応じて内容を読み飛ばしたり、他の書籍の内容を加えたりする場合もある。しかし、講義で理解しきれなかった部分の「補い」や理解内容の「整理(予習・復習)」にこれらの参考書は極めて有用であるので、参考書1の購入を強く勧める。他の参考書を含め数多くの画像処理に関する書籍については図書館に備えているので、必要に応じて利用して欲しい。</p>	
オフィスアワー	月曜 16:20 — 17:50
連絡先	工学部 4 号館 404 (kinoshita.koji.me@ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	http://ipr20.cs.ehime-u.ac.jp/column/gazo_syori/index.html
その他	

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	力学 [Mechanics]			単位数	2
担当教員	佐々木 秀顕 [SASAKI Hideaki]						
科目区分	専門基礎科目			対象学生	材料デザイン工学コース 学生	対象年次	2～
授業題目							
力学 (Mechanics)							
授業のキーワード							
単振動 (Oscillation), 連成振動 (Coupled oscillation), 強制振動 (Forced oscillation), 減衰振動 (Damping oscillation), 波動方程式 (Wave Equation)							
授業の目的							
振動・波動現象は、音、電波など、日常生活の身近な場所で利用されている現象である。また、材料工学においては、物質と波の相互作用を利用する場面が多く、振動および波動の基礎的な物理を理解することが必須である。具体的には、X線や赤外線を物質に照射することで、どのような元素がどのように並んでいるかも調べることができるようになる。また、物質中の電子の振る舞いを考えることも、機能材料の開発には重要である。本講義においては、振動・波動現象の物理的概念をしっかりと把握し、これらを数学的に記述・解析する手法について理解することを目的とする。							
授業の到達目標							
(1) 単振動の記述が定量的にできるようになる。 (2) 複数の振動子からなる系について、定量的記述ができるようになる。また、モードの概念を理解し、これを用いて振動現象を解析できるようになる。 (3) 多くの振動子からなる系の極限として、1次元の連続体を伝わる波動現象を理解できるようになる。その定量的記述としての波動方程式を理解する。 (4) 単振動に抵抗や外力が作用した場合の定量的記述ができるようになる。							
学習・教育目標との対応と寄与の程度: 材料科学の基礎となる物理、化学、そしてそれらを理解するために必要な数学的素養を習得し、それらを材料科学に応用できる能力 22.5時間							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
材料の基本である物質の構造・性質および材料の機能を理解できる能力、材料のプロセッシング技術の基礎を理解できる能力、社会が必要としている材料利用と設計の基本が理解できる能力、および自ら実験を計画、実行し、実験結果を解析できる基礎能力を持つ。(知識・理解)							
愛媛大学学生として期待される能力 (愛大学生コンピテンシー) に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる 個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる 習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる 広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる							
授業の概要							
最も単純な振動形態として、1つの振動子からなる単振動の運動方程式から説明する。つづいて、2つの振動子からなる系について学び、モードの概念について説明したのち、多振動子からなる系を取り扱う。1次元の連続体を伝播する波動現象について運動方程式にもとづいて理解する。後半では抵抗や外力が作用した場合の振動への影響について説明し、振動・波動と物質の相互作用に注目して工学分野における利用を解説する。							
授業スケジュール							
〈授業のスケジュール〉							
第 1回: ガイダンスと基礎事項							
第 2回: 単振動の運動方程式							
第 3回: 単振動の例題と解法							
第 4回: 連成振動の運動方程式							
第 5回: 連成振動の例題と解法							
第 6回: 多自由度の振動(連成振動)とモード							
第 7回: 中間試験と前半のまとめ							
第 8回: 減衰振動							
第 9回: 強制振動							
第10回: 1次元連続体を伝わる波と波動方程式							
第11回: 1次元の波(進行波、波の重ね合わせ)							

第12回: 1次元の波(定在波、干渉・回折)	
第13回: 波と物質の相互作用	
第14回: 補足説明と演習問題	
第15回: 試験とまとめ	
授業時間外学習にかかわる情報	
授業は教科書を参考にしながら進めるので、必要に応じて各自で予習と復習を行うこと。	
成績評価方法	
期末試験の成績と、授業中に行う小テストや中間試験から総合的に評価する。	
受講条件	
高校物理程度の基礎知識を備えていることが望ましい。特に、物理基礎I、材料基礎力学を履修していることが望ましい。	
受講のルール	
積極的な態度で、集中して講義に臨むこと。	
教科書（購入の必要のある図書）	
振動・波動 裳華房テキストシリーズ 物理学／阿部 龍蔵 川村 清【監修】 小形 正男【著】:裳華房, 2006	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
-	
教科書・参考書に関する補足情報	
-	
オフィスアワー	金曜日 13:00-14:00
連絡先	工学部本館5階 S504室 電話番号 089-927-9897
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	設計製図 [Design and Drafting]			単位数	2
担当教員	黄木 景二, 松下 正史, 水上 孝一 [OGI Keiji, MATSUSHITA Masafumi, MIZUKAMI Koichi]						
科目区分	専門応用科目		対象学生	機械工学コース、知能システム工学コース学生	対象年次	3～	
授業題目							
設計製図(Design and Drafting)							
授業のキーワード							
設計(Design), 歯車(Gears), 規格(Standard)							
授業の目的							
<ol style="list-style-type: none"> 仕様に応じた実働可能な歯車減速機を設計できる。 製作可能な設計図面を作製できる。 							
授業の到達目標							
<ol style="list-style-type: none"> 与えられた設計課題に対し、自ら考えて設計することができる。 制作可能な実体を自ら具体化していく手法を習得する 							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
<p>自然との調和、人間と機械および社会との協調について、多面的な視点から考えて実践することができる。</p> <p>機械工学の理解とその活用に必要な数学・自然科学・情報技術の基礎と応用に関する知識と能力を修得している。</p> <p>機械工学に関する知識を利用して、機械技術をはじめとする幅広い問題に対処できる。</p> <p>自ら課題を設定し、それを計画的に実行・解決するための創造力と継続的な学習能力をもつ。</p>							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
<p>習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる</p> <p>科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる</p> <p>様々な状況に応じて適切な対話・討論ができる</p>							
授業の概要							
2年次までに修得した設計法、および製図法に関する知識を利用し、課せられた仕様を満たす歯車減速機を自ら設計し、制作可能な設計図面を製図することができる。							
授業スケジュール							
授業計画							
第1回 ガイダンス(設計する歯車仕様の提示、許容応力設計についての説明)							
第2回 設計1(歯車の設計)							
第3回 設計2(Vベルト、プーリーの設計、入出力軸の設計)							
第4回 設計3(軸上およびその他小部品の設計・選択)							
第5回 構成図の作成と設計書提出							
第6回 設計書のチェックと修正、再提出、製図法についての説明							
第7回 製図1(入力歯車、出力歯車、プーリーの製図)							
第8回 製図2(入力軸と出力軸の製図)							
第9回 製図3(キー、止め輪、ならびに溝の製図)							
第10回 製図4(ケースの設計と製図:軸受け設置部分の設計、製図)							
第11回 製図5(軸受けを抑えるための蓋の設計と製図)							
第12回 製図6(ケース上へのOリング溝と蓋を止めるためのネジ穴の設計)							
第13回 製図7(各部品の合致)							
第14回 製図8(二次元図面の作製、印刷と設計書の提出)							
第15回 検図1 間違いの多かった点の全体説明と修正図面の作製と提出							
第16回 検図2 修正図面の作製、提出と設計法と製図法の振り返り。							

授業時間外学習にかかわる情報	
製図は授業時間内で終了できるとは限ら無い。適切に間に合うよう空き時間を見つけ進めておくこと	
成績評価方法	
設計書と製図が期限内に完成し、提出され、検図合格したものが成績評価対象となる。評価は60点以上を合格とする。	
受講条件	
2年次までの機械製図法、機械設計法を受講し、知識を身に付けていることを前提に進める。 材料力学、機器材料学、機構学に対する知識も必要である。	
受講のルール	
各チェック(設計書、全体図検図)を受けることにより次の作業に移ることができる。 受講学生が自ら考え、発生した質問については教員および TA はアドバイスするが、「今日は何をすればよいのですか?」といった質問に対しては対応しない。 設計製図は答えが一つの実習ではない。与えられた仕様が満足されていれば、受講学生が創造的感性や力学に関する能力を発揮し、個性ある解に到達することを教員は制しない。	
教科書 (購入の必要のある図書)	
よくわかる機械設計 改訂版 / 八木秀次, 有光隆 : ふうろう出版, 2008	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
JISにもとづく機械設計製図便覧 第12版 / 大西清 : オーム社, 2015	
教科書・参考書に関する補足情報	
最低限の教科書、参考書を上に記した。 参考書としたが、「JISに基づく機械設計製図便覧」がないと設計は難しい。先々を思えば、購入しておいて損はない。 他、歯車減速機設計に関する教科書は数多い。個人で必要な本を購入されたい。 また、各部品に関する情報はインターネット上に多数存在するので、利用ください。	
オフィスアワー	各曜日5限目に対応します。
連絡先	1号館2階202号室
参照ホームページ	https://www.me.ehime-u.ac.jp/labo/kikaisei/kiki/D&D.htm
その他	

開講年度	2022	開講学期	通年	工学部			
時間割番号	15144	科目名	卒業研究 [Graduate Thesis]			単位数	6
担当教員	穆 盛林, [NAKAHARA Masaya, Boku Seirin], 柴田 諭, 岡本伸吾, 李 在勳						
科目区分	専門応用科目	対象学生	知能システム工学コース 学生	対象年次	4～		
授業題目							
卒業論文(Graduation Thesis)							
授業のキーワード							
目標・計画設定能力(Planning Ability), 創造力(Creativity), 継続的実行力(Continuous Executive Ability), 論理的記述能力(Description Capability), コミュニケーション能力(Communication Ability, Communicative Competence), 英文読解力(Ability of Reading and Understanding in English), 技術者倫理(Ethics in Engineering)							
授業の目的							
指導教員のもとで1年間, 卒業研究を行う。研究の最前線に接すると共に, 専門科目で修得した知識を総合的に活用して学生自らが主体的に課題を解決する能力を養う。さらに, 得られた成果をまとめた論文を作成することで論理的に記述する方法を習得し, 発表や報告の場を通じてプレゼンテーション能力を高める。また, 研究活動を通して, 社会と技術の関わりについて理解する。 (Students conduct research under supervision of advising teachers for 1 year. They experience the cutting edge of research and learn how to solve the problem independently, using the knowledge and expertise acquired in specialized subjects. Then, they obtain the ability to logically describe the scientific results by writing a thesis. Finally, they present their thesis, leading to improve their presentation ability. In addition, they understand relationship between technology and society through their research activities.)							
授業の到達目標							
1) 研究の目的・目標を明確に設定することができる。 (Students can set a clear goal of their research.)							
2) 設定した目的・目標に対して研究を創造的・計画的に遂行することができる。 (Students can perform their research creatively and systematically to reach the goal.)							
3) 研究を自主的かつ継続的に進めることができる。 (Students can conduct research independently and continuously.)							
4) 研究において得られた結果を理解した後, 問題点を考察・解決する。 (Students understand the results obtained in the research. Then, they discuss and solve the problems.)							
5) 社会と技術の関係などについての調査・考察を通じて技術者倫理を理解する。 (Students understand ethics of engineers through investigation and consideration of relationship between technology and society.)							
6) 卒業論文の作成において, 論理的に記述することができる。 (Students can make a logical description in their thesis.)							
7) 研究室ゼミや卒業論文発表会において自分の考えを相手に伝えることができる。 (Students can make their idea understood in laboratory seminars and a presentation session for graduation thesis.)							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
自然との調和, 人間と機械および社会との協調について, 多面的な視点から考えて実践することができる。 機械技術が社会と自然に及ぼす影響と効果を理解し, 倫理観と責任感のある技術者として正しい判断ができる。 機械工学の理解とその活用に必要な数学・自然科学・情報技術の基礎と応用に関する知識と能力を修得している。 機械工学に関する知識を利用して, 機械技術をはじめとする幅広い問題に対処できる。 自ら課題を設定し, それを計画的に実行・解決するための創造力と継続的な学習能力をもつ。 技術者として必要な日本語によるコミュニケーション能力ならびに国際社会で必要な英語によるコミュニケーション基礎能力をもつ。							
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる							
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる							
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て, 適切に表現(記述・口述)できる							

<p>広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる</p> <p>科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる</p> <p>様々な状況に応じて適切な対話・討論ができる</p> <p>目的達成のために多様な人と協働できる</p> <p>自らの個性や適性を活かして行動できる</p> <p>社会的関係の中で自分の行動を調整できる</p> <p>他者を理解し、他者のために役立つことができる</p> <p>集団・組織の一員として自覚と誇りをもって行動できる</p> <p>地域の課題を、地球規模で考え、解決に向けて貢献できる</p>
<p>授業の概要</p> <p>卒業研究では、実験や理論計算を行いながら研究の意義や研究手法等を学び、卒業論文をまとめる。また、調査活動を通じて正しい倫理観を持つ技術者としての素養を身に付ける。</p> <p>(Students write a thesis, learning the purpose and technique of their research through experiments, theories and numerical simulations. They acquire a grounding as an engineer with ethics through research activities.)</p>
<p>授業スケジュール</p> <p>スケジュール(Schedule)</p> <p>4月 卒業論文について分野(研究室)配属説明会および配属を行う。卒業論文履修にあたり、安全教育を行う。</p> <p>(April: Students have an initiation session for laboratory assignment and safety instruction.)</p> <p>4月～2月 卒業研究</p> <p>(From April to February: Students conduct research activities for graduation thesis.)</p> <p>分野(研究室)配属後、次のことを行う。</p> <p>(Students perform the followings in each laboratory.)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 研究の遂行に関する安全教育を行う。 2) 文献調査や担当教員との話し合いを通じて研究の目標を明確に設定する。 3) 研究の目標に対して研究計画を立て、自主的かつ継続的に研究を遂行する。 4) 研究中に生じた問題点や結果を、ゼミなどを通じて討論し、解決・考察する。 5) 卒業論文の作成や中間報告において、研究の目的、研究方法、研究成果を論理的にまとめる。 6) 研究室ゼミや卒業論文発表会で口頭発表を行い、討論における質問に対して適切な回答を行うことによってコミュニケーション能力を身に付ける。 <p>(Students discuss the results and solve the problems in laboratory seminars.)</p> <p>(Students summarize the purposes, procedures, and results of their research as an interim report and graduation thesis.)</p> <p>(Students present their thesis in laboratory seminars and a presentation session for graduation thesis. Students acquire a communication ability by making appropriate replies to questions in the discussion.)</p> <p>2月 卒業論文提出、卒業論文発表、審査</p> <p>(February: Submission of graduation thesis, Presentation session and refereeing of the thesis.)</p>
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>卒業指導教員の指示にしたがって、時間外学習を行って下さい。</p> <p>(Students do learning outside the class according to instructions of their supervisors.)</p>
<p>成績評価方法</p> <p>卒業論文(thesis):80%</p> <p>卒業論文発表会プレゼンテーション(presentation):20%</p> <p>として評価60%以上を合格とする。</p> <p>The total score equal to or greater than 60 is required for credit earning.</p>
<p>受講条件</p> <p>「卒業論文」は、卒業論文履修資格を有する学生が受講することができる。</p>

受講のルール	
教科書（購入の必要のある図書） -	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書） -	
教科書・参考書に関する補足情報 研究に関わる教材及び情報は、分野(研究室)配属後、適宜配布告知する。 (Students receive information of the textbook and handouts on research after they are assigned to each laboratory.)	
オフィスアワー	金曜日 5限目(16:20～17:50) Office Hour: Friday 16:20-17:50
連絡先	工学部5号館2階2-4号室 Faculty of Engineering Building No.5, 2F, #2-4 room
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2021	開講学期	後学期	工学部	
時間割番号	—	科目名	電気機器Ⅱ [Electric Machines II]	単位数	2
担当教員	池田 善久 [IKEDA Yoshihisa]				
科目区分	専門応用科目	対象学生	電気電子工学コース学生	対象年次	3～
授業題目					
電気機器Ⅱ [Electric Machines II]					
授業のキーワード					
直流機(DC motor/generator), 同期機(Synchronous motor/generator)					
授業の目的					
電気工学の根幹を成す電気機器の原理、試験方法、利用法などの基礎知識を習得する。					
授業の到達目標					
電気機器の原理だけでなく電気機器の特性評価もできるようになり、電気技術者として将来の業務等で活用できることを目標とする。					
共通教育の理念・教育方針に関わる項目					
数学・物理学の基礎的知識および電気電子工学に関する専門的知識を修得し、工学的な手法により小規模のシステムを分析・設計する能力を持つ。(知識・理解)					
思考・判断の過程を論理的に説明し、伝達するための言語的表現能力を持つ。(態度)					
愛媛大学学生として期待される能力(愛媛大学コンピテンシー)に関わる項目					
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる					
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる					
科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる					
授業の概要					
講義の内容・予定:(概要)					
大別して、直流機、同期機の2項目について学ぶ。各項目について、その原理を学び、その原理を元に、各機器の特性の試験方法について学ぶ。最後に、その機器の利用方法について学ぶ。					
時間的に余裕があれば、最近の電気機器の技術展開について学ぶ。					
授業スケジュール					
第1回:直流機の構造					
第2回:電機子巻線					
第3回:電気機械エネルギー変換					
第4回:電気指示回分布と電機子反作用					
第5回:電機子誘導起電力と発生トルク					
第6回:直流電動機					
第7回:復習と演習(1)					
第8回:中間試験と講評					
第9回:同期機の構造					
第10回:電機子反作用とベクトル図					
第11回:同期発電機					
第12回:同期電動機					
第13回:同期機の運転特性					
第14回:復習と演習(2)					
第15回:期末試験と講評					
(レポート, 小テスト)					
適宜, 小テストが実施される。また, レポートの提出を求められる。					
授業時間外学習にかかわる情報					
適宜宿題、演習問題の配布などが行われ、週1時間程度の予習と復習が必要となる。					

成績評価方法	
(成績評価の方法)平常点 20, 中間テスト 40 点、期末テスト 40 点 で成績がつけられる。平常点は適宜行う小テスト、レポート等により評価される。	
受講条件	
電気回路,電気磁気学, アナログ電子回路, 電気機器 I に習熟しておくこと。	
受講のルール	
私語や携帯電話などで授業の妨げとならぬよう留意すること。	
教科書 (購入の必要のある図書)	
電気機器学 / 西村 正太郎 他: オーム社, 1998	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
[改訂版]徹底解説 電動機・発電機の理論 / 横関政洋, 山口正人, 横関 政洋: EnergyChord, 2015	
教科書・参考書に関する補足情報	
教科書に沿って講義を進める。 教科書の例題、演習問題は各自の自習に最適の教材である。	
オフィスアワー	平日: 16:20~17:50
連絡先	工学部 5 号館 8F 8-6
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部	
時間割番号	15215	科目名	電気電子工学実験Ⅱ [Electrical and Electronic Experiment II]	単位数	2
担当教員	岡本 好弘, 上村 明, 西川 まどか [OKAMOTO Yoshihiro, UEMURA Akira, NISHIKAWA Madoka]				
科目区分	専門応用科目	対象学生	電気電子工学コース学生	対象年次	3～
授業題目					
電気電子工学実験Ⅱ(Electrical and Electronic Experiment II)					
授業のキーワード					
アナログ電子回路, デジタル電子回路, 信号処理, 電気電子材料 (Analog Electronic Circuits, Digital Electronic Circuits, Signal Processing, Electrical and Electronic Material)					
授業の目的					
電気, 電子工学における基本的な測定法, 電子素子の動作特性および動作原理を理解する。また, 実験の進め方を修得すると共に, 実験報告書の作成を通じてデータの解析や整理の方法を修得する。					
授業の到達目標					
電気, 電子工学における基本的な実験について, 測定法および計測機器, 素子の動作特性, 回路の動作原理について調査, 理解し, 実験計画を立てることができる。また, 実験計画に従って実験を進め, 実験結果を整理, 解析して報告書を作成することができる。これより, 自らが実際に活用できる専門的知識を持ち, 問題解決のための能力を備えることができる。					
共通教育の理念・教育方針に関わる項目					
数学・物理学の基礎的知識および電気電子工学に関する専門的知識を修得し, 工学的な手法により小規模のシステムを分析・設計する能力を持つ。(知識・理解)					
問題を発見・解決するために必要となる専門的知識を自律的に修得する能力を持つ。(関心・意欲)					
思考・判断の過程を論理的に説明し, 伝達するための言語的表現能力を持つ。(態度)					
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目					
必要な情報を収集・整理できる					
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て, 適切に表現(記述・口述)できる					
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる					
目的達成のために多様な人と協働できる					
社会的関係の中で自分の行動を調整できる					
他者を理解し, 他者のために役立つことができる					
集団・組織の一員として自覚と誇りをもって行動できる					
授業の概要					
実験は実験指導書に基づいて各自が実験を進める形式をとります。実験設備の都合上, 数人のグループで実験することになります。各自が実験の目的・内容・方法を十分に理解し, 主体的に実験に取り組んでください。また, 実験は講義ではなく実践的な科目であることを強く認識してください。但し, ガイダンス及び安全教育については講義形式とします。					
全12テーマの実験において, 各実験を行うにあたり目的・内容・方法に関する事前レポートを作成し, 実験開始前および実験終了後に班単位で試問を行い, 理解度を確認します。					
実験後には, 事前レポートと共に実験報告書(レポート)を作成し, 締め切りまでに指定場所に提出してください。					
上記のように, 実験準備, 実験, まとめというスケジュールで各実験に取り組み, 実験前に理論を理解し, 実験を実施し, 実験結果と比較検討することで各実験の概念を体得してください。					
授業スケジュール					
ガイダンス, 安全教育は合同の講義とし, 安全教育後に班分けを行いますので, 必ず出席してください。					
無断でガイダンス, 安全教育を欠席した場合には受講を認めないことがあります。					
1. ガイダンス					
2. 安全教育					
3. トランジスタの静特性					
4. トランジスタ増幅回路					

<p>5. トランジスタhパラメータの測定</p> <p>6. 信号処理(アナログーデジタル変換回路)</p> <p>7. アナログ回路シミュレーション</p> <p>8. オペアンプ基礎(オペアンプ基礎特性)</p> <p>9. オペアンプ応用(フィルタおよび発振回路)</p> <p>10. 論理回路(基礎)</p> <p>11. 論理回路(応用)</p> <p>12. ホール効果</p> <p>13. 誘電体</p> <p>14. 環状磁性体</p> <p>15. 口答試問と振り返り</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>各実験を行うにあたり、実験指導書を熟読し、各テーマに対する目的、原理、実験方法について実験前にレポートを作成して実験を始める前に担当教員の確認を受けてください。なお、実験について十分理解していない場合は、安全上、実験を行えない場合がありますので、注意してください。</p> <p>実験終了後には、実験結果を実験前に理解した理論と比較しながら整理、解析してレポートを完成させ、指定日時までに指定場所に提出してください。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>課題ごとに3～5名のグループで取り組むことになります。従って、グループ数は10～12となり、各グループがそれぞれ異なる課題に取り組み、ローテーションにより全課題について実験し、レポートを作成します。従って、全実験に出席して実験し、レポート(再提出分を含む)を提出している者のみが成績評価の対象となります。</p> <p>成績は、(受理された)報告書と実験態度(試問の評価、実験への関わり方、遅刻も含む)に基づいて評価します。また、レポートの提出期限は厳守であり、不完全なレポートについては受け付けられない場合がありますので、注意してください。</p>	
<p>受講条件</p> <p>アナログ電子回路、電気電子材料、デジタル電子回路、電気電子計測を受講しておくことが望ましい。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>実験内容を把握せずに実験を行うと、実験器具を破損したり、感電等の事故を引き起こす可能性が高まります。各自があらかじめ実験内容、手順を十分理解しておくことが大切です。また、限られた時間内に、与えられた課題をこなすことも学生実験の一つの課題です。迅速かつ的確な実験を行うように心がけてください。</p> <p>そのため、各実験について実験指導書を読み、不明な点についてはあらかじめ図書館等で下調べして指定の事前レポートを作成することが必須となります。受講は電気電子工学科3年次生(前半クラス)に限ります。クラス変更についてはやむをえない場合に限り認めることがあります。但し、ガイダンス開催日より前に担当教員に相談してください。事前相談がない場合は一切変更を認めないので注意してください。</p> <p>不完全なレポートについては、受け付けられない場合がありますので、十分に内容を確認したのち提出してください。また、受理したレポートについては返却しない。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>-</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)</p> <p>-</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>電気電子工学実験II指導書に基づいて実験を行います。</p>	
オフィスアワー	火曜日 16:30～18:00
連絡先	工学部2号館6階609号室(岡本)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	15232	科目名	プログラミング演習 [Programming Exercise]			単位数	1
担当教員	岡本 好弘, 仲村 泰明, 西川 まどか [OKAMOTO Yoshihiro, NAKAMURA Yasuaki, NISHIKAWA Madoka]						
科目区分	専門基礎科目	対象学生	電気電子工学コース学生	対象年次	2～		
授業題目							
プログラミング演習 I (programming exercise I)							
授業のキーワード							
プログラミング言語、C 言語、アルゴリズム							
授業の目的							
コンピュータの仕組みや動作原理について理解し、プログラミングの基礎を習得する。							
授業の到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータの仕組みや動作原理について理解していること(①知識・思考)。 ・プログラムの流れを構成できること(②技能・表現)。 ・C 言語によるプログラムの記述ができること(②技能・表現)。 							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
<p>数学・物理学の基礎的知識および電気電子工学に関する専門的知識を修得し、工学的な手法により小規模のシステムを分析・設計する能力を持つ。(知識・理解)</p> <p>全球的な視点に立って、科学・技術が自然環境や社会に及ぼす影響を自立的に判断できる。(思考・判断)</p>							
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目							
<p>必要な情報を収集・整理できる</p> <p>個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる</p> <p>科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる</p>							
授業の概要							
<p>コンピュータの仕組みや動作原理について理解し、プログラミングの基礎を学ぶ。</p> <p>簡単なプログラム課題の構造を考え、C 言語を使ってプログラミングし、コンパイル、実行、デバッグを繰り返すことで、演算とデータ型、関数・条件分岐・繰り返し、配列とポインタなどを理解する。</p>							
授業スケジュール							
<p>第 1 回:コンピュータの仕組み</p> <p>第 2 回:C 言語とは</p> <p>第 3 回:C プログラムの作り方</p> <p>第 4 回:変数とデータ型</p> <p>第 5 回:式と演算子</p> <p>第 6 回:数値の計算</p> <p>第 7 回:データ入出力</p> <p>第 8 回:選択処理</p> <p>第 9 回:比較・分岐処理</p> <p>第 10 回:繰り返し処理</p> <p>第 11 回:メモリ確保</p> <p>第 12 回:関数</p> <p>第 13 回:ブロックパズル(1)</p> <p>第 14 回:ブロックパズル(2)</p> <p>第 15 回:ブロックパズル(3)</p>							
授業時間外学習にかかわる情報							
授業の内容を逐次復習してください。							
成績評価方法							
演習のため、全授業に出席していること。							

授業の最後に演習問題を提示するので、必ず提出すること。	
受講条件 特になし。	
受講のルール 特になし。	
教科書（購入の必要のある図書） -	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書） -	
教科書・参考書に関する補足情報 必要な資料は配布します。	
オフィスアワー	火曜日 16:00～16:30 変更のある場合は別途連絡します。
連絡先	工学部2号館6階612号室
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部	
時間割番号	—	科目名	電気電子工学演習 I [Electrical and Electronic Exercise I]		
単位数	1				
担当教員	弓達 新治, 本村 英樹 [YUDATE Shinji, MOTOMURA Hideki], 石川史太郎, 池田善久				
科目区分	専門応用科目	対象学生	電気電子工学コース学生	対象年次	3～
授業題目					
電気電子工学演習 I (Electrical and Electronic Exercise I)					
授業のキーワード					
電気回路、電磁気学					
授業の目的					
すべての電気電子工学分野の基盤となる、電気回路および電磁気学の演習問題を解くことによって、講義で得た知識の復習・確認・実用訓練を行う。					
授業の到達目標					
実際の職務で直面するであろう、電磁気学や電気回路の知識を必要とされる問題に、定量的に対処できる能力を身につけること。					
共通教育の理念・教育方針に関わる項目					
数学・物理学の基礎的知識および電気電子工学に関する専門的知識を修得し、工学的な手法により小規模のシステムを分析・設計する能力を持つ。(知識・理解)					
問題を発見・解決するために必要となる専門的知識を自律的に修得する能力を持つ。(関心・意欲)					
思考・判断の過程を論理的に説明し、伝達するための言語的表現能力を持つ。(態度)					
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目					
必要な情報を収集・整理できる					
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる					
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる					
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる					
授業の概要					
第1回-第7回 ガイダンスおよび電磁気学に関する演習					
第8回-第14回 電気回路に関する演習					
第15回 試験と振り返り					
授業スケジュール					
第1回まで 事前の掲示に従って1回目の演習問題を予習					
第1回 ガイダンス 電磁気学1 電磁界と基本法則、真空中の静電界					
第2回 電磁気学2 真空中の静電界、真空中の導体系					
第3回 電磁気学3 誘電体中の静電界					
第4回 電磁気学4 静電エネルギーと静電力					
第5回 電磁気学5 定常電流界、静磁界					
第6回 電磁気学6 磁性体					
第7回 電磁気学7 電磁誘導と磁界のエネルギー、マクスウェルの方程式					
第8回 電気回路1 直流回路					
第9回 電気回路2 電力、ベクトル法、複素インピーダンス					
第10回 電気回路3 複素電力、ベクトル図、共振、ブリッジ					
第11回 電気回路4 相互誘導、交流回路、四端子回路					
第12回 電気回路5 歪み波、ベクトル軌跡、三相交流					

<p>第13回 電気回路6 過度現象、微分積分回路</p> <p>第14回 電気回路7 ラプラス変換</p> <p>第15回 試験と振り返り</p> <p>演習の内容は、進行度合いによって変更する場合もあるので、 掲示などの案内に注意すること</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>毎週、演習課題を事前に予習しておく必要があり、毎週1時間から3時間程度は時間外学習が必要。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>全て出席することが単位認定の前提である。電気回路と電磁気学の別に、予め解答してある問題数、指名されて黒板で説明する回数、その際の理解程度と説明態度、および小テストの成績を総合して評価され、双方共に合格点以上の場合に単位が認定される。場合によっては、筆記試験や口頭試問を行うことがある。</p> <p>参考書や他人の解答を丸写しする行為は、試験におけるカンニングと同様に扱われる。ノートに記載してある内容は自分が理解したものであるはずなので、指名されて黒板で適切な説明が出来ない場合には不合格となる可能性がある。</p> <p>遅刻は授業妨害行為と見なされるほか、遅刻の程度によっては欠席として扱われる。</p>	
<p>受講条件</p> <p>基礎電磁気学、電気磁気学I、電気磁気学II、電気回路I、電気回路IIの講義で行った内容を十分復習しておくこと、および、これらの科目の基礎となっている微積分、微分方程式やベクトル解析などの数学を使えるようにしておくこと。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>演習専用のノートを準備して、予め配布された問題をノートに解答し、授業に持参する。このノートはA4サイズで糸または接着剤で綴じてあるものに限られ、ルーズリーフ、レポート用紙、スパイラル状針金綴じのもの使用は認められない。授業の際に指名を受けて、黒板で説明をすることになるので、十分に予習しておくことが必要となる。</p>	
<p>教科書（購入の必要のある図書）</p> <p>-</p>	
<p>参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）</p> <p>詳解電気回路演習 上／木下眞二郎：共立出版、1979</p> <p>詳解電気回路演習 下／木下眞二郎：共立出版、1980</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>毎週事前に予習問題を Moodle または掲示にて配布する。</p>	
オフィスアワー	月曜日 16:30-19:00
連絡先	工学部5号館8階8-6号室 089-927-8577 motomura.hideki.mx@ehime-u.ac.jp
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	情報工学実験Ⅳ [Computer Science Laboratory Ⅳ]			単位数	1
担当教員	一色 正晴, 田村 晃裕 [ISSHIKI Masaharu, TAMURA Akihiro]						
科目区分	専門応用科目		対象学生	コンピュータ科学コース 学生	対象年次	3～	
授業題目							
—							
授業のキーワード							
画像処理 (Image processing), プロセス間通信 (Inter process communication)							
授業の目的							
情報工学実験ⅠおよびⅡで学んだコンピュータおよび情報通信ネットワークを応用した課題を習得すると共に、画像処理およびプロセス間通信の基礎的な知識と技能を習得する。 また、得られた知識や実験結果を、報告書としてまとめるための手法を習得する。							
授業の到達目標							
(1) 基本的な画像処理について理解し、プログラムが作成できる。 (2) UNIX によるプロセス間通信と資源共有に関するプログラムが作成できる。 (3) 実験の内容や結果を分かり易く報告書にまとめることができる。また、得られた結果に対する論理的な考察ができる。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
(C) 数学, 自然科学等の基礎的知識と情報工学に関する専門的な知識を有し, それらを情報社会における諸課題の探求・解決へ自主的・持続的に応用できる。 (D) 情報社会の高度化・複雑化が進む中, 自ら課題を発見し, 自主的・総合的に学習・研究して解決する能力を有する。 (E) 諸課題に対する論理的な思考能力と記述能力, 日常生活を営むための表現力, コミュニケーション能力などの基本的な知識と技能を有する。							
愛媛大学学生として期待される能力 (愛大学生コンピテンシー) に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる 個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる 習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる 広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる 科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる							
授業の概要							
実験は、画像処理およびプロセス間通信に関する 2 つのテーマで構成されている。 主に C 言語を用いたプログラミングによる実験が中心となる。							
授業スケジュール							
第 1 回 ガイダンス (担当: 一色・田村)							
第 2 回 画像処理に基づく情報メディアの活用Ⅰ (担当: 一色) — 画像の読み書き表示と濃度変換処理 —							
第 3 回 画像処理に基づく情報メディアの活用Ⅱ (担当: 一色) — 画像の2値化処理 —							
第 4 回 画像処理に基づく情報メディアの活用Ⅲ (担当: 一色) — 画像のフィルタリング —							
第 5 回 UNIX によるプロセス間通信と資源共有Ⅰ (担当: 田村) — fork システムコールを用いたマルチプロセス処理 —							
第 6 回 UNIX によるプロセス間通信と資源共有Ⅱ (担当: 田村) — セマフォを用いた並行プロセスの同期 —							
第 7 回 UNIX によるプロセス間通信と資源共有Ⅲ (担当: 田村) — Ruby 言語を用いたマルチスレッドサーバの構築 —							
第 8 回 画像処理・プロセス間通信に関する実験のまとめ, 評価, 総括 (担当: 一色・田村)							

授業時間外学習にかかわる情報	
<p>実験前に必ず指導書を熟読し予習する。</p> <p>主テーマ終了後、実験結果を報告書にまとめ、検討課題を調査し、指定された締切日までに実験担当者に提出する。</p>	
成績評価方法	
<p>提出された報告書(100%)で評価される。全ての実験を行い全ての報告書を提出した学生のみ評価される。</p>	
受講条件	
<p>Cプログラミング, Cプログラミング演習, 画像情報工学, 知識工学の講義を受講していることが必要である。</p> <p>同時期に開講される, オペレーティングシステムの講義を受講することが望ましい。</p>	
受講のルール	
<p>原則として欠席は認めない。やむを得ず欠席するときは担当者に連絡をし、補講を行うこと。</p>	
教科書 (購入の必要のある図書)	
-	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
-	
教科書・参考書に関する補足情報	
<p>第1回ガイダンス時に実験指導書を配布される。</p>	
オフィスアワー	月曜5限
連絡先	工学部4号館405号室
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	情報工学実験Ⅱ [Computer Science Laboratory Ⅱ]			単位数	1
担当教員	稲元 勉 [NAMOTO Tsutomu]						
科目区分	専門基礎科目		対象学生	コンピュータ科学コース学生	対象年次	2～	
授業題目							
情報工学実験Ⅱ (Computer Science Laboratory Ⅱ)							
授業のキーワード							
データ構造 (Data Structure), アルゴリズム (Algorithm), プログラミング (Programming), 技術的文章 (Technical Description)							
授業の目的							
<ol style="list-style-type: none"> 1) 講義で得た知識を実験を通じて体得する。 2) わからない問題に対しては資料を調べ、解決するために工夫をすることを身につける。 3) 実験の成果を与えられた期日までに、報告書としてまとめ上げる力をつける。 4) 実利用時の性能に留意したプログラミングの能力を身につける。 							
授業の到達目標							
<ol style="list-style-type: none"> 1) ソーティングのプログラムを通して、アルゴリズムの計算量評価の意味を説明できる。 2) データ構造の基本概念であるリスト構造、木構造、スタック等のプログラミングを記述できる。 3) 多数のレポートの作成・提出を通して、限られた時間を有効活用する必要性を感じる。 4) アルゴリズムの明示的記述を通して、ソフトウェア設計のもととなる抽象的思考を行う。 							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
<p>必要な情報を収集・整理できる</p> <p>個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる</p> <p>習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる</p> <p>広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる</p> <p>様々な状況に応じて適切な対話・討論ができる</p> <p>目的達成のために多様な人と協働できる</p> <p>自らの個性や適性を活かして行動できる</p> <p>社会的関係の中で自分の行動を調整できる</p> <p>他者を理解し、他者のために役立つことができる</p> <p>集団・組織の一員として自覚と誇りをもって行動できる</p>							
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目							
授業の概要							
コンピュータを動かすソフトウェアの基礎、および技術的文章の記述技術を身につけるため、毎回課される課題について実験を行い、その内容及び結果を報告書にまとめる。							
授業スケジュール							
第1回:ガイダンス, 準備/授業時間外学習:テキスト1節を読む。							
第2回:リスト構造(1/2), 「準備」のレポート提出(両グループ)/授業時間外学習:テキスト2節を読む。							
第3回:リスト構造(2/2)/授業時間外学習:テキスト2節を読む。							
第4回:スタック(1/2), 「リスト構造」のレポート提出(前半グループ)/授業時間外学習:テキスト3節を読む。							
第5回:スタック(2/2), 「リスト構造」のレポート提出(後半グループ)/授業時間外学習:テキスト3節を読む。							
第6回:レポート修正/「リスト構造」のレポート提出(両グループ)							
第7回:ソーティングアルゴリズム(1/2), 「スタック」のレポート提出(前半グループ)/授業時間外学習:テキスト4節を読む。							
第8回:ソーティングアルゴリズム(2/2), 「スタック」のレポート提出(後半グループ)/授業時間外学習:テキスト4節を読む。							
第9回:ハッシュ(1/2), 「ソーティングアルゴリズム」のレポート提出(前半グループ)/授業時間外学習:テキスト5節を読む。							
第10回:ハッシュ(2/2), 「ソーティングアルゴリズム」のレポート提出(後半グループ)/授業時間外学習:テキスト5節を読む。							
第11回:グラフ上での探索(1/2), 「ハッシュ」のレポート提出(前半グループ)/授業時間外学習:テキスト6節を読む。							

<p>第12回:グラフ上での探索(2/2),「ハッシュ」のレポート提出(後半グループ)／授業時間外学習:テキスト6節を読む。</p> <p>第13回:木構造(1/2),「グラフ上での探索」のレポート提出(前半グループ)／授業時間外学習:テキスト7節を読む。</p> <p>第14回:木構造(2/2),「グラフ上での探索」のレポート提出(後半グループ)／授業時間外学習:テキスト7節を読む。</p> <p>第15回:レポート修正／「木構造」のレポート提出(両グループ)</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>実験を行う前には必ず実験内容について予習しておくこと。</p> <p>計算機実習室が時間外も利用できるようになっているため、予習・復習に活用するとよい。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>成績評価は、実験中における課題(予習等)の内容(20%)及び実験後に提出された報告書の内容(80%)によって総合的に評価される。</p> <p>報告書は、(a)課題について十分な資料調査が行われているか、(b)実験の目的・手順・結果・考察等が適切に記述されているか、(c)全体的に見やすい構成・記述となっているか、の点について審査される。</p> <p>なお、1回以上欠席し補講を受けない場合、1つ以上の未提出の報告書がある場合、単位は認定されない。</p> <p>総合評価に基づく得点が60点未満の場合は不可となる。</p>	
<p>受講条件</p> <p>「情報リテラシー」「プログラミング言語1」「プログラミング演習」を既習していることが望ましい。</p> <p>また、「データ構造とアルゴリズム」を履修していることが望ましい。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>実験では欠席を一切認めない。</p> <p>やむを得ず欠席した場合は必ず届け出て教員の指示に従うこと。</p>	
<p>教科書(購入の必要のある図書)</p> <p>情報工学実験Ⅱテキスト／愛媛大学工学部情報工学科:生協にて販売</p>	
<p>参考書(購入する必要はないが、推奨する図書)</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p>	
<p>オフィスアワー</p>	<p>火曜日 5 限目(16:20～17:50)</p> <p>出張や会議により不在のことがあるため、訪問の際は事前にメールで相談することを推奨します。</p>
<p>連絡先</p>	<p>工学部 4 号館 3 階 307 号室</p> <p>工学部 5 号館 10 階 10-2 号室</p> <p>(inamoto@cs.ehime-u.ac.jp)</p>
<p>参照ホームページ</p>	<p>http://dpc.cs.ehime-u.ac.jp/ex1/</p>
<p>その他</p>	<p>入学時に配布した「学習教育目標と科目との対応について」において、専修コースの学習教育目標における小項目(A)-(1)～(E)-(4)と科目の対応を明記しているので、必ず確認して講義を受講すること。</p>

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	一	科目名	情報工学実験Ⅲ			単位数	1
担当教員	岡野大, 遠藤慶一						
科目区分	専門応用科目		対象学生	コンピュータ科学コース学生	対象年次	3～	
授業題目							
授業のキーワード							
プログラミング (programming), 数値計算 (numerical computation), シミュレーション (simulation), ネットワーク (network)							
授業の目的							
<ol style="list-style-type: none"> 1. 講義で得た知識を元に, 実験を通じてコンピュータサイエンスの実際を体験する。 2. 実験の成果を報告書としてまとめる力をつける。 3. 数値計算に関するプログラミング技術を学ぶ。 4. C#でのプログラミング技術を学ぶ。 5. 実際のコンピュータネットワークに用いられる通信技術について学ぶ。 							
授業の到達目標							
<ol style="list-style-type: none"> 1. グラフ問題の基本計算法を通じて離散数学に関わるプログラミングを実行できる。 2. 数値計算(常微分方程式の数値解法, グラフ理論)のC言語プログラミングを実行できる。 3. C#で, アプリケーションを作成することができる。 4. TCP/IP ネットワークを理解し, ソケット通信を利用したアプリケーションを作成することができる。 5. 実験の成果を報告書として分かりやすくまとめることができる。 							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
(C)数学, 自然科学等の基礎的知識と情報工学に関する専門的な知識を有し, それらを情報社会における諸課題の探求・解決へ自主的・持続的に応用できる。							
(D)情報社会の高度化・複雑化が進む中, 自ら課題を発見し, 自主的・総合的に学習・研究して解決する能力を有する。							
(E)諸課題に対する論理的な思考能力と記述能力, 日常生活を営むための表現力, コミュニケーション能力などの基本的な知識と技能を有する。							
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目							
授業の概要							
離散シミュレーション: グラフ理論のC言語プログラミングを行う。[2週]							
連続シミュレーション: 常微分方程式の数値計算のC言語プログラミングを行う。[3週]							
C#/ネットワーク通信: C#による Windows アプリケーション作成と, TCP/IP ネットワークプログラミングの実習を行う。[3週]							
授業スケジュール							
第1回: 離散シミュレーション(1) - グラフの表現							
第2回: 離散シミュレーション(2) - 経路探索アルゴリズム							
第3回: 連続シミュレーション(1) - 常微分方程式の数値解法							
第4回: 連続シミュレーション(2) - 誤差の評価							
第5回: 連続シミュレーション(3) - 天体運動のシミュレーション							
第6回: C#/ネットワーク通信(1) - C#による CUI/GUI アプリケーションの作成							
第7回: C#/ネットワーク通信(2) - ソケット通信を利用したアプリケーションの作成, C#による HTTP クライアントの作成							
第8回: C#/ネットワーク通信(3) - C#による応用ネットワークプログラミング							
授業時間外学習にかかわる情報							
授業の前に, 実験テキスト等で予習しておくこと。							
成績評価方法							
各実験テーマにおいて作成したレポート(100%)によって評価する。							
1回以上欠席し, その補講を受けていない場合は, 単位認定を行わない。							
受講条件							

<p>「Cプログラミング」「Cプログラミング演習」「情報工学実験Ⅰ」「情報工学実験Ⅱ」「数値解析」を既習していることが望ましい。 「プログラミング言語Ⅲ」を既習または受講していることが望ましい。</p>	
<p>受講のルール</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 欠席を一切認めない。やむを得ず欠席した場合は、補講によって補う。 2. レポートは、各実験テーマごとに指定された期日までに必ず提出しなければならない。 	
<p>教科書（購入の必要のある図書）</p>	
<p>参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>使用する実験テキストについては授業で説明する。</p>	
オフィスアワー	<p>岡野: 毎週月曜日 16:20～17:50 遠藤: 毎週月曜日 16:20～17:50</p>
連絡先	<p>岡野: 工学部本館7階 703号室(okano@cs.ehime-u.ac.jp) 遠藤: 工学部5号館10階 10-3号室(endo@cs.ehime-u.ac.jp)</p>
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	情報工学実験[Computer Science Experiments I]		単位数	1
担当教員	王 森岭 [WANG Senling]					
科目区分	専門基礎科目 [Specialized Fundamental Subject]	対象学生	コンピュータ科学コース学生	対象年次	2～	
授業題目						
情報工学実験 I [Computer Science Experiments I]						
授業のキーワード						
マイクロコンピュータ(Microcomputer), デジタル回路(Digital Circuit), 論理設計(Logic Design), アセンブリ言語(Assembly Language)						
授業の目的						
<ol style="list-style-type: none"> 1) 講義で得た知識を実験を通じて体得する。 2) わからない問題に対しては資料を調べ、解決するために工夫することを身につける。 3) 実験の成果を与えられた期日までに、報告書としてまとめ上げる力をつける。 4) グループで協力して課題を遂行することを学ぶ。 5) 実利用時の性能に留意したプログラミングの能力を身につける 						
授業の到達目標						
<ol style="list-style-type: none"> 1) 電子回路の基本的特性を理解し、基本的特性の測定法を使用できる。 2) 基本的論理回路の設計法とその検証法を使用できる。 3) マシン語によるプログラミング法を使用できる。 						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
(C) 数学、自然科学等の基礎的知識と情報工学に関する専門的な知識を有し、それらを情報社会における諸課題の探求・解決へ自主的・持続的に応用できる。						
(D) 情報社会の高度化・複雑化が進む中、自ら課題を発見し、自主的・総合的に学習・研究して解決する能力を有する。						
(E) 諸課題に対する論理的な思考能力と記述能力、日常生活を営むための表現力、コミュニケーション能力などの基本的な知識と技能を有する。						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
授業の概要						
コンピュータハードウェアの基礎について、4つの課題について実験を行い、その内容及び結果を報告書にまとめる。具体的な課題としては、E-Stationの電気・電子実験ボードを用いてダイオード及びトランジスタの電気的特性を計測・観測すること、パルス回路およびフリップフロップ回路を用いてカウンタとシフトレジスタを設計・検証すること、教育用ワンボードマイコンを利用して、アセンブリ言語によるプログラミングを行うこと、デジタル回路の設計支援システムを用いて、組合せ回路及び順序回路の設計・シミュレーション・テスト及び PLD への回路の焼き付け実験を行うことである。実験の実施方法は、4人1グループに班分けをし、班ごとにすべての課題について実験を行う。実験終了後は、1人ずつ実験内容及び実験結果を整理し、実験報告書に纏める。						
授業スケジュール						
第1週: ガイダンス。実験の概要説明と班分けを行う。						
第2週から第7週は以下の内容の実験を行う。実験を行う順番は、班によって異なる。						
<ol style="list-style-type: none"> 1) 論理回路設計演習(1週) / 授業時間外学習: カウンタについて予習しておく。 2) E-Station の電気・電子実験ボードを用いてダイオード及びトランジスタの電気的特性を計測・観測する。(1週) / 授業時間外学習: 実験テキスト(ハードウェア編) 1.1 節を読む。 3) パルス回路およびフリップフロップ回路を用いて、カウンタやシフトレジスタを設計する。(1週) / 授業時間外学習: 実験テキスト(ハードウェア編) 1.2 節を読む。 4) 教育用ワンボードマイコンを利用して、アセンブリ言語によるプログラミングを行う。(2週) / 授業時間外学習: 実験テキスト(ハードウェア編) 2.1 節を読む。 5) デジタル回路の設計支援システムを用いて、回路設計、回路のシミュレーション、テスト、PLD への回路の焼き付けを行う。(2週) / 授業時間外学習: 実験テキスト(ハードウェア編) 3.1 節を読む。 						
授業時間外学習にかかわる情報						
実験を行う前には必ず実験内容について予習しておくこと。						
使用できる機器について、数に制限があるため事前の予習により円滑に実験を行えるよう準備すること。						

成績評価方法	
<p>成績評価は、実験中における課題(予習等)の内容(20%)及び実験後に提出された報告書の内容(80%)によって総合的に評価される。</p> <p>報告書は、(a)課題について十分な資料調査が行われているか、(b)実験の目的・手順・結果・考察等が適切に記述されているか、(c)全体的に見やすい構成・記述となっているか、の点について審査される。</p> <p>なお、1回以上欠席し補講を受けない場合、1つ以上の未提出の報告書がある場合、単位は認定されない。</p> <p>総合評価に基づく得点が60点未満の場合は不可となる。</p>	
受講条件	
受講のルール	
<p>実験では欠席を一切認めない。やむを得ず欠席した場合は必ず届け出て教員の指示に従うこと。</p>	
教科書（購入の必要のある図書）	
<p>情報工学実験Ⅰ 実験テキスト 著者名:愛媛大学工学部情報工学科 出版社:生協にて販売</p>	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
教科書・参考書に関する補足情報	
オフィスアワー	<p>火曜日 5 限目 (16:20～17:50)</p> <p>出張や会議により不在のことがあるため、訪問の際は事前にメールで相談することを推奨します。</p>
連絡先	<p>工学部 4 号館 5 階 507 号室(wang@cs.ehime-u.ac.jp)</p>
参照ホームページ	
その他	<p>入学時に配布した「学習教育目標と科目との対応について」において、専修コースの学習教育目標における小項目(A)-(1)～(E)-(4)と科目の対応を明記しているので、必ず確認して講義を受講すること。</p>

開講年度	2021	開講学期	後学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	情報工学実験 V [Computer Science Laboratory V]			単位数	1
担当教員	一色 正晴, 田村 晃裕 [ISSHIKI Masaharu, TAMURA Akihiro]						
科目区分	専門応用科目		対象学生	コンピュータ科学コース学生	対象年次	3~	
授業題目							
授業のキーワード							
知識工学 (Knowledge engineering), ニューラルネットワーク (Neural network), コンパイラ (Compiler)							
授業の目的							
情報工学実験 I および II で学んだコンピュータおよび情報通信ネットワークを応用した課題を習得すると共に, コンパイラや計算機を用いた推論と学習の基礎的な知識と技能を習得する。 また, 得られた知識や実験結果を, 報告書としてまとめるための手法を習得する。							
授業の到達目標							
(1) ニューラルネットワークに関する知識を実習を通して身につけ, プログラムが作成できる。 (2) コンパイラの基本原理について理解し, 簡単なコンパイラが作成できる。 (3) 実験の内容や結果を分かり易く報告書にまとめることができる。また, 得られた結果に対する論理的な考察ができる。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
(C) 数学, 自然科学等の基礎的知識と情報工学に関する専門的な知識を有し, それらを情報社会における諸課題の探求・解決へ自主的・持続的に応用できる。 (D) 情報社会の高度化・複雑化が進む中, 自ら課題を発見し, 自主的・総合的に学習・研究して解決する能力を有する。 (E) 諸課題に対する論理的な思考能力と記述能力, 日常生活を営むための表現力, コミュニケーション能力などの基本的な知識と技能を有する。							
愛媛大学学生として期待される能力 (愛大学生コンピテンシー) に関わる項目							
授業の概要							
実験は, 知識工学およびコンパイラに関する 2 つのテーマで構成されている。 主に C 言語を用いたプログラミングによる実験が中心となる。							
授業スケジュール							
第 1 回 ガイダンス (担当: 一色・田村) 第 2 回 計算機を用いた推論と学習 I (担当: 田村) — Prolog による推論とデータベース構築 — 第 3 回 計算機を用いた推論と学習 II (担当: 田村) — 形式ニューロンとパーセプトロン 1 — 第 4 回 計算機を用いた推論と学習 III (担当: 田村) — 形式ニューロンとパーセプトロン 2 — 第 5 回 コンパイラの基本原理 I (担当: 一色) — Flex を用いた字句解析ルーチンの作成 — 第 6 回 コンパイラの基本原理 II (担当: 一色) — Bison を用いた構文解析ルーチンの作成 — 第 7 回 コンパイラの基本原理 III (担当: 一色) — 仮想計算機の作成 — 第 8 回 知識工学・コンパイラに関する実験のまとめ, 評価, 総括 (担当: 一色・田村)							
授業時間外学習にかかわる情報							
実験前に必ず指導書を熟読し予習する。 主テーマ終了後, 実験結果を報告書にまとめ, 検討課題を調査し, 指定された締切日までに実験担当者に提出する。							
成績評価方法							
提出された報告書 (100%) で評価される。全ての実験を行い全ての報告書を提出した学生のみ評価される。							

受講条件	
Cプログラミング, Cプログラミング演習, 機械学習 I, 知識工学の講義を受講していることが必要である。 同時期に開講される, コンパイラの講義を受講することが望ましい。	
受講のルール	
原則として欠席は認めない。やむを得ず欠席するときは担当者に連絡をし, 補講を行うこと。	
教科書 (購入の必要のある図書)	
参考書 (購入する必要はないが, 推奨する図書)	
教科書・参考書に関する補足情報	
第 1 回ガイダンス時に実験指導書を配布される。	
オフィスアワー	月曜 5 限
連絡先	工学部 4 号館 607 号室(tamura.akihiro.vc@ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部			
時間割番号	一	科目名	システムプログラミング			単位数	2
担当教員	藤橋 卓也						
科目区分	専門基礎科目		対象学生	応用情報工学コース 学生	対象年次	2～	
授業題目							
システムプログラミング							
授業のキーワード							
システムプログラミング, シェルスクリプト, プロセス, メモリ, シグナル							
授業の目的							
本演習では, ユーザの立場から計算機システムやオペレーティングシステムの機能を理解し, 活用できるようになるためのプログラミングスキルの習得を目的とする							
授業の到達目標							
(1)UNIX システムにおけるプロセス管理・シグナル処理・メモリ管理などの基本的機能について説明できること							
(2)簡単なシェルスクリプトを作成して, 実行できること							
(3)C 言語によるシステムコールを用いたシステムプログラミングができること							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
(C)数学, 自然科学等の基礎的知識と情報工学に関する専門的な知識を有し, それらを情報社会における諸課題の探求・解決へ自主的・持続的に応用できる。							
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目							
授業の概要							
標準C ライブラリで提供されているシステムコールを用いて, UNIX システムにおける「プロセス管理」・「メモリ管理」・「シグナル処理」などを利用したプログラムの開発に取り組む							
授業スケジュール							
第1回: イントロダクション							
第2回: スクリプト言語							
第3回: コマンド作成							
第4回: 入出力(1): 低水準入出力関数と高水準入出力関数							
第5回: 入出力(2): ファイル・ディレクトリ操作							
第6回: プロセス(1): プロセスの生成と実行							
第7回: プロセス(2): プロセスの管理と制御							
第8回: メモリ(1): メモリ割り当て							
第9回: メモリ(2): メモリ操作							
第10回: シグナル処理(1): シグナルの捕獲と処理							
第11回: シグナル処理(2): シグナル送信とブロック							
第12回: パイプによるプロセス間通信(1): 単方向パイプ							
第13回: パイプによるプロセス間通信(2): 双方向パイプ							
第14回: ソケットによるプロセス間通信(1): UNIX ドメイン							
第15回: ソケットによるプロセス間通信(2): インターネットドメイン							
授業時間外学習にかかわる情報							
既に行われた授業内容の確認ならびに今後に行われる授業内容の理解のために, 必ずレポート課題を行ない 締切までに提出すること。							
成績評価方法							
授業内容に応じたレポート課題により到達目標の達成を評価する。(100%)							
受講条件							
受講のルール							

教科書 (購入の必要のある図書)	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
Linux システムプログラミング, C 言語による Unix システムプログラミング入門	
教科書・参考書に関する補足情報	
オフィスアワー	月曜日5限目(16:20~17:50) 出張や会議により不在の場合があるため、訪問時は事前にメールで相談することを推奨します。
連絡先	工学部5号館10-9号室(fujihashi@cs.ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	第1回目の授業で提示します
その他	

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	化学実験 [Chemistry Laboratory]			単位数	2
担当教員	青野 宏通, 板垣 吉晃, 全 現九, 岡野 聡 [AONO Hiromichi, ITAGAKI Yshiteru, Jeon Hyeon-Gu, OKANO Satoshi]						
科目区分	専門基礎科目		対象学生	材料デザイン工学コース 学生	対象年次	2～	
授業題目							
化学実験(Chemical experimental)							
授業のキーワード							
実験操作(experimental operation), 結果の記録(result recording), 発見と感激(discovery and emotion), 安全な取り扱い \safe treatment)							
授業の目的							
<p>化学実験を行なうための班は2～3名の少人数とし、実験器具や化学薬品の扱い方の基礎を徹底的に学ぶ。</p> <p>また、実験時に生じる問題の発見・解決に取り組むための基礎、論理的思考力、計画力、多様な人と協働するための基本的なコミュニケーション力、などを養う。実験終了後、毎回実験レポートを提出し、報告方法を修得する。</p>							
授業の到達目標							
先人により既によく研究され、再現が容易な実験課題について、理論を背景とした実習を行うことにより、化学および化学実験に対する鋭敏な感覚と深い洞察力を養うことができる。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
<p>材料の基本である物質の構造・性質および材料の機能を理解できる能力、材料のプロセッシング技術の基礎を理解できる能力、社会が必要としている材料利用と設計の基本が理解できる能力、および自ら実験を計画、実行し、実験結果を解析できる基礎能力を持つ。(知識・理解)</p> <p>自ら課題を探し、種々の科学・技術・情報を利用し自ら考え解決する能力、および自己管理能力を高め継続的に自己啓発できる能力を持つ。(関心・意欲・態度)</p>							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
<p>必要な情報を収集・整理できる</p> <p>個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる</p> <p>習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる</p> <p>様々な状況に応じて適切な対話・討論ができる</p> <p>目的達成のために多様な人と協働できる</p> <p>集団・組織の一員として自覚と誇りをもって行動できる</p>							
授業の概要							
<p>毎回教室に集合し以下を行なう(約30分)。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 前回の実験やこれから行なう実験において気をつける点等について教職員が説明する。 2) 前回の実験のレポートに不備のある場合は問題点を指摘(全員に対して)し返却する。レポートは再提出する。 3) これから行なう実験内容についてのプレゼンテーション(2～3分程度)を数名(ランダムに指名する)が行なう。必ず予習しておくこと。 <p>その後、実験室に異動し実験を開始する。</p> <p>実験をスタートする前は必ず実験書に書かれた実験器具が揃っているか確認すること(実験器具を覚える意味もある)。</p> <p>また、化学実験専用のノートを用意し、実験内容を予めまとめ、理解しておく。実験ノートは毎回教職員かTAがチェックする。</p> <p>実験中は、試薬の秤量値や実験結果だけでなく、沈殿の生成、溶解、発熱、変色、気体の発生など、個々の物質に伴う種々の現象を観察しノートに記録しておくこと。</p> <p>実験終了後、教職員またはTAに実験結果を報告し、場合によっては再実験を行なう。</p> <p>終了後、実験器具が揃っているか再チェックし、実験台と床の掃除をして実験終了となる。</p> <p>次回の実験の前日までにレポートを書き提出する。</p>							
授業スケジュール							
第1回 オリエンテーション及び安全教育(学生が使用する実験台を定め、器具および試薬の配布を行う。履修するために必要な事項を説明する。レポートの							

書き方についても説明する。)	
第2回 実験基本操作法(基本的な実験器具の使用方法について学ぶ。溶液の調製法、滴定方法などを実習する。化学物質の安全衛生と廃棄物の処理法について説明する。廃液・沈殿の廃棄法、器具の洗浄と廃液の取り扱い法について学ぶ。)	
第3回～第13回	
毎回1つずつ、以下の実験を2～3人の少人数班で行ない、毎回レポートを提出する。	
実験を開始する前に教室にて、実験の注意点の説明、レポートの返却、実験内容のプレゼン(学生を数名指名する)を行なう。	
1. ミョウバンの結晶	
2. 海水中の Ca, Mg の分析	
3. Dumas の蒸気密度法による分子量の決定	
4. 標準電極電位	
5. 一次反応速度定数	
6. 液体・固体の密度測定	
7. pH 滴定曲線(中和滴定)	
8. 酸化還元滴定	
9. 分光光度計による解離定数の測定	
10. メチルオレンジの合成	
11. フラボノイドの化学	
第14回 レポート返却(提出されたレポートについて不備がある場合は返却する)および再実験(対象となる実験があれば)の実施	
第15回 振り返り、廃液・廃棄物、器具の後片付けおよび整理	
授業時間外学習にかかわる情報	
実験内容の予習(実験前に数名を指名しプレゼンを行なう)。	
1回の実験毎にレポートを提出する。	
成績評価方法	
主にレポートを評価し、実験の状況が悪いものは、その点数から減点する。	
実験を無断で欠席したり、レポートを期限までに提出しなかった者には原則として単位を与えない。	
受講条件	
工学部本館3Fの実験室3-1及び3-2にて行なう。	
受講のルール	
1. 第1回目のガイダンスは、実験に関する重要なアナウンス(安全指導、班分け、各実験についての具体的な注意や実験書の訂正、器具の点検、実験設備の使用法、廃液に関する注意など)をするので無断欠席すると次回からの実験をすることができません。またやむをえず欠席した者についてのみ別途指示する。	
2. 十分な予習をすること。	
3. 実験時白衣を着用すること。白衣を着用していない者は実験をすることができません。	
4. レポートは各実験テーマごとに作製し、1週間以内に提出しなければならない。	
5. 実験を無断で欠席したものには原則としては単位を与えない。病欠の場合も連絡が必要。	
教科書(購入の必要のある図書)	
理工系大学 基礎化学実験 第3版/東京工業大学化学実験室 編:講談社サイエンティフィック, 2008	
参考書(購入する必要はないが、推奨する図書)	
-	
教科書・参考書に関する補足情報	
【教科書】実験書を第1回目のガイダンスまでに購入しておくこと。	
【白衣とゴーグル】白衣とゴーグルを2回目からの実験までに購入して下さい。	
オフィスアワー	月曜日3～4限目 12:40～16:00

	Monday from 12:40 to 16:00
連絡先	工学部5号館3F3-3(青野) Department of engineering Building No. 5 3F3-3 (Aono)
参照ホームページ	白衣の着用を義務づける。 サンダルなど、足が露出する履物での実験はできません。

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	結晶回折学 [X-ray Diffraction]			単位数	2
担当教員	阪本 辰顕 [SAKAMOTO Tatsuki]						
科目区分	専門応用科目		対象学生	材料デザイン工学コース 学生	対象年次	3～	
授業題目							
結晶回折学 [X-ray Diffraction]							
授業のキーワード							
X線構造解析 [X-ray Diffractometry], 散乱理論 [scattering theory], 結晶構造解析 [crystal structure analysis]							
授業の目的							
材料の特性は、材料の結晶構造や微細組織に依存するため、結晶構造や微細組織を正確に評価することが重要である。受講生はX線回折理論を学び、結晶の構造解析法を理解できるようになることを目的とする。							
授業の到達目標							
受講生は、結晶によるX線回折現象がなぜ生じるか、そして、X線回折現象を介してどのような情報が得られるかを理解する。最終的に、実際の合金のX線回折測定の結果を解析できるようになることを目標とする。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
材料の基本である物質の構造・性質および材料の機能を理解できる能力、材料のプロセッシング技術の基礎を理解できる能力、社会が必要としている材料利用と設計の基本が理解できる能力、および自ら実験を計画、実行し、実験結果を解析できる基礎能力を持つ。(知識・理解)							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる							
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる							
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる							
科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる							
授業の概要							
X線散乱理論を、結晶学や数学的基礎知識の説明を含め解説していく。							
授業スケジュール							
第1回:X線の発生方法							
第2回:X線の基本的性質							
第3回:結晶の幾何学							
第4回:結晶の面指数・方向指数							
第5回:ステレオ投影							
第6回:電子によるX線散乱							
第7回:原子によるX線散乱							
第8回:単位胞による散乱							
第9回:結晶による散乱							
第10回:結晶構造因子							
第11回:粉末試料からの回折							
第12回:X線回折プロファイルの解析1:構成相の同定、結晶子サイズの測定							
第13回:X線回折測定を用いた結晶物質の定量評価							
第14回:X線回折プロファイルの解析2:格子定数の測定、体積分率の測定							
第15回:学期末確認テストとその解説							
授業時間外学習にかかわる情報							
講義で出される演習問題を解き、復習すること。							

成績評価方法	
演習問題(40%)と学期末確認テスト(60%)で評価する。	
受講条件	
受講のルール	
質問を積極的にを行い、講義中の議論に参加すること。	
教科書 (購入の必要のある図書)	
X線構造解析—原子の配列を決める (材料学シリーズ)・早稲田 嘉夫, 松原 英一郎・内田老鶴圃, 1998	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
演習 X線構造解析の基礎—必修例題とその解き方 (材料学シリーズ)・早稲田 嘉夫, 篠田 弘造, 松原 英一郎・内田老鶴圃, 2008	
教科書・参考書に関する補足情報	
-	
オフィスアワー	月曜 5 限目 (16:20～17:50) 工学部本館 5 階 S506 号室 Monday from 16:20 to 17:50
連絡先	居室: 工学部本館 5 階 S506 号室 (Department of engineering Main Building 5F S506) 電話番号(TEL): 089-927-9881 e-mail: sakamoto.tatsuaki.mm@ehime-u.ac.jp
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	半導体材料学 [Engineering of Semiconductor Materials]			単位数	1
担当教員	全 現九 [Jeon Hyeon-Gu]						
科目区分	専門応用科目			対象学生	材料デザイン工学コース 学生	対象年次	3～
授業題目							
半導体材料学(Engineering of Semiconductor Materials)							
授業のキーワード							
半導体(semiconductor), バンド理論(band theory), pn接合(p-n junction), 光エレクトロニクス(Optoelectronics)							
授業の目的							
半導体デバイスの理解に向けた内容で、半導体内での電子・ホールの振舞を理解する。 現在、産業の米といわれている半導体素子は多くの分野で使われているだけでなく、現在も精力的に研究・開発されている。ここで学習する内容はさらに光デバイスへと繋がっている。また、材料は無機材料だけでなく有機材料のものへと広がっている。これらの基礎をなすのがこの授業なので、あらたな分野への基本的な考え方が身につく。							
授業の到達目標							
1. 半導体材料の電気伝導特性を、バンド理論を用いて説明できる。 2. pn接合、半導体-金属接合における電荷の振る舞いを説明できる。 3. 各種のトランジスタやLED、半導体レーザー、太陽電池の構造と動作原理・特性を説明できる。 4. 集積回路の種類・構造および必要な技術と応用を説明できる。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
材料の基本である物質の構造・性質および材料の機能を理解できる能力、材料のプロセッシング技術の基礎を理解できる能力、社会が必要としている材料利用と設計の基本が理解できる能力、および自ら実験を計画、実行し、実験結果を解析できる基礎能力を持つ。(知識・理解) 科学技術が自然・社会に及ぼす影響とそれに対する技術者としての責任について理解しつつ、グローバルな視野から判断できる能力と素養を持つ。(思考・判断) 自ら課題を探し、種々の科学・技術・情報を利用し自ら考え解決する能力、および自己管理能力を高め継続的に自己啓発できる能力を持つ。(関心・意欲・態度)							
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目							
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる 習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる 広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる 科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる							
授業の概要							
半導体基礎的な物性、バンド理論を用いた半導体内の電気伝導の機構の説明、pn接合とpn接合ダイオードの特性および応用、バイポーラトランジスタ、半導体-金属接合およびMOS構造における電荷の振る舞い、電界効果トランジスタの特性および応用、集積回路の種類と構造および関連した微細化技術、LEDやレーザー・太陽電池等の半導体デバイスについて学ぶ。							
授業スケジュール							
第1回 半導体材料の概要 第2回 半導体の基礎物理 第3回 pn接合とダイオード 第4回 バイポーラトランジスタ 第5回 MOS構造とMOSFET 第6回 集積回路 第7回 半導体デバイス:LED、レーザー、太陽電池 第8回 期末試験+解説							

授業時間外学習にかかわる情報	
授業中展開された式と物理現象を確かめることやどの特性を利用して素子化しているかを確かめることなどの復習を行うこと。 最初の授業で指定されるテーマに関するレポートを指定時間まで提出すること。	
成績評価方法	
期末試験 60 点、レポート 40 点の合計で評価する。	
受講条件	
量子力学、固体物性の理解が必要である。 半導体は電子回路で使われるので、電子回路の知識があると理解が深まる。	
受講のルール	
主にプロジェクトを使用して講義を行う。教科書が基本になるが、それ以外に必要な資料は毎回配布する。 出欠については学則の規定に従う。	
教科書（購入の必要のある図書）	
はじめての半導体デバイス / 執行 直之:近代科学社、2017	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
半導体デバイス—基礎理論とプロセス技術 / S. M. Sze 原著、南日 康夫 外2人 翻訳: 産業図書、2004	
教科書・参考書に関する補足情報	
オフィスアワー	水曜日 5 限目 Wednesday, from 16:20 to 17:50
連絡先	工学部 5 号館 5 階 5-2(全現九教員室) Department of engineering Building No. 5 5F 5-2
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2019	開講学期	後学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	材料数学 [Mathematics for Materials Science]			単位数	2
担当教員	松本 圭介 [MATSUMOTO Keisuke]						
科目区分	専門入門科目			対象学生	工学科全学生	対象年次	1～
授業題目							
材料数学 [Mathematics for Materials Science]							
授業のキーワード							
複素平面, スカラーとベクトル, 行列の対角化と固有値, 微分方程式, 重積分 (Complex plane, Scalar and vector, Matrix, Differential equation, Multiple integral)							
授業の目的							
材料科学を理解するためには, 物理や化学の知識が必要である。またそれらの多くは数式で記述されるため, 理解には数学的能力が必要である。本講義では, 材料科学を理解する上で必要な, 複素数, スカラーとベクトルの違いやベクトル演算, 行列計算, 微積分について学び, それらの問題を解くことができることを目的とする。							
授業の到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・複素平面の問題を解くことができる ・スカラー・ベクトル3重積の問題を解くことができる ・行列の対角化と固有値・固有ベクトルを求めることができる ・力学についての微分方程式を解くことができる ・重積分を解くことができる 							
材料科学の基礎となる物理・化学, そしてそれらを理解するために必要な数学的素養を習得し, それらを材料科学に応用できる能力 (22.5 時間)							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
材料の基本である物質の構造・性質および材料の機能を理解できる能力, 材料のプロセッシング技術の基礎を理解できる能力, 社会が必要としている材料利用と設計の基本が理解できる能力, および自ら実験を計画, 実行し, 実験結果を解析できる基礎能力を持つ。(知識・理解)							
愛媛大学学生として期待される能力 (愛大学生コンピテンシー) に関わる項目							
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる							
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる							
授業の概要							
材料科学を理解するために必要な数学の問題を解くことができることを目標とする。各回では, テーマの数学と今後の講義や材料科学との関わりについて学ぶ。							
授業スケジュール							
第1回: ガイダンス							
第2回: 複素数の基礎							
第3回: 複素平面と極座標							
第4回: オイラーの公式とド・モアブルの定理							
第5回: スカラーとベクトル							
第6回: 内積と外積							
第7回: 3重積							
第8回: 理解度確認							
第9回: 行列の基礎							
第10回: 行列の対角化							
第11回: 微分・積分の基礎							
第12回: 簡単な微分方程式							
第13回: 偏微分と全微分							
第14回: 重積分							
第15回: 理解度確認							

授業時間外学習にかかわる情報	
授業の内容は授業内容に関連した演習問題を解いて必ず復習しておくこと。	
成績評価方法	
成績は2回の理解度確認で評価する。	
受講条件	
高校の微積分や三角関数などを理解していることを前提に授業を進める。	
受講のルール	
私語をしないこと。	
教科書（購入の必要のある図書）	
-	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
-	
教科書・参考書に関する補足情報	
【教科書】なし	
【副読本】授業で配付するプリント	
【その他】なし	
オフィスアワー	月曜 16:20～17:50 Monday from 16:20 to 17:50
連絡先	工学部2号館2F201-3(松本) Department of engineering Building No. 2 2F201-3 (Matsumoto)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	分析化学Ⅱ [Analytical Chemistry Ⅱ]			単位数
担当教員	朝日 剛, 石橋 千英[ASAHI Tsuyoshi, ISHIBASHI Yukihide]					
科目区分	専門応用科目		対象学生	化学・生命科学コース学生	対象年次	3～
授業題目						
分析化学Ⅱ (Analytical Chemistry Ⅱ)						
授業のキーワード						
分光分析 (Spectroscopic analysis)、クロマトグラフィー (Chromatography)、質量分析 (Mass spectroscopy)、熱分析 (Thermal analysis)						
授業の目的						
化学のどの分野においても分析という操作は必須のものであり、それら領域の発展は分析技術の進歩に大きく依存する。「分析化学Ⅱ」では、機器分析(分析に用いられる機器の種類、測定の原理、応用方法)について学ぶ。中でも分光分析及びクロマトグラフィーを中心に、オーソドックスな機器分析技術から最近発展著しい分析法、状態分析まで幅広い分析技術を理解し、化学のどの分野でも対応可能な機器分析に関する基礎知識を身につける。						
授業の到達目標						
(1) 機器分析技術の多様性を知り、様々な分野で広く利用されていることを理解する。 (2) 下記のテーマにあげた代表的な機器分析法を理解し、説明できる。 (3) 目的分析対象に応じて適切な機器分析手法を選び、分析法の原理原則を説明できる。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
(知識・理解) 工学の一専門分野としての化学、生命科学および化学技術についての基礎的知識をもち、ものづくりやシステムづくりに活用できる。 (思考・判断) 科学や技術が社会に及ぼす影響を理解しつつ、ユニバーサルな高い視点から、自立的かつ論理的な判断を行うことができる。 (興味・関心・意欲) 課題を解決するために必要となる工学的知識と化学、生命科学および化学技術に関する知識を自ら修得するための継続的に学習する能力をもつ。						
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目						
必要な情報を収集・整理できる 個別の知識や技能を相互に関連付けながら習得できる 広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる 科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる						
授業の概要						
機器分析は、化学はもちろん生命科学、環境、材料開発など様々な分野において必要な技術でありかつそれらの分野の発展を支えてきた。本講義では、分光分析とクロマトグラフィーを中心に代表的な機器分析法の原理と使用法を学習し、目的分析対象に応じた適切な機器分析手法の選択と分析データの適切な取扱いの習得を目指す。分析手法の原理の理解には、分子・原子の光、電子、熱物性や化学的性質の理解が不可欠であり、これらの基本事項の学習も合わせて行う。また、最先端機器分析のいくつかをトピックとして取り上げ、機器分析技術の多様性と広範な研究、実践分野への応用について学ぶ。						
授業スケジュール						
第1回:機器分析の概要を分光分析の基礎(担当:石橋千英)						
第2回:吸光光度法と蛍光分光法(担当:石橋千英)						
第3回:原子分光分析・プラズマ発光分析(担当:石橋千英)						
第4回:赤外分光とラマン散乱分光(担当:石橋千英)						
第5回:第1回～第4回までのまとめ(担当:石橋千英)						
第6回:クロマトグラフィー(1)原理(担当:朝日剛)						
第7回:クロマトグラフィー(2)ガスクロマトグラフィー(担当:朝日剛)						
第8回:クロマトグラフィー(3)液体クロマトグラフィー(担当:朝日剛)						
第9回:フローインジェクション法・電気泳動法(担当:朝日剛)						
第10回:第6回～第9回までのまとめ(担当:朝日剛)						
第11回:X線分析・表面分析(担当:石橋千英)						
第12回:質量分析・核磁気共鳴分析(担当:石橋千英)						
第13回:顕微鏡観察(担当:朝日剛)						
第14回:熱分析(担当:朝日剛)						

第15回:機器分析の総括と期末試験(担当:朝日剛)	
授業時間外学習にかかわる情報	
授業終了ごとに、1時間程度、授業内容の復習をし、次回の授業内容に該当する機器分析の予習(教科書を読むこと)をすることが望ましい。	
ここでの【復習】とは、以下のことを指す。	
・毎回の講義終了後に、授業内容についてノートを整理すること。	
成績評価方法	
期末試験ならびにまとめて行う中間テストや課題の提出状況から総合的に判断をする。	
受講条件	
分析の基礎である無機化学、物理化学の知識を要求されます。光を利用する分析法の理解のために、折に触れて化学結合に関する簡単な説明を行います。が、他の科目をきちんと受講しておくことが必要である。分析化学Ⅰおよび量子化学を履修し、単位を習得したことが基本となります。	
<関連性の強い科目>	
分析化学Ⅰ・量子化学・スペクトル解析演習	
受講のルール	
授業時間中にも随時質問を受け付けます。そのためには、主体的に講義に望んでいなければなりません。	
授業中に携帯電話やスマートフォンなどを操作するのは、基本的に認めません。	
私語厳禁。遅刻・欠席をしない(止むを得ず、遅刻・欠席をする場合は事前に担当教員に連絡をすること)。	
教科書(購入の必要のある図書)	
機器分析/大谷肇 編:講談社	
参考書(購入する必要はないが、推奨する図書)	
(1)クリスチャン分析化学 II 機器分析編 / G. D. Christian (著), P. K. Dasgupta (著), K. A. Schug (著), 今任稔彦 (監修, 翻訳), 角田欣一 (監修, 翻訳):丸善出版	
(2)若手研究者のための機器分析ラボガイド/編:澤田 清 編:講談社サイエンティフィック	
(3)第2版 機器分析のてびき/泉 美治, 小川雅彌, 加藤俊二, 塩川 二郎, 芝 哲夫 監修:化学同人	
(4)ハリス分析化学 下 原著9版/D. C. Harris (原著), 宗林由樹 (翻訳), 岩元俊一 (翻訳):化学同人	
教科書・参考書に関する補足情報	
必要な資料などは、授業毎に随時配布する予定です。。	
オフィスアワー	水曜日16時30分から17時30分
連絡先	朝日 剛 居室:工学部3号館2階201号室 E-mail: asahi.tsuyoshi.mh@ehime-u.ac.jp 電話:089-927-9926 石橋千英 居室:工学部3号館2階205号室 E-mail: ishibashi.yukihide.mk@ehime-u.ac.jp 電話:089-927-9943
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2021	開講学期	後学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	高分子化学Ⅲ [Polymer Chemistry Ⅲ]			単位数	2
担当教員	伊藤 大道 [ITO Tomomichi]						
科目区分	専門応用科目		対象学生	化学・生命科学コース学生	対象年次	3～	
授業題目							
高分子化学Ⅲ [Polymer Chemistry Ⅲ]							
授業のキーワード							
高分子物性 [Physical Properties of Polymer], 高分子構造 [Polymer Structure], 高分子材料 [Polymer Materials]							
授業の目的							
「ゴムは伸び縮みする」 「紙は水をよく吸うが水には溶けない」 このような高分子物質の特徴は「分子が長い」という性質に依拠しており、化学構造に関係なくすべての高分子が本質的に備えている。本講義では高分子物質の物理化学的な性質を通じて高分子構造や高分子物性について学び、高分子材料についての理解を深める。							
授業の到達目標							
1. 高分子の構造と物性について、分子レベルで考えたり記述できる。 2. 主な高分子材料の構造と特徴を示し、その性能や機能について説明できる。							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
(知識・理解) 工学の一専門分野としての化学、生命科学および化学技術についての基礎的知識をもち、ものづくりやシステムづくりに活用できる。 (思考・判断) 科学や技術が社会に及ぼす影響を理解しつつ、ユニバーサルな高い視点から、自立的かつ論理的な判断を行うことができる。							
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目							
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる。 習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て、適切に表現(記述・口述)できる。							
授業の概要							
高分子材料は私たちの身の回りに多く存在し、生活に欠かせない材料となっている。本授業では、高分子の性質を理解する上で特に重要となる「高分子鎖の広がり」「高分子の相溶性」「高分子の力学的性質」「高分子固体の性状」の4点に焦点を絞り、そのエッセンスを学習する。また、高分子機能材料、高分子高性能材料のいくつかを紹介し、実例を通して高分子の構造・物性を理解していく。							
授業スケジュール							
1. 高分子鎖の広がり—末端間距離と理想鎖 2. 高分子鎖の広がり—排除体積効果と溶媒 3. 高分子の相溶性—Flory-Huggins の格子モデル 4. 高分子の相溶性—相容系と非相容系の高分子材料 5. 高分子の力学的性質—粘弾性の分子論的取り扱い 6. 高分子の力学的性質—粘弾性の力学的取り扱い 7. まとめと振り返り 8. 高分子固体の性状—熱的性質・ガラス化 9. 高分子固体の性状—結晶性高分子の階層構造 10. 高分子固体の性状—結晶化のメカニズム 11. 高分子固体の性状—液晶性高分子 12. 高性能・高機能性高分子—高強度高弾性繊維材料 13. 高性能・高機能性高分子—耐熱性高分子材料 14. 高性能・高機能性高分子—高分子医用材料と高分子光学材料 15. 高性能・高機能性高分子—高分子電解質材料と高分子膜材料 定期試験							
授業時間外学習にかかわる情報							
各授業でプリントを配布しますので、その記載内容と講義内容を十分復習することが必要です。 内容が基礎から応用にまで広範囲にわたるため、復習を怠ると理解することが難しくなります。							

成績評価方法	
試験で評価します。 出席日数が2/3に満たないとき、本科目の単位は認定されません。なお、講義時に配布するカードに 1. 各講義の最後に出題する質問への回答 2. 講義内容で理解できなかった事項 を記入して提出してもらいます。これによって出席となるほか、重要な質問には次回再度説明を行います。	
受講条件	
受講のルール 授業中の規律維持のため、自覚ある行動をとること。	
教科書（購入の必要のある図書） -	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書） 高分子化学II 物性／松下 裕秀:丸善, 1996 基礎高分子科学／高分子学会:東京化学同人, 2006 エッセンシャル高分子科学／中浜 精一(著), 野瀬 卓平(著), 秋山 三郎(著), 讃井 浩平(著), 辻田 義治(著), 土井 正男(著), 堀江 一之(著):講談社, 1988 高分子の物理 改訂新版 構造と物性を理解するために／G. R. ストローブル(著), 深尾 浩次(翻訳), 宮本 嘉久(翻訳), 田口 健(翻訳), 中村 健二(翻訳):丸善出版, 2010	
教科書・参考書に関する補足情報 プリントを配布します。	
オフィスアワー	水曜の5コマ目としますが、在室時はいつでもかまいません。事前に連絡をくれれば時間を確保します。
連絡先	工学部1号館7階701号室 089-927-8522 itoh@ehime-u.ac.jp(伊藤)
参照ホームページ	
その他	高分子の物理化学的な諸性質は、合成高分子のみならず、生体関連高分子にも共通しています。身の回りの化学製品の多くは高分子で構成されており、皆さん自身を構成する物質もタンパク質等の高分子です。身近な物質を分子レベルで理解するための知識や考え方を伝えたいと思います。 2017年度の単位取得率 90%（「評価せず」を除く）

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	有機化学Ⅱ [Organic Chemistry II]			単位数
担当教員	林 実, 太田 英俊 [HAYASHI Minoru, OTA Hidetoshi]					
科目区分	専門基礎科目		対象学生	化学・生命科学コース学生	対象年次	2～
授業題目						
—						
授業のキーワード						
有機ハロゲン化合物, 求核置換反応, 脱離反応, アルコール, エーテル (Organic Halides, Nucleophilic Substitution, Elimination, Alcohol, Ether)						
授業の目的						
有機化学上重要な基本反応である求核置換反応と脱離反応を学修し, これを得た知識を基礎としてハロゲン化合物, アルコール, エーテル, エポキシド, アミン及びチオール, 有機金属化合物の性質・合成・反応を学ぶ。						
授業の到達目標						
化学についての知識・理解及び思考・判断のために必要な以下の事項を到達目標とする。						
(1) 置換反応と脱離反応の起こり方を理解し, 説明できる。						
(2) 置換反応と脱離反応の反応性に影響を与える事柄を理解し, 反応性を予測できる。						
(3) 置換反応と脱離反応の立体化学を理解し, 説明できる。						
(4) 置換反応と脱離反応の立体化学と位置選択性を理解し, 生成物を予測できる。						
(5) 置換反応と脱離反応を使った有機化合物の合成を説明できる。						
(6) アルコール, エーテル, エポキシド, アミン, チオールの性質, 合成, 反応について理解し, 説明できる。						
(7) 有機金属化合物の反応性を理解し, 説明できる。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
(知識・理解) 工学の一専門分野としての化学, 生命科学および化学技術についての基礎的知識をもち, ものづくりやシステムづくりに活用できる。						
(思考・判断) 科学や技術が社会に及ぼす影響を理解しつつ, ユニバーサルな高い視点から, 自立的かつ論理的な判断を行うことができる。						
愛媛大学学生として期待される能力 (愛大学生コンピテンシー) に関わる項目						
必要な情報を収集・整理できる。						
個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる。						
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て, 適切に表現(記述・口述)できる。						
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる。						
科学的根拠に基づき判断し, 解決策を提示できる。						
授業の概要						
オムニバス形式/全15回						
(林 実/8回) 有機化学のみならず, 高分子化学, 材料科学, 生命科学などの分野でも極めて重要な求核置換反応・脱離反応について, ハロゲン化アルキルの反応を題材に反応の起こり方を反応機構と遷移状態・中間体の安定性や, 反応を左右する因子をもとに理解することで, 反応の反応性・選択性を予測可能とするとともに, 望みの有機化合物を効率よく合成するための合成計画立案を学ぶ。						
(太田 英俊/7回) ハロゲン化アルキルの置換反応・脱離反応によって合成できるアルコール, エーテル, エポキシド, アミンおよびチオールの合成と反応について具体的な各論を学ぶ。また, 有機金属化学の概念をもとに, 有機金属試薬や触媒を用いた有機合成反応を学ぶ。						
授業スケジュール						
第1回: 授業内容の概説: 置換反応と脱離反応について (担当: 林 実)						
第2回: SN2 反応の反応機構と立体化学 (担当: 林 実)						
第3回: SN2 反応の反応性に影響を与える要因 (担当: 林 実)						
第4回: SN1 反応の性質と SN2/SN1 の競争 (担当: 林 実)						
第5回: E2 反応の機構と選択性 (担当: 林 実)						
第6回: E1 反応の機構と E2/E1 の競争 (担当: 林 実)						
第7回: 置換反応/脱離反応の競争と有機合成 (担当: 林 実)						
第8回: 講義前半の内容まとめ (担当: 林 実)						
第9回: アルコールの置換反応 (担当: 太田英俊)						

<p>第10回: アルコールの脱離反応と酸化反応(担当:太田英俊)</p> <p>第11回: エーテルとエポキシドの反応(担当:太田英俊)</p> <p>第12回: アミンと硫黄化合物(担当:太田英俊)</p> <p>第13回: 有機金属化合物の反応(担当:太田英俊)</p> <p>第14回: カップリング反応(担当:太田英俊)</p> <p>第15回: 講義後半の内容のまとめ(担当:太田英俊)</p> <p>定期試験</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報</p> <p>ほぼ毎時間, 小テストを実施する。最初の講義で小テストについて説明する。小テストは評価対象とする。</p>	
<p>成績評価方法</p> <p>定期試験と毎時間の小テストによる。定期試験(80%), 小テスト(20%)で評価する。</p>	
<p>受講条件</p> <p>科目関連性</p> <p>関連性の強い既習科目: 基礎有機化学, 有機化学I</p> <p>関連性の強い未習科目: 有機化学III・有機化学IV・スペクトル解析演習・応用化学実験II, III</p> <p>科目講義レベル</p> <p>1: 講義をまじめに聞くことで理解できる。入門, 導入科目。基礎的な内容。</p> <p>2: 予習または復習が必要。講義をまじめに受けることで理解できる。基礎。</p> <p>3: 専門的で高度な内容の講義である。理解するには予習・復習が必要。講義の進行も速い。</p> <p>本講義は2~3のレベルで行う。講義後に各自で充分理解を深めるよう復習すること。特に問題をできるだけ多く解くよう心掛け, 不十分なところを復習すると理解が深まる。質問・議論のための来室を歓迎する。講義のみに依存するのではなく, それを利用して各自で勉強を進め, いろいろなことに興味と理解を深めるよう心がけること。</p>	
<p>受講のルール</p> <p>1年の基礎有機化学, 2年の有機化学Iを受講していることが原則。これらの基礎をふまえた上で講義を行うので良く復習しておくこと。ノートは必ずとること。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書)</p> <p>ブルース有機化学 第7版上巻/ブルース:化学同人, 2014</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)</p> <p>-</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報</p> <p>教科書をよく理解し, 自分で問題を解くこと。</p>	
<p>オフィスアワー</p>	<p><オフィスアワー></p> <p>月曜日 9:00~10:00</p>
<p>連絡先</p>	<p>工学部1号館6階607号室(林), 工学部1号館604号室(太田)</p> <p>連絡先 林 (089-927-9917, mhayashi@ehime-u.ac.jp), 太田 (089-927-9944, ota.hidetoshi.mx@ehime-u.ac.jp)</p>
<p>参照ホームページ</p>	<p>http://www.ach.ehime-u.ac.jp/orgrea/index.html</p>
<p>その他</p>	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	高分子化学Ⅱ [Polymer Chemistry Ⅱ]			単位数	2
担当教員	下元 浩晃 [SHIMOMOTO Hiroaki]						
科目区分	専門応用科目	対象学生	化学・生命科学コース学生	対象年次	3～		
授業題目							
高分子化学(polymer chemistry)							
授業のキーワード							
イオン重合(ionic polymerization), 開環重合(ring-opening polymerization), 高分子反応(polymer reaction)							
授業の目的							
合成繊維や合成ゴム、プラスチックなどに代表される高分子化合物は、いまや我々の生活や産業に欠かせない材料の一つである。本講義科目では、そのような材料の理解のために必要な高分子化学に関する基礎的知識の習得を目的とし、「高分子化学Ⅰ」で学んだ内容をもとに代表的な高分子合成手法について学ぶ。							
授業の到達目標							
<ol style="list-style-type: none"> 1. 代表的なアニオン重合性モノマーであるスチレン類、共役ジエン類、極性モノマー類の反応機構を説明できる。 2. 代表的なカチオン重合性モノマーであるイソブテン、スチレン類、ビニルエーテル類の反応機構を説明できる。 3. リビング重合の重要性と特徴を説明できる。 4. 環状エステル類や環状エーテル類をはじめとする種々の環状モノマーの開環重合機構を説明できる。 5. 様々なブロックおよびグラフト共重合体の合成法を説明できる。 6. 様々な網目状高分子の合成法および利用例について説明できる。 7. 代表的な高分子反応について具体例を挙げ、説明できる。 8. 代表的な高分子の分解反応機構を説明できる。 							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
(知識・理解) 工学の一専門分野としての化学、生命科学および化学技術についての基礎的知識をもち、ものづくりやシステムづくりに活用できる。 (興味・関心・意欲) 課題を解決するために必要となる工学的知識と化学、生命科学および化学技術に関する知識を自ら修得するための継続的に学習する能力をもつ。							
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目							
必要な情報を収集・整理できる。 個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる。 広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる。							
授業の概要							
高分子の代表的な合成法であるイオン重合や開環重合、高分子反応などを取り上げ、それぞれの特徴や反応機構などの学習を通して、高分子合成の基本原則について理解する。							
授業スケジュール							
第1回:イオン重合(1):イオン重合の特徴							
第2回:イオン重合(2):アニオン重合の素反応							
第3回:イオン重合(3):スチレン類、共役ジエン類、極性モノマー類のアニオン重合							
第4回:イオン重合(4):カチオン重合の素反応							
第5回:イオン重合(5):イソブテン、スチレン類、ビニルエーテル類のカチオン重合							
第6回:イオン重合(6):リビング重合							
第7回:開環重合(1):開環重合の特徴							
第8回:開環重合(2):環状エステル類、環状エーテル類の重合							
第9回:開環重合(3):その他の開環重合性モノマーの重合							

<p>第10回:ブロック共重合、グラフト共重合 第11回:網目状高分子の生成 第12回:高分子反応(1):高分子反応の特徴 第13回:高分子反応(2):機能性高分子の合成 第14回:高分子の分解 第15回:学期末試験とその解説</p>	
<p>授業時間外学習にかかわる情報 毎回の授業の前後に十分な予習・復習をすることが望ましい。</p>	
<p>成績評価方法 成績評価:主に学期末の試験により評価する。</p>	
<p>受講条件 受講生は「高分子化学Ⅰ」の単位を既に取得していることを前提として授業は進められる。 関連性の強い既習科目名:高分子化学Ⅰ 関連性の強い未習科目名:高分子化学Ⅲ 科目講義レベル:専門的かつ高度な内容の講義で進行も速いため、理解するには毎回の講義前後の予習・復習が必要となる。 講義スタイル:講義を中心とし、適宜演習を行う。</p>	
<p>受講のルール 教科書を持参すること。</p>	
<p>教科書 (購入の必要のある図書) 高分子合成化学(改訂版) / 井上祥平:裳華房, 2011</p>	
<p>参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書) 基礎高分子科学 / 高分子学会 編:東京化学同人, 2006 高分子化学 第5版 / 村橋俊介, 則末尚志, 蒲池幹治, 小高忠男:共立出版, 2007 高分子の合成(上)(下) / 遠藤剛 編:講談社, 2010 基本高分子化学 / 柴田充弘:三共出版, 2012 高分子科学 ー合成から物性までー / 東信行, 松本章一, 西野孝:講談社, 2016</p>	
<p>教科書・参考書に関する補足情報 授業は基本的に教科書に沿って行うが、補助教材としてプリントを使用することがある。</p>	
<p>オフィスアワー</p>	<p>月曜日1限とするが、それ以外の時間帯でも随時受け付ける。</p>
<p>連絡先</p>	<p>工学部1号館7階707号室 Tel: 089-927-9949 e-mail: shimomoto,hiroaki.mx@ehime-u.ac.jp</p>
<p>参照ホームページ</p>	
<p>その他</p>	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	応用化学実験Ⅲ [Applied Chemistry Laboratory III]			単位数
担当教員	平田 章, 野澤 彰, 竹田 浩之, 高橋 宏隆, 森田 将之, 御崎 洋二, 林 実, 白旗 崇, 太田 英俊, 吉村 彩, 富川 千恵, 伊藤 大道, 下元 浩晃 [HIRATA Akira, NOZAWA Akira, TAKEDA Hiroyuki, TAKAHASHI Hirotaka, MORITA Masayuki, MISAKI Yohji, HAYASHI Minoru, SHIRAHATA Takashi, OTA Hidetoshi, YOSHIMURA Aya, TOMIKAWA Chie, ITO Tomomichi, SHIMOMOTO Hiroaki]					
科目区分	専門応用科目		対象学生	化学・生命科学コース学生	対象年次	3～
授業題目						
応用化学実験Ⅲ (Applied Chemistry Laboratory III)						
授業のキーワード						
DNA(DNA), 形質転換(Transformation), タンパク質(Protein), 酵素(Enzyme), バイオエタノール(Bioethanol), 有機化合物(Organic Compound), 合成(Synthesis), 分離(Separation), 分析(Analysis), 重合(Polymerization), 高分子物性(Physical Properties of Polymers)						
授業の目的						
各テーマを実習することにより, 生物化学, 生物工学, 有機化学, 高分子化学に関連した講義で学んできた授業内容に対する理解を一層深め, 実践的な知識を養うことを目的とする。						
授業の到達目標						
(1)安全に留意した実験が行える。 (2)基本的な実験操作を正しく行える。 (3)実験の原理となる理論を理解し, 説明できる。 (4)各種分析機器を適切に操作して測定でき, 分析結果を評価・解析できる。 (5)未知の課題に対し, 知識を活用して柔軟に対応でき, 論理的な思考をもとにした実験計画を立てられる。 (6)実験計画に従って, 適切に実験を行える。 (7)実験結果を正しく評価・解析し, 考察できる。 (8)実験結果を論理的に考察し, レポートやプレゼンテーションを通じて文章や言葉で表現できる。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
(知識・理解)工学の一専門分野としての化学, 生命科学および化学技術についての基礎的知識をもち, ものづくりやシステムづくりに活用できる。 (興味・関心・意欲)課題を解決するために必要となる工学的知識と化学, 生命科学および化学技術に関する知識を自ら修得するための継続的に学習する能力をもつ。 (技能・表現)自らの思考・判断のプロセスを説明し, 伝達するためのプレゼンテーション能力, コミュニケーション能力をもつ。						
愛媛大学学生として期待される能力 (愛大学生コンピテンシー) に関わる項目						
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て, 適切に表現(記述・口述)できる。 広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる。 科学的根拠に基づき判断し, 解決策を提示できる。 様々な状況に応じて適切な対話・討論ができる。 目的達成のために多様な人と協働できる。						
授業の概要						
生体分子(核酸, タンパク質)の基本的な調製法と分析法を習得することで, 生物化学・生物工学の実験姿勢を身につける。また, 生物学の遺伝子発現についても実践的な知識を養う。有機化学, 高分子化学の講義で学んだ内容を, 実験を通して体験することでより深く理解する。有機化合物・高分子化合物の合成と分離・精製・同定・分析, 物理化学的測定を行うことにより, より実践的な実験法について学ぶ。 また, レポートの作成やプレゼンテーションを通じて, 自分の考えを文章や言葉で正しく伝える技術を身につける。						
授業スケジュール						
以下の各テーマについて実験を行う。 「生物化学」 Part1:遺伝子組換えとDNAの分析 1. プラスミドDNAの大腸菌への導入(大腸菌の形質転換) 2. プラスミドDNAの調製 3. 制限酵素によるプラスミドDNAの切断						

4. Polymerase Chain Reaction (PCR)法によるDNA断片の増幅
5. アガロース電気泳動によるDNAの分離

Part2:シトクロムc -精製と性質-

6. ブタの心筋からシトクロムCの抽出
7. 塩析およびイオン交換クロマトによる精製
8. 性質および純度の検討(吸収スペクトル・ゲル電気泳動)

「生物工学」

1. リアクターを用いたバイオエタノール生産
2. サツマイモバイオエタノール生産

「有機化学」

1. 課題化合物の合成計画を立案
2. 課題化合物の合成
3. 課題化合物の精製
4. 課題化合物の構造解析
5. プレゼンテーション準備
6. プレゼンテーション

「高分子化学」

1. 乳化重合による高分子化合物の合成
2. 高分子材料の物性評価

授業時間外学習にかかわる情報

本実験の内容は基礎的なレベルではあるが、安全のためにも、またより理解を深めるためにも、実験前には予習が欠かせない。なお、実験後にレポートの提出または口頭発表が必須である。

成績評価方法

点数配分は実験テーマによる。主にレポートの内容と発表会の内容で成績評価を行う。ただし、下記受講のルールが守られていない場合には、大幅に減点することがある。欠席日数(遅刻, 早退は1/2の欠席に換算される)が1/3を超えるとき、本科目の単位は認定されない。

受講条件

関連性の強い既習科目: 生化学, 分子生物学I, 化学工学I, 有機化学I, 有機化学II, スペクトル解析演習, 応用化学実験I, II, 高分子化学I

関連性の強い未修科目: 分子生物学II, 有機化学III, 有機化学IV, 高分子化学II, 高分子化学III

講義スタイル:

班単位での実験を中心とする。

各テーマに関して、予習あるいは演習の時間を設けている。

指定された実験内容についてプレゼンテーションを行う。

- (1) 自作の応用化学実験書を配布し、テキストとして利用する。
- (2) 実験ノートを必ず用意しておくこと。
- (3) 講義に用いる教科書を持参し、参考にする。

受講のルール

- (1) 必ず実験内容を把握してから実験に臨むこと。
- (2) 指導者の指示に従い、安全に留意して集中して実験すること。
- (3) 実験は予期せぬ危険が常に伴うので、特に目を保護するための保護メガネを着用する。
- (4) 小グループに分かれて実験するために中には操作を見ているだけの人がいるが、積極的に行動すること。
- (5) 遅刻・欠席をしない。
- (6) 実験終了後に提出するレポートに最低限記述すべき内容、その提出期限や提出方法は担当教員によって異なるので、事前に確認し、これを必ず守ること。

教科書（購入の必要のある図書）	
「-」	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
続 実験を安全に行うために:化学同人 有機化合物のスペクトルによる同定法 第8版:東京化学同人	
教科書・参考書に関する補足情報	
配布される実験書を使用する。レポートを作成する際には、1年生の時に配布した「実験レポート作成の手引き」を参照すること。また、入学時に配布された「安全手帳」を必ず持参すること。講義に用いる教科書を持参し、参考にする。白衣、保護メガネを必ず持参すること。	
オフィスアワー	オフィスアワー・その他 毎週水曜 16:20～17:50 をオフィスアワーとしているので、実験に関する疑問点や不明な点があれば各テーマ指導者の部屋まで遠慮なく訪ねて来て下さい。受講者の積極的なやる気を期待しています。
連絡先	応用化学科事務室 亀岡・大角(927-8578) 3号館509号室(富川), 3号館410号室(平田), 1号館809号室(野澤), 応用タンパク質研究部門2階リフレッシュルーム(竹田), 1号館805号室(高橋), PROS 3階マラリア研究部門教員研究室310(森田), 工学部1号館7階707号室(伊藤), 工学部1号館7階707号室(下元), 工学部1号館507号室(御崎), 工学部1号館6階607号室(林), 工学部1号館504号室(白旗), 工学部1号館603号室(太田), 工学部1号館509号室(吉村)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部			
時間割番号	—	科目名	分子生物学I [Molecular Biology I]			単位数	2
担当教員	堀 弘幸, 平田 章 [HORI Hiroyuki, HIRATA Akira]						
科目区分	専門基礎科目		対象学生	化学・生命科学コース学生	対象年次	2～	
授業題目							
分子生物学I (Molecular Biology I)							
授業のキーワード							
核酸 (Nucleic Acid), 遺伝情報の流れ (Central Dogma), DNA 複製 (DNA replication), 転写 (Transcription), RNA プロセッシング (RNA processing), 翻訳 (Translation)							
授業の目的							
(目的) 遺伝情報の流れを中心に、生命現象が物理学的、化学的に、分子レベルでどこまで解明されているかを学ぶ。							
(到達目標)							
(1) 生体内に存在する核酸の種類について説明できる							
(2) ポリヌクレオチドのとりうる構造について、水素結合や疎水的相互作用、立体障害などにもとついて説明できる							
(3) DNA ポリメラーゼの基本的な性質について理解し、DNA 複製における役割を説明できる							
(4) 遺伝情報が後世に伝えられる基本的な仕組みを理解する							
(5) RNA ポリメラーゼの性質と認識配列(プロモーター配列)について、原核生物と真核生物を比較して説明できる							
(6) RNA の転写制御の仕組みに関する知識をもっている							
(7) 真核生物の RNA のプロセッシングについて、その役割や作用機序を理解する							
(8) タンパク質合成系の基本因子を原核生物と真核生物で比較しつ示すことができる							
(9) タンパク質合成全体の大まかな流れを説明できる							
(10) 遺伝情報をもとに生物を分類することができる							
(11) 細胞内小器官における遺伝情報の流れを理解する							
(12) 遺伝子工学などで利用されている酵素の実例をいくつかあげることができる							
授業の到達目標							
(目的) 遺伝情報の流れを中心に、生命現象が物理学的、化学的に、分子レベルでどこまで解明されているかを学ぶ。							
(到達目標)							
(1) 生体内に存在する核酸の種類について説明できる							
(2) ポリヌクレオチドのとりうる構造について、水素結合や疎水的相互作用、立体障害などにもとついて説明できる							
(3) DNA ポリメラーゼの基本的な性質について理解し、DNA 複製における役割を説明できる							
(4) 遺伝情報が後世に伝えられる基本的な仕組みを理解する							
(5) RNA ポリメラーゼの性質と認識配列(プロモーター配列)について、原核生物と真核生物を比較して説明できる							
(6) RNA の転写制御の仕組みに関する知識をもっている							
(7) 真核生物の RNA のプロセッシングについて、その役割や作用機序を理解する							
(8) タンパク質合成系の基本因子を原核生物と真核生物で比較しつ示すことができる							
(9) タンパク質合成全体の大まかな流れを説明できる							
(10) 遺伝情報をもとに生物を分類することができる							
(11) 細胞内小器官における遺伝情報の流れを理解する							
(12) 遺伝子工学などで利用されている酵素の実例をいくつかあげることができる							
共通教育の理念・教育方針に関わる項目							
知識・理解 工学の一専門分野としての化学、生命科学および化学技術についての基礎的知識をもち、ものづくりやシステムづくりに活用できる。							
興味・関心・意欲 課題を解決するために必要となる工学的知識と化学、生命科学および化学技術に関する知識を自ら修得するための継続的に学習する能力をもつ。							

愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目

必要な情報を収集・整理できる

個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる

広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる

授業の概要

第 1回 核酸の発見

第 2回 遺伝物質は何か？

第 3回 遺伝情報の複製の概念と半保存的複製

第 4回 核酸の構造

第 5回 DNA の複製(1)

第 6回 DNA の複製(2)

第 7回 DNA の複製と校正機構

第 8回 DNA 修復

第 9回 RNA の転写(1)

第10回 RNA の転写(2)

第11回 RNA のプロセッシング(1)

第12回 RNA のプロセッシング(2)

第13回 翻訳(1)

第14回 翻訳(2)

第15回 翻訳(3)

第16回 試験および試験問題の解説

授業スケジュール

第 1回 核酸の発見

第 2回 遺伝物質は何か？

第 3回 遺伝情報の複製の概念と半保存的複製

第 4回 核酸の構造

第 5回 DNA の複製(1)

第 6回 DNA の複製(2)

第 7回 DNA の複製と校正機構

第 8回 DNA 修復

第 9回 RNA の転写(1)

第10回 RNA の転写(2)

第11回 RNA のプロセッシング(1)

第12回 RNA のプロセッシング(2)

第13回 翻訳(1)

第14回 翻訳(2)

第15回 翻訳(3)

第16回 試験および試験問題の解説

授業時間外学習にかかわる情報

授業の全体像をつかむには、ある程度の復習が必要です。また、教科書の内容は授業以上に詳しいので、それらを参考に周辺知識をつかんでください。

成績評価方法

成績評価:レポートおよび試験。

昨年度の試験内容は応用化学科ホームページをみてください。

昨年の単位取得率:試験を受けた者の85%、履修届けを出した者の77%が単位を取得。

試験で評価します(堀担当分)。

受講条件	
<p>科目関連性:工学部応用化学科の生化学I(旧:基礎生物化学)の講義と並行して講義をすすめます。 とくに、エネルギー代謝と遺伝情報の流れが密接にリンクしていることを学んでください。 分子生物学Ⅱおよび遺伝子工学の講義は、この授業を受講していることを前提に進められます。 また、高校理科教員志望者は、基礎生物学で講義しなかった核酸の構造や遺伝情報の流れについて説明するので履修することをお勧めします。 科目講義レベル:講義内容の復習をすることをお勧めします。基礎的な内容を中心にしていますが、専門的で高度な内容も含まれます。 講義スタイル:講義中心です。</p>	
受講のルール	
<p>毎回、授業の終わりに次回の講義内容について簡単に説明します。 あらかじめ、教科書や参考書を用いて予習することをお勧めします。 専門的で高度な内容を含むため、授業内容の理解には復習が欠かせません。</p>	
教科書 (購入の必要のある図書)	
<p>ヴォート 基礎生化学 第3版 / Donald Voet Judith Voet Charlotte Pratt (田宮信夫 他訳) : 東京化学同人, 2007</p>	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
<p>なし</p>	
教科書・参考書に関する補足情報	
<p>ヴォートの「基礎生化学」東京化学同人を教科書とします。 必要に応じて、プリントなどを配布します。</p>	
オフィスアワー	火曜日 17～18 時
連絡先	工学部 3号館4階 401 もしくは E-mail にて連絡
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部	
時間割番号	—	科目名	固体化学 [Solid State Chemistry]		
担当教員	山浦 弘之 [YAMAURA Hiroyuki]				
科目区分	専門応用科目	対象学生	化学・生命科学コース学生	対象年次	3～
授業題目					
固体化学(Introduction to Solid State Chemistry)					
授業のキーワード					
固体の結晶構造(Structure of Solids)、不定比化合物(Non-stoichiometric compounds)、電気伝導(Electric Conductivity)、金属-半導体(Metal-Semiconductors)					
授業の目的					
私たちは、パソコン、スマートフォン(携帯電話)、ペットボトル、プラスチック製品など、いろいろな材料が使われ、便利で快適な生活を送っています。これらの材料として使われているものは固体状態として存在しているものが多くあります。そこで、この授業では固体状態を理解する上で必要な基本的な事項を知ると共に、いろいろな材料の機能性について学習し、将来、固体材料を使った材料の開発や研究に活用できるようになる。					
授業の到達目標					
固体の性質や幾何構造を学び、固体化学の基礎的な用語や固体状態を同定する手法について自分の言葉で説明できるようになる。また、機能性固体材料として適用できるか判断できる素養を身に付ける。					
共通教育の理念・教育方針に関わる項目					
(知識・理解) 工学の一専門分野としての化学、生命科学および化学技術についての基礎的知識をもち、ものづくりやシステムづくりに活用できる。					
(思考・判断) 科学や技術が社会に及ぼす影響を理解しつつ、ユニバーサルな高い視点から、自立的かつ論理的な判断を行うことができる。					
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目					
広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる。					
科学的根拠に基づき判断し、解決策を提示できる。					
授業の概要					
固体試料の精製法・同定法、固体の種類と基本的な結晶構造、結晶中の欠陥構造と不純物、電気伝導性、半導体、光伝導性、磁気的性質について、実際の応用例などを交えながら固体の基礎を説明する。					
授業スケジュール					
第1回: 固体の構造(1):ブラベ格子、単格格点 など					
第2回: 固体の構造(2):最密充填構造 など					
第3回: 固体の構造(3):ミラー指数 など					
第4回: X線構造解析の基礎(1):X線発生、回折 など					
第5回: X線構造解析の基礎(2):ブラッグの条件、消滅則 など					
第6回: 固体の生成エネルギー、マーデルング定数 など					
第7回: まとめと演習(1)					
第8回: 欠陥と不定比性(1):ショットキー欠陥とフレンケル欠陥 など					
第9回: 欠陥と不定比性(2):不定比性化合物、原子価制御 など					
第10回: 固体の化学結合と電子物性(1):バンド構造、電子伝導性 など					
第11回: 固体の化学結合と電子物性(2):半導体、光伝導性 など					
第12回: 低次元固体の物性					
第13回: 固体の光学特性					
第14回: 固体の磁気的性質					
第15回: まとめと演習(2)					
授業時間外学習にかかわる情報					
理解を深めるため、適宜課題を課すことがある。教科書の予習復習を含めて、週2～3時間学習すれば、講義を理解できる。					

成績評価方法	
成績評価: 期末試験で評価する。	
受講条件	
特にありませんが、物理化学と無機化学に関する講義を履修している方が好ましい。	
受講のルール	
私語は厳禁。授業中の携帯電話やスマートフォンの使用禁止。	
教科書 (購入の必要のある図書)	
入門固体化学 / L. Smart, A. Moore: 化学同人, 1996	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
固体物性入門 / 上野、日野、他: 朝倉書店, 1996	
基礎物理学選書「物性論」 / 黒沢達美: 裳華房	
教科書・参考書に関する補足情報	
教科書の終わりに参考書に関する情報が記載されている。	
オフィスアワー	月曜日5限目。都合が悪ければそれ以降(18:00-20:00)。
連絡先	工学部3号館3階306室(内線9934)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2021	開講学期	前学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	応用化学実験Ⅲ [Applied Chemistry Laboratory III]			単位数
担当教員	平田 章, 野澤 彰, 竹田 浩之, 高橋 宏隆, 森田 将之, 御崎 洋二, 林 実, 白旗 崇, 太田 英俊, 吉村 彩, 富川 千恵, 伊藤 大道, 下元 浩晃 [HIRATA Akira, NOZAWA Akira, TAKEDA Hiroyuki, TAKAHASHI Hirotaka, MORITA Masayuki, MISAKI Yohji, HAYASHI Minoru, SHIRAHATA Takashi, OTA Hidetoshi, YOSHIMURA Aya, TOMIKAWA Chie, ITO Tomomichi, SHIMOMOTO Hiroaki]					
科目区分	専門応用科目		対象学生	化学・生命科学コース学生	対象年次	3～
授業題目						
応用化学実験Ⅲ (Applied Chemistry Laboratory III)						
授業のキーワード						
DNA(DNA), 形質転換(Transformation), タンパク質(Protein), 酵素(Enzyme), バイオエタノール(Bioethanol), 有機化合物(Organic Compound), 合成(Synthesis), 分離(Separation), 分析(Analysis), 重合(Polymerization), 高分子物性(Physical Properties of Polymers)						
授業の目的						
各テーマを実習することにより, 生物化学, 生物工学, 有機化学, 高分子化学に関連した講義で学んできた授業内容に対する理解を一層深め, 実践的な知識を養うことを目的とする。						
授業の到達目標						
(1)安全に留意した実験が行える。 (2)基本的な実験操作を正しく行える。 (3)実験の原理となる理論を理解し, 説明できる。 (4)各種分析機器を適切に操作して測定でき, 分析結果を評価・解析できる。 (5)未知の課題に対し, 知識を活用して柔軟に対応でき, 論理的な思考をもとにした実験計画を立てられる。 (6)実験計画に従って, 適切に実験を行える。 (7)実験結果を正しく評価・解析し, 考察できる。 (8)実験結果を論理的に考察し, レポートやプレゼンテーションを通じて文章や言葉で表現できる。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
(知識・理解)工学の一専門分野としての化学, 生命科学および化学技術についての基礎的知識をもち, ものづくりやシステムづくりに活用できる。 (興味・関心・意欲)課題を解決するために必要となる工学的知識と化学, 生命科学および化学技術に関する知識を自ら修得するための継続的に学習する能力をもつ。 (技能・表現)自らの思考・判断のプロセスを説明し, 伝達するためのプレゼンテーション能力, コミュニケーション能力をもつ。						
愛媛大学学生として期待される能力 (愛大学生コンピテンシー) に関わる項目						
習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て, 適切に表現(記述・口述)できる。 広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる。 科学的根拠に基づき判断し, 解決策を提示できる。 様々な状況に応じて適切な対話・討論ができる。 目的達成のために多様な人と協働できる。						
授業の概要						
生体分子(核酸, タンパク質)の基本的な調製法と分析法を習得することで, 生物化学・生物工学の実験姿勢を身につける。また, 生物学の遺伝子発現についても実践的な知識を養う。有機化学, 高分子化学の講義で学んだ内容を, 実験を通して体験することでより深く理解する。有機化合物・高分子化合物の合成と分離・精製・同定・分析, 物理化学的測定を行うことにより, より実践的な実験法について学ぶ。 また, レポートの作成やプレゼンテーションを通じて, 自分の考えを文章や言葉で正しく伝える技術を身につける。						
授業スケジュール						
以下の各テーマについて実験を行う。 「生物化学」 Part1:遺伝子組換えとDNAの分析 1. プラスミドDNAの大腸菌への導入(大腸菌の形質転換) 2. プラスミドDNAの調製 3. 制限酵素によるプラスミドDNAの切断						

4. Polymerase Chain Reaction (PCR)法によるDNA断片の増幅
5. アガロース電気泳動によるDNAの分離

Part2:シトクロムc -精製と性質-

6. ブタの心筋からシトクロムCの抽出
7. 塩析およびイオン交換クロマトによる精製
8. 性質および純度の検討(吸収スペクトル・ゲル電気泳動)

「生物工学」

1. リアクターを用いたバイオエタノール生産
2. サツマイモバイオエタノール生産

「有機化学」

1. 課題化合物の合成計画を立案
2. 課題化合物の合成
3. 課題化合物の精製
4. 課題化合物の構造解析
5. プレゼンテーション準備
6. プレゼンテーション

「高分子化学」

1. 乳化重合による高分子化合物の合成
2. 高分子材料の物性評価

授業時間外学習にかかわる情報

本実験の内容は基礎的なレベルではあるが、安全のためにも、またより理解を深めるためにも、実験前には予習が欠かせない。なお、実験後にレポートの提出または口頭発表が必須である。

成績評価方法

点数配分は実験テーマによる。主にレポートの内容と発表会の内容で成績評価を行う。ただし、下記受講のルールが守られていない場合には、大幅に減点することがある。欠席日数(遅刻, 早退は1/2の欠席に換算される)が1/3を超えるとき、本科目の単位は認定されない。

受講条件

関連性の強い既習科目: 生化学, 分子生物学I, 化学工学I, 有機化学I, 有機化学II, スペクトル解析演習, 応用化学実験I, II, 高分子化学I

関連性の強い未修科目: 分子生物学II, 有機化学III, 有機化学IV, 高分子化学II, 高分子化学III

講義スタイル:

班単位での実験を中心とする。

各テーマに関して、予習あるいは演習の時間を設けている。

指定された実験内容についてプレゼンテーションを行う。

- (1) 自作の応用化学実験書を配布し、テキストとして利用する。
- (2) 実験ノートを必ず用意しておくこと。
- (3) 講義に用いる教科書を持参し、参考にする。

受講のルール

- (1) 必ず実験内容を把握してから実験に臨むこと。
- (2) 指導者の指示に従い、安全に留意して集中して実験すること。
- (3) 実験は予期せぬ危険が常に伴うので、特に目を保護するための保護メガネを着用する。
- (4) 小グループに分かれて実験するために中には操作を見ているだけの人がいるが、積極的に行動すること。
- (5) 遅刻・欠席をしない。
- (6) 実験終了後に提出するレポートに最低限記述すべき内容、その提出期限や提出方法は担当教員によって異なるので、事前に確認し、これを必ず守ること。

教科書（購入の必要のある図書）	
「-」	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
続 実験を安全に行うために:化学同人 有機化合物のスペクトルによる同定法 第8版:東京化学同人	
教科書・参考書に関する補足情報	
配布される実験書を使用する。レポートを作成する際には、1年生の時に配布した「実験レポート作成の手引き」を参照すること。また、入学時に配布された「安全手帳」を必ず持参すること。講義に用いる教科書を持参し、参考にする。白衣、保護メガネを必ず持参すること。	
オフィスアワー	オフィスアワー・その他 毎週水曜 16:20～17:50 をオフィスアワーとしているので、実験に関する疑問点や不明な点があれば各テーマ指導者の部屋まで遠慮なく訪ねて来て下さい。受講者の積極的なやる気を期待しています。
連絡先	応用化学科事務室 亀岡・大角(927-8578) 3号館509号室(富川), 3号館410号室(平田), 1号館809号室(野澤), 応用タンパク質研究部門2階リフレッシュルーム(竹田), 1号館805号室(高橋), PROS 3階マalaria研究部門教員研究室310(森田), 工学部1号館7階707号室(伊藤), 工学部1号館7階707号室(下元), 工学部1号館507号室(御崎), 工学部1号館6階607号室(林), 工学部1号館504号室(白旗), 工学部1号館603号室(太田), 工学部1号館509号室(吉村)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2019	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	一	科目名	質点系の力学		単位数	2
担当教員	白柳洋俊、小野耕平					
科目区分	専門入門科目		対象学生	工学部全学生	対象年次	1～
授業題目						
質点系の力学						
授業のキーワード						
変位と座標、運動の法則、重力による運動、振動						
授業の目的						
現在の建設分野では、様々な知識・技術を統合し、基礎的な知識を基にマネジメントできる能力が求められている。その根底を成すのが、構造力学・水理学・土質力学等の“力学”に関する学問である。本講義は、これらの力学を学ぶ上での必要最低限の知識として、高校で学んだ物理学(力学)の基礎を確実に習得させるものである。						
授業の到達目標						
(1)位置ベクトル・変位ベクトル・速度・加速度などの基本的な運動の表し方が理解できる。						
(2)運動の三法則を学び、力学的エネルギー保存則を理解できる。						
(3)一様な重力が働く場の中での質点の運動が理解できる。						
(4)速度に依存する抵抗力が働く場合の運動を考えることができる。						
(5)振動の運動方程式とエネルギーから、単振動、減衰振動、強制振動について理解できる。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
A(c).自然科学と環境建設工学に関わる専門科目の基礎知識と応用力を有し、与えられた課題に対して適切な解決策を提案できる能力。						
A(s).社会科学、自然科学と環境建設工学に関わる専門科目の基礎知識を有し、これらを融合して社会的課題の解決法を提案できる能力。						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
授業の概要						
高校で学んだ物理学(特に力学)の基礎を確実に身に付けるための授業である。後続科目で関連する部分の理解をするための基礎的な力学的知識をマスターする。						
授業スケジュール						
第1回:位置・変位ベクトルと速度、加速度						
第2回:直交座標系と極座標系での速度と加速度						
第3回:第1、2回目の講義に関する演習						
第4回:運動の三法則・仕事・エネルギー						
第5回:ポテンシャル、力積と運動量						
第6回:力のモーメント、角運動量						
第7回:第4～6回目の講義に関する演習						
第8回:中間試験と解答配布による解説						
第9回:自由落下と鉛直投げ上げ						
第10回:放物運動						
第11回:第9、10回目の講義に関する演習						
第12回:振動(単振動の運動方程式とエネルギー)						
第13回:減衰振動と強制振動						
第14回:第12、13回目の講義に関する演習						
第15回:期末試験と解答配布による解説						
各講義の開始時に前回の講義に関する小テストを実施する。						
授業時間外学習にかかわる情報						
各講義の前に予習しておく内容を伝えるので、その内容を予習すること。						
成績評価方法						

<ul style="list-style-type: none"> ・出席日数が4/5に満たない者は成績評価対象としない。 ・中間試験・期末試験をそれぞれ100点満点とし、各試験60点以上を満たした場合のみ、以下の評価を行う。 ・最終評価点=(中間試験の点数+期末試験の点数)×0.5×0.8+小テスト(20点満点) 	
受講条件	
特になし。	
受講のルール	
<ul style="list-style-type: none"> ・理解度および出席を確認するために、各講義の開始あるいは終了時に小テストを実施する。 ・黒板の板書が正しくできているか確認するために、各自ノートのチェックを行う。 	
教科書(購入の必要のある図書)	
ビジュアルアプローチ 力学/為近和彦:森北出版、2008	
参考書(購入する必要はないが、推奨する図書)	
工業力学/末益博志:実教出版、2006	
力学(基礎物理学シリーズ)/原康夫:東京教学社、2008	
教科書・参考書に関する補足情報	
参考書は教科書の応用的な内容であるものの、教科書で理解したことを深める際に活用できる。	
オフィスアワー	月曜日 5限(16:20~17:50)
連絡先	工学部2号館4階430(ono.kohei.vb@ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2021	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	社会基盤材料工学		単位数	1
担当教員	河合慶有					
科目区分	専門応用科目		対象学生	社会基盤工学コース, 社会デザインコース学生	対象年次	3～
授業題目						
社会基盤材料工学						
授業のキーワード						
耐久設計, 非破壊試験, 産業副産物の有効利用, 持続可能な社会						
授業の目的						
社会インフラ構造物の建設に使用されてきた構造材料を対象として性能設計について学ぶ。特に、鉄筋コンクリートの耐久性について、安全係数を用いる確定論的アプローチや信頼性に基づく確率論的アプローチによる設計方法を習得する。また、鉄筋コンクリート構造物の非破壊試験による性能評価と耐久設計への応用について学ぶ。最後に、産業副産物などの資源の有効利用方法や持続可能な社会の構築に向けた建設業界の取り組みについて最新の知識・技能を習得する。						
授業の到達目標						
(1) 社会インフラ構造物に使用されている材料を対象として耐久設計ができる。						
(2) 鉄筋コンクリートの非破壊試験法と結果の解釈について説明できる。						
(3) 建設材料への資源の有効利用と持続可能な社会について説明できる。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
<ul style="list-style-type: none"> ・自然科学と社会基盤工学に係わる専門科目の基礎知識と応用力を有し、与えられた課題に対して適切な解決策を提案できる能力。 ・社会科学, 自然科学と社会基盤工学に係わる専門科目の基礎知識を有し、これらを融合して社会的課題の解決法を提案できる能力。 						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
授業の概要						
本講義では、社会インフラに使用されている鉄筋コンクリートを対象として耐久設計、非破壊試験による性能評価および資源の有効利用や環境負荷低減による持続可能な社会について扱う。						
授業スケジュール						
第1回: 建設材料の性能設計						
第2回: 建設材料の耐久設計(1): 確定論的アプローチ(劣化予測と安全係数)						
第3回: 建設材料の耐久設計(2): 確率論的アプローチ(バラツキと不確定性)						
第4回: 非破壊試験による性能評価						
第5回: 補修効果と評価手法						
第6回: 建設材料への産業副産物の有効利用						
第7回: 構造物の解体と環境						
第8回: 定期試験とまとめ						
授業時間外学習にかかわる情報						
予習あるいは復習の課題を出すようにします。						
成績評価方法						
成績は、(期末試験結果/満点)×70点、(レポート/満点)×30点の割合で評価します。						
受講条件						
先行科目として建設材料学(2前)を履修しておいてください。						
受講のルール						
環境建設工学科のシラバス冒頭の共通の受講規則を守ってください。						
教科書（購入の必要のある図書）						
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）						

社会インフラ メンテナンス学／橋本鋼太郎・菊川滋・二羽淳一郎: 土木学会, 2015

教科書・参考書に関する補足情報

オフィスアワー	水曜日の5限 16:20-17:50
連絡先	工学部2号館403号室(kkawaai@cee.ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	
その他	【受講生の意見・希望把握と反映方法】 受講生の意見や希望は授業中に尋ねて、その結果をどう反映するかは授業中に伝えることを基本とします。

開講年度	2021	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	建設技術マネジメント		単位数	1
担当教員	木下尚樹					
科目区分	専門応用科目		対象学生	社会基盤工学コース, 社会デザインコース学生	対象年次	3～
授業題目						
建設技術マネジメント						
授業のキーワード						
地盤環境、地盤汚染、循環型社会、地下空間、地盤災害、地球環境問題						
授業の目的						
循環型社会を構築し、持続可能な社会を実現するには様々な地球環境問題を解決する必要がある。本授業では、地盤の観点から地盤環境、地盤汚染、廃棄物の有効利用と循環型社会、地下空間の利用、地盤災害と対策、地球環境問題等について理解する。						
授業の到達目標						
<ul style="list-style-type: none"> ・地盤環境工学、地盤汚染について説明することができる。 ・廃棄物の有効利用と循環型社会について説明することができる。 ・地下空間の利用、地盤災害と対策、地球環境問題について説明することができる。 						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
<p>A(c). 自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識と応用力を有し、与えられた課題に対して適切な解決策を提案できる能力。</p> <p>A(s). 社会科学、自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識を有し、これらを融合して社会的課題の解決法を提案できる能力。</p> <p>B. 地球的な視野を持ち、かつ地域の視点で解決すべき社会的課題を設定する能力、および自然環境、防災・減災、社会基盤の機能向上に対処できる総合応用能力。</p>						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
授業の概要						
様々な地球環境問題を解決して循環型社会を構築し、持続可能な社会を実現することは、人類にとって喫緊の課題である。本授業では、建設技術の分野、特に地盤環境の観点から現在発生している種々の環境問題を理解し、それらの対策工法や技術開発・研究の現状も理解する。具体的には地盤環境工学、地盤汚染、廃棄物の有効利用と循環型社会、地下空間の利用、地盤災害と対策、地球環境問題を取り扱う。これにより環境問題に関する教育指導力を養う。						
授業スケジュール						
<p>第1回:地盤環境工学の概要</p> <p>第2回:地盤汚染</p> <p>第3回:廃棄物の有効利用と循環型社会</p> <p>第4回:地下空間の保全と利用</p> <p>第5回:地盤災害と対策</p> <p>第6回:地球環境問題と地盤環境</p> <p>第7回:地球環境問題と資源・エネルギー</p> <p>第8回:定期試験とまとめ</p>						
授業時間外学習にかかわる情報						
<p>復習として授業内容のまとめを行ってください。</p> <p>毎回、課題を出しますので、レポートとして提出してください。</p>						
成績評価方法						
<p>出席日数が2/3以上の者を成績評価の対象とします。ただし、受講に際して事前に特段の事情を申し立て、認められたものは評価対象とします。</p> <p>成績評価は、期末試験60点、レポート40点の合計100点満点で行います。</p>						
受講条件						
特にありません。						
受講のルール						
スライドを教材として講義を行います。受講生の理解度を確認しながら講義を進めますが、不明確な点は講義中(あるいは講義後)に積極的に質問するように努						

めて下さい。	
教科書（購入の必要のある図書）	
教科書は使用しません。	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
嘉門雅史, 大嶺聖, 勝見武: 地盤環境工学, 共立出版, 2010, ISBN 9784320074293	
教科書・参考書に関する補足情報	
必要に応じて moodle にて講義資料を配布いたします。	
オフィスアワー	月曜日の5限(16:20-17:50)
連絡先	工学部2号館4階402-2号室(kinoshita.naoki@ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	なし
その他	なし

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	測量学実習		単位数	1
担当教員	畑田佳男, 河合慶有, 白柳洋俊					
科目区分	専門基礎科目		対象学生	社会基盤工学コース、社会デザインコース学生	対象年次	2～
授業題目						
測量学実習[Surveying Practice]						
授業のキーワード						
距離測量(distance surveying), 平板測量(plane table surveying), 水準測量(leveling), 角測量(angle surveying), トラバース測量(traverse surveying), 手順・方法(procedure), 精度(accuracy), 外業(field-work), 内業(evaluation of survey data)						
授業の目的						
測量学とは、地表およびその周辺の諸点の位置を測定し、そこに存在する自然的及び人工的な諸物体の状態を調査することによって、それらの存在を正しく表現する地図を作り、自然の利用・開発・制御をはかる諸種の事業に基礎資料を与え、それらの事業計画を遂行するのに必要な形状・面積・体積などを求める技術の理論を論ずる学問です。この目的に必要な野外で行われる測定・調査とそれに関連する計算・製図などの作業を測量といいます。土木事業において測量は事業計画、設計、施工、維持管理の各段階で行われています。 本科目の目的は距離、平板、水準、角、トラバース測量について基本的な測定・観測(外業)を行え、結果を整理、分析(内業)できる能力を身に付けることです。						
授業の到達目標						
基本的な距離、平板、水準、角、トラバース測量について (1) 適切な手順・方法により各測量に使用する測量機器を取り扱うこと(外業)ができる。 (2) 与えられた課題に対して、適切な手順・方法により決められた精度で測定(外業)ができる。 (3) 測定結果を適切に整理・分析(内業)できる。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
A(c). 自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識と応用力を有し、与えられた課題に対して適切な解決策を提案できる能力。 A(s). 社会科学、自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識を有し、これらを融合して社会的課題の解決法を提案できる能力。						
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目						
授業の概要						
自然を利用する際に必要となる、対象物の位置を測定して整理する技術を実習します。中でも基本的な、平板測量、水準測量およびトラバース測量を主に実習します。平板測量では、自ら測点の設置を行うとともに測点から構造物までの距離と方向の測定から地上の構造物の平面図を作成します。水準測量では地面の高さの変化を測量します。トラバース測量では与えられた複数点の距離と角度の測定から、これらの点の平面図を作成します。機材数の都合から受講生は毎回提供される3つ(平板測量、水準測量、トラバース測量)のテーマから1つを選び、3回で1つの実習を終えます。6回はTSの使用法や三角測量を実習します。						
授業スケジュール						
第1回:測量学実習の概要(班編制, 実習の要領, 機器の取り扱い)について 第2回:距離測量・平板測量(1) 使用する機器・器具の使用法, 測量手順 第3回:距離測量・平板測量(2) 外業(骨組測量) 第4回:距離測量・平板測量(3) 外業(細部測量)および結果の整理 レポート作成 第5回:水準測量(1) 使用する機器・器具の使用法, 測量手順, 外業(観測) 第6回:水準測量(2) 外業(観測, 精度確認) 第7回:水準測量(3) 内業(結果の整理) レポート作成 第8回:角測量・トラバース測量 使用する機器・器具の使用法, 測量手順, トラバース測量(1) 外業(観測) 第9回:トラバース測量(2) 外業(観測, 精度確認) 第10回:トラバース測量(3) 内業(結果の整理) 第11回:トラバース測量(3) 内業(結果の整理) レポート作成 第12回:TS(トータルステーション)の使用法 第13回:TS(トータルステーション)の測量手順 第14回:三角測量 第15回:GNSS測量について						

授業時間外学習にかかわる情報	
第1回で示される予定に従って、実習内容を測量学の授業で用いた教科書で予習して下さい。さらに実習内容を教科書で再度復習した後、レポートを作成して下さい。	
成績評価方法	
・実習の状況(態度, 実技能力習得)およびレポートにより評価します。 実習の状況 40点 レポート 20点×3課題 合計100点	
受講条件	
先行科目は測量学です。後続科目はありません。測量学の内容を理解していなければ本科目の履修は困難です。	
受講のルール	
<ul style="list-style-type: none"> ・1 課題終わる毎に測量結果を取りまとめて、レポートを提出してもらいます。提出期限を過ぎた場合は原則として受理されません。レポート提出期限、提出方法、場所等は第1回目の授業の時に配布するプリントにて説明します。 ・教員、TAの指示に従い、各班全員でまとまって行動し、実習を行うこと。 ・屋外の実習のため、当日の天候によって予定を変更する場合があります。その場合は授業の最初の集合時に連絡いたします。 	
教科書 (購入の必要のある図書)	
図解土木講座 測量学 第2版・小田部和司・技報堂	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
なし	
教科書・参考書に関する補足情報	
<ul style="list-style-type: none"> ・測量学と同じ教科書です。 ・1 回目の授業開始時にプリントを配布します。実習課題や受講に際しての説明を記載しているので必ず受け取ること。欠席等で受け取れなかった場合はオフィスアワーに教員研究室まで取りに来てください。 	
オフィスアワー	水曜5限
連絡先	工学部2号館424号室(畑田 hatada.yoshio.mj@ehime-u.ac.jp)、工学部2号館403号室(河合 kkawaai@cee.ehime-u.ac.jp)、工学部2号館321-2号室(白柳 shirayanagi@cee.ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2020	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	一	科目名	土木計画学及び同演習		単位数	2
担当教員	吉井 稔雄、倉内 慎也、白柳 洋俊、坪田 隆宏					
科目区分	専門基礎科目	対象学生	社会基盤工学コース、社会デザインコース学生	対象年次	2～	
授業題目						
土木計画学及び同演習 (Infrastructure Planning and Exercise)						
授業のキーワード						
土木計画 (infrastructure planning), PERT/CPM, 線形計画法 (linear programming), 費用便益分析 (cost benefit analysis)						
授業の目的						
<p>実社会で建設プロジェクトを計画・立案し、実施するためには、土木計画論の役割と意義の理解、さらにはその基礎となるシステム分析手法を理解することが重要となります。そこで、まず社会基盤施設を計画・整備・運用して行く上で常に念頭におくべき社会基盤施設の特徴や、社会基盤施設整備がもたらす効果を学修します。次いで、建設プロジェクトの評価手順を概観した上で、プロジェクトの最適化をはかる数理的手法として、費用便益分析、線形計画法、PERT/CPMを対象に、各々の考え方や実際の計算手順、結果の活用手法を習得します。以上のように、この授業では、建設工学の主要な専門科目である計画系の基礎知識とそれらを利用できる能力を身に付けます。</p>						
授業の到達目標						
<p>(1) 社会基盤施設を計画・整備・運用して行く上で常に念頭におくべき社会基盤施設の特徴を挙げるができる</p> <p>(2) 社会基盤施設整備がもたらす効果を挙げるができる</p> <p>(3) 費用便益分析を理解し、プロジェクトの評価計算ができる</p> <p>(4) 最適化問題を解くための線形計画法を理解し、問題の記述・計算・解釈ができる</p> <p>(5) 工程管理手法の基礎となる、クリティカルパスとCPMの計算ができる</p>						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
<p>理系や文系の広範な学問領域における基礎的素養を有し、これらを合わせて人間と環境との相互関係を理解し、デザインするための専門的・応用的な知識を修得している。(知識・実技)</p> <p>理系及び文系の思考の下、全体を俯瞰する総合的な視座に立ちながら、地域社会・環境の改善に向けた将来ビジョンを策定・調整することができる。(思考・判断)</p> <p>地域社会・環境のサステナビリティに関する諸課題に対して、自ら積極的に関心をもち続けることができる。(関心・意欲・態度)</p> <p>適切な調査・分析方法を用いて、自然環境との共生をもたらす地域社会デザインに必要な情報を収集・整理・分析することができる。(技能・表現)</p>						
愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目						
授業の概要						
<p>社会基盤施設の特徴と意義や、それがもたらす効果を理解した上で、土木計画で多用されるPERTを用いた工程管理、クリティカルパス、CPM、線形計画法、費用便益分析等の数理的計画法について学びます。</p>						
授業スケジュール						
<p>第1回:社会基盤施設の特長と土木計画、社会基盤施設整備による効果(担当:倉内慎也)</p> <p>第2回:建設プロジェクトの評価の視点と手順、費用便益分析の基礎(担当:倉内慎也)</p> <p>第3回:費用便益分析を用いた建設プロジェクト評価(担当:倉内慎也)</p> <p>第4回:費用便益分析演習(担当:倉内慎也)</p> <p>第5回:最適化と線形計画問題、線形計画問題の定式化と図解法(担当:白柳洋俊)</p> <p>第6回:シンプレックス法(1):考え方と解法(担当:白柳洋俊)</p> <p>第7回:シンプレックス法(2):解法と結果の解釈・活用(担当:白柳洋俊)</p> <p>第8回:線形計画法演習(担当:白柳洋俊)</p> <p>第9回:中間試験および解説(担当:倉内慎也、白柳洋俊)</p> <p>第10回:工程管理とアローダイアグラム(担当:吉井稔雄)</p> <p>第11回:アローダイアグラムの作成法、PERTを用いた工程管理(担当:吉井稔雄)</p> <p>第12回:PERT演習(担当:坪田隆宏)</p> <p>第13回:CPMとプロジェクト費用曲線(担当:坪田隆宏)</p>						

第14回:CPM 演習(担当:坪田隆宏)	
第15回:期末試験および解説(担当:吉井稔雄、坪田隆宏)	
授業時間外学習にかかわる情報	
毎回、授業に関連する小テストを実施しますので、事前に予習をした上で講義に臨んでください。 なお、講義やレポートで取り上げることのできる演習問題は限られますので、各自で参考図書や公務員試験の問題集等にある問題を解くようにしてください。	
成績評価方法	
出席日数が基準に満たなければ成績評価を行いません。ただし、受講に際して事前に特段の事情を申し立てて、認められた者は評価します。 2回の試験の合計70点、演習レポート(PERT/CPM や線形計画法、費用便益分析)ならびに小テスト30点で評価します。また、一切の追試を行いません。	
受講条件	
先行科目は特にありません。	
受講のルール	
遅れて提出したレポートは受領しません。	
教科書 (購入の必要のある図書)	
藤井聡著『土木計画学—公共選択の社会科学—』学芸出版社(2008)	
参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)	
<ul style="list-style-type: none"> ・交通工学研究会『道路投資の費用便益分析—理論と適用—』交通工学研究会(2008) ・柴田弘文・柴田愛子著『公共経済学』東洋経済新報社(1988) ・飯田恭敬著『土木計画システム分析—最適化編—』森北出版(1991) ・新田保次監修、松村暢彦編著、石内鉄平・伊勢昇・猪井博登・森田哲夫・柳原崇男著『図解 わかる土木計画』学芸出版社(2013) 	
教科書・参考書に関する補足情報	
オフィスアワー	水曜日 5 限(16:20-17:50)
連絡先	工学部 2 号館 2 階 210 室(渡辺幸三 watanabe_kozo@cee.ehime-u.ac.jp)
参照ホームページ	
その他	

開講年度	2019	開講学期	後学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	確率・統計学		単位数	2
担当教員	畑田佳男					
科目区分	専門入門科目		対象学生	工学部全学生	対象年次	1～
授業題目						
確率・統計学 [Probabilities and Statistics]						
授業のキーワード						
記述統計, 確率変数, 統計的推定, 仮説検定, 回帰分析/descriptive statistics, random variables, statistical estimation, hypothesis testing, regression analysis						
授業の目的						
情報通信技術の進展により様々なデータがリアルタイムかつ継続的に観測できるようになってきています。そのような膨大なデータから社会資本の計画・整備や維持管理に有益な情報を抽出するには、効率的なデータ処理や適した分析手法の適用、得られた結果から法則性や知見を見出すなどの作業が不可欠となります。本講義では、そのような一連のデータ処理、分析手法を理解すると共に、演習を通じてそれを実践できる能力を身につけることを目的とします。						
授業の到達目標						
<ol style="list-style-type: none"> (1) 記述統計の基本指標の意味を理解し、これらの指標の計算ができる。 (2) 事象と確率の概念を理解し、確率の演算ができる。 (3) さまざまな確率分布とその確率密度関数および分布関数の概念を説明できる。 (4) 確率密度関数や分布関数を用いて、期待値、分散、確率の計算ができる。 (5) 母平均の信頼区間の推定など、標本調査から母集団に関する統計的推測を行うことができる。 (6) 帰無仮説の概念を理解し、平均値の検定ができる。 (7) 最小二乗法により標本データから回帰直線を推定することができる。 						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
A(c). 自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識と応用力を有し、与えられた課題に対して適切な解決策を提案できる能力。 A(s). 社会科学、自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識を有し、これらを融合して社会的課題の解決法を提案できる能力。						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
授業の概要						
高校で習った確率・統計の基礎を出発点として、各種統計指標の意義を再確認すると共に、確率変数を用いた数値計算を通じて確率の基礎概念を理解します。次に、新たな内容として、確率密度関数や分布関数の意味とそれらを用いた期待値、分散、確率の計算法を習得します。さらに標本調査から母集団についての統計的推測を行う方法や、帰無仮説に基づく平均値や分散の検定法を理解します。最後に、回帰分析の基礎を学び、データから回帰直線を推定する方法を習得します。						
授業スケジュール						
第1回: 事象と確率, 確率論の基礎 第2回: 各種統計指標とデータ処理 第3回: 確率変数(離散) 第4回: 確率変数(連続) 第5回: 確率密度関数と分布関数 第6回: 確率関数を使った確率の計算 第7回: 確率分布(一様分布, ポアソン分布, 正規分布等) 第8回: 中間テストと振り返り 第9回: 母集団と標本 第10回: 母数推定 第11回: 仮説検定(母分散既知) 第12回: 仮説検定(母分散未知) 第13回: 回帰分析 第14回: 回帰分析の演習 第15回: 期末試験と振り返り						
授業時間外学習にかかわる情報						

毎回の授業後に教科書の該当範囲にある例題を解いておいてください。その中からレポートあるいは小テスト形式で出された課題を解いて提出します。	
成績評価方法	
中間テスト、期末試験、小テストの合計点で評価します。配点は中間テスト(40点)、期末試験(40点)、小テスト(20点)です。	
受講条件	
先行科目・後続科目はありませんが、確率・統計は環境建設工学科で学ぶ様々な専門科目の基礎になりますので、確実な習得が強く望まれます。	
受講のルール	
遅刻限度は講義開始後 10 分までとします。	
教科書（購入の必要のある図書）	
統計学入門・稲垣直生, 山根芳知, 吉田光雄・裳華房	
参考書（購入する必要はないが、推奨する図書）	
特になし	
教科書・参考書に関する補足情報	
特になし	
オフィスアワー	水曜 5 限
連絡先	工学部 2 号館 424 号室 hatada.yoshio.mj@ehime-u.ac.jp (畑田), futagami.toru.mu@ehime-u.ac.jp (二神)
参照ホームページ	特になし
その他	特になし

開講年度	2020	開講学期	前学期	工学部		
時間割番号	—	科目名	測量学		単位数	2
担当教員	藤森祥文					
科目区分	専門基礎科目		対象学生	社会基盤工学コース、社会デザインコース学生	対象年次	2～
授業題目						
測量学[Surveying]						
授業のキーワード						
距離測量(distance surveying), 平板測量(plane table surveying), 水準測量(leveling surveying), 角測量(angle surveying), トラバース測量(traverse surveying)						
授業の目的						
土木に関連する職業において必要な「測量士補」取得を念頭に置き、測量に関する理論や測定誤差の処理方法を理解する。また、各種測量の方法や用いる機器に関する基礎的知識を習得すると共に、測量から図面が出来上がるまでの一連の流れを把握し、実際に基本的な測量を行える能力を身につける。						
授業の到達目標						
(1) 測量の誤差計算ができる。 (2) 距離測量と水準測量の基礎的な計算ができる。 (3) 角測量とトラバース測量の基礎的な計算ができる。 (4) 平板測量, 水準測量, 角測量の実施方法を説明できる。 (5) GNSS 測量や GIS 等の技術について基礎知識を説明できる。 (6) 測量に関する用語を説明できる。 (7) 測量士補試験問題と同等の問題を解くことができる。						
共通教育の理念・教育方針に関わる項目						
A(c). 自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識と応用力を有し、与えられた課題に対して適切な解決策を提案できる能力。 A(s). 社会科学, 自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識を有し、これらを融合して社会的課題の解決策を提案できる能力。						
愛媛大学学生として期待される能力（愛大学生コンピテンシー）に関わる項目						
授業の概要						
本授業は測量の基礎事項や理論を説明した上で、基礎的な測量に関する使用機器・器具、各測量における誤差と精度、測量結果の整理方法などの項目についての講義を行います。講義では、測量士補試験を念頭に置いた演習を併せて実施します。						
授業スケジュール						
第1回 測量の基礎(1): 測量に関する基礎知識						
第2回 測量の基礎(2): 測量に関する数学の基礎						
第3回 測量の基礎(3): 誤差・補正の基礎						
第4回 距離測量						
第5回 平板測量						
第6回 水準測量(1)						
第7回 水準測量(2)						
第8回 角測量(1)						
第9回 角測量(2)						
第10回 トラバース測量および三角測量(1)						
第11回 トラバース測量および三角測量(2)						
第12回 写真測量						
第13回 GNSS(全地球航法衛星システム) 測量, GIS(地理情報システム)						
第14回 レーザー測量, リモートセンシング						
第15回 期末試験および解答例を用いた解説						
簡単な測量機器(アリダードなど)は授業中に回覧します。						
授業時間外学習にかかわる情報						
各講義の後にその内容(特に演習問題)を復習して下さい。						

特に、同じ内容で複数回の講義がある場合、復習は重要です。	
成績評価方法	
原則として出席日数が2/3に満たない場合は成績評価を行いません。成績は期末試験の成績により評価します。 配点比率は、期末試験(知識・用語に関する問題:約50%、測量結果の処理に関する問題:約50%)です。	
受講条件	
本講義は、「測量学実習(2後)」と連動しています。	
受講のルール	
受講規則を守ってください。	
教科書(購入の必要のある図書)	
小田部和司, 図解土木講座 測量学 第2版, 技法堂出版, ISBN 9784765513937	
参考書(購入する必要はないが、推奨する図書)	
-	
教科書・参考書に関する補足情報	
教科書は上述のものを使用しますが、必要に応じ補足資料を配布します。	
オフィスアワー	水曜日 5限(16:20-17:50)
連絡先	工学部2号館5階527号室(fujimori.yoshifumi.me@chime-u.ac.jp)
参照ホームページ	
その他	測量士補と測量士の資格 測量学および測量学実習の単位を取得して卒業した者は、申請により測量士補の資格を取得することができます。また、卒業後1年以上測量に関する実務の経験を有する者は、測量士の資格を受けることができます。

教 員 の 氏 名 等												
(工学部 工学科)												
調査番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 <就任(予定)年月>	年齢	保有学位等	月額基本給(千円)	担当授業科目の名称	配当年次	担当単位数	年間開講数	現職(就任年月)	申請に係る大学等の職務に従事する週当たり平均日数
1	専	教授 (学部長) (学科長)	タカハシ ヒロシ 高橋 寛 (平成31年4月)		博士(工学)		基礎情報科学※ 学部共通PBL コンピュータ工学入門※ 論理回路 計算機システムⅠ 組込みシステム開発基礎※ 卒業研究 インターンシップ(情報)	1前 3後 1後 2前 2前 3後 4通 3前	1 0.26 2 2 0.9 6 1	1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平2.4)	5日
2	専	教授	オホノ ケイジ 奥本 景二 (平成31年4月)		博士(工学)		物理基礎Ⅰ 物理基礎Ⅱ 材料力学演習 材料力学Ⅱ 設計製図 卒業研究	1前 1前 2前 2後 3前 4通	1 1 1 2 2 6	1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平12.4)	5日
3	専	教授	トヨタ ヒロシ 豊田 洋通 (平成31年4月)		博士(工学)		物理学入門 工学リテラシーⅢ※ 機械加工学 機械製作実習 応用加工学 機械工学実験 卒業研究 知能システム学実験	2前後3前 1後 1後 2前 2後 3通 4通 3通	1 1 2 1 2 2 6 2	3 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平元.4)	5日
4	専	教授	ナカハラ マサヒ 中原 真也 (平成31年4月)		博士(工学)		新入生セミナーA※ 新入生セミナーB※ 工学リテラシーⅠ※ 学部共通PBL 熱力学Ⅰ 熱力学演習 熱力学Ⅱ 機械工学実験 卒業研究 知能システム学実験	1前 1前 1前 3後 2前 2前 2後 3通 4通 3通	2 2 1 2 2 1 2 6 2	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平20.4)	5日
5	専	教授	ノノ シンゾウ 野村 信福 (平成31年4月)		工学博士		物理基礎Ⅰ 物理基礎Ⅱ 伝熱工学演習 伝熱工学 技術英語(機械系) エネルギーシステム工学 卒業研究	1前 1前 3前 3前 3後 4前 4通	1 1 1 2 2 2 6	1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平6.3)	5日
6	専	教授	タヌキ カズノリ 保田 和則 (平成31年4月)		博士(工学)		工学リテラシーⅣ※ 流体力学Ⅰ 流体力学演習 流体力学Ⅱ 工学倫理・財財・キャリア・リテラシーⅡ 流体工学 卒業研究	1後 2後 2後 3前 3前 3後 4通	2 1 1 2 1 2 6	1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平20.5)	5日
7	専	教授	オカモト シンゴ 岡本 伸吾 (平成31年4月)		博士(工学)		工学リテラシーⅡ※ 機械製図法 制御基礎理論 キャリア形成セミナー(機械・システム)※ ロボット・生体工学 卒業研究	1前 1後 3前 3後 3後・4後 4通	2 1 2 0.1 2 6	1 1 1 1 2 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平20.5)	5日
8	専	教授	シバタ サトル 柴田 諭 (平成31年4月)		博士(工学)		学部共通PBL C言語入門 制御基礎理論 制御基礎理論演習 機械工学実験 キャリア形成セミナー(機械・システム)※ 制御・福祉工学 知能システム学実験 卒業研究	3後 1後 3前 3前 3通 3後 3後 3通 4通	2 2 1 2 0.1 2 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平6.4)	5日
9	専	教授	オカモト ヨシヒロ 岡本 好弘 (平成31年4月)		博士(工学)		新入生セミナーA※ 新入生セミナーB※ 通信工学概論 プログラミング演習 アナログ電子回路 インターンシップ(電気) 電気電子工学実験Ⅱ 電気電子工学演習Ⅱ※ 電波及び通信法規※ 卒業研究	1前 1前 1後 2後 2後 3前 3前 3後 3後 4通	2 2 0.5 1 1 1 0.1 0.5 0.5 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平2.7)	5日
10	専	教授	カドモリ カズノリ 門脇 一則 (平成31年4月)		博士(工学)		キャリアデザイン 電気応用 電気回路Ⅰ 過渡現象※ 発変電工学※ 高電圧プラズマ工学※ 電気法規及び施設管理※ 卒業研究	3通 1後 2前 2後 3前 3後 3後 4通	1 0.5 1 0.5 0.5 0.5 0.5 6	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平8.10)	5日
11	専	教授	シモダ サトシ 下村 哲 (平成31年4月)		理学博士		物理基礎Ⅰ 物理基礎Ⅱ 工学リテラシーⅠ※ 工学リテラシーⅡ※ 工学リテラシーⅢ※ 工学リテラシーⅣ※ 基礎電磁気学 電子物性 卒業研究	1前 1前 1前 1前 1後 1後 1後 2後 4通	1 1 0.3 0.3 0.3 0.3 1 1 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平18.4)	5日
12	専	教授	シラカワ ショウ 白方 祥 (平成31年4月)		工学博士		半導体工学 電気電子計測 無線工学 卒業研究	3前 3前 3後 4通	1 1 1 6	1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (昭62.4)	5日

別記様式第3号 (その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教員の氏名等													
(工学部 工学科)													
調査番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 <就任(予定)年月>	年齢	保有学位等	月額基本給(千円)	担当授業科目の名称	配当年次	担当単位数	年間開講数	現職(就任年月)	申請に係る大学等の職務に従事する週当たり平均日数	
13	専	教授	シノノ マサミ 神野 雅文 (平成31年4月)		博士(工学)		物理基礎Ⅰ 物理基礎Ⅱ 工学コミュニケーション 知的財産入門 学部共通PBL 電気応用 電気磁気学Ⅱ 電気機器Ⅰ 工学倫理・知財・キャリアーリテラシーⅡ 高電圧プラズマ工学※ 電気法規及び施設管理※ 卒業研究	1前 1前 1後 1後 1後 3後 1後 2後 3前 3前 3前 3後 3後 4通	1 1 1 1 1 0.5 1 1 1 1 0.5 1 0.5 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平7.4)	5日	
14	専	教授	イノセ ヒロシ 伊藤 宏 (平成31年4月)		博士(理学)		微積分Ⅰ 応用数学Ⅰ 統計解析 応用数学Ⅱ 工学倫理・知財・キャリアーリテラシーⅡ 卒業研究 インターンシップ(情報)	1前 2前 2前 2後 3前 4通 3前	4 2 2 2 1 6 1	1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平10.4)	5日	
15	専	教授	コバヤシ シノブ 小林 真也 (平成31年4月)		工学博士		情報リテラシー入門Ⅰ 情報システム概論 知的グループワーク演習 最新ICTビジネス・技術動向A デザイン思考 オペレーティングシステム 並列分散処理 卒業研究 インターンシップ(情報) 最新ICTビジネス・技術動向B 技術マネジメント PBL演習Ⅱ	1前 1後 2前 2通 2後 3前 3後 4通 3前 3通 3前 3後	1 2 1 1 1 2 2 6 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平11.4)	5日	
16	専	教授	ニノミヤ タカシ 二宮 崇 (平成31年4月)		博士(理学)		新入生セミナーA※ 新入生セミナーB※ 工学リテラシーⅠ※ 工学リテラシーⅡ※ 基礎情報科学※ 工学リテラシーⅢ※ 工学リテラシーⅣ※ 学部共通PBL コンピュータ工学入門※ 知識工学 時系列データ解析 機械学習Ⅲ 卒業研究 インターンシップ(情報)	1前 1前 1前 1前 1前 1後 1後 3後 1後 2後 3後 3後 4通 3通	2 2 1 1 1 1 1 2 1 2 2 6 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平22.7)	5日	
17	専	教授	ヒラノ ヨシノブ 樋上 喜信 (平成31年4月)		博士(工学)		工学リテラシーⅠ※ 工学リテラシーⅡ※ 基礎安全学※ 工学リテラシーⅢ※ 工学リテラシーⅣ※ 情報システム概論 計算機システムⅡ マーケティングとビジネスモデル 卒業研究 インターンシップ(情報) PBL演習Ⅱ サービス指向アーキテクチャ	1前 1前 1前 1後 1後 1後 2後 2通 4通 3前 3後 3通	1 1 0.3 1 1 2 2 1 6 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平10.8)	5日	
18	専	教授	ヤナギハラ ヨシオ 柳原 圭雄 (平成31年4月)		工学博士		工学入門 オートマトンと言語理論 オブジェクト指向プログラミング インターンシップ(情報)	2前後・3前 2後 2後 3前	2 2 2 1	3 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平25.4)	5日	
19	専	教授	アヲノ ヒロシ 青野 宏通 (平成31年4月)		博士(工学)		新入生セミナーA※ 新入生セミナーB※ 工学リテラシーⅠ※ 工学リテラシーⅡ※ 化学基礎Ⅰ※ 化学基礎Ⅱ※ 基礎安全学※ 材料熱力学 無機材料化学 化学実験 無機材料学※ 機能材料特別講義 卒業研究	1前 1前 1前 1前 1前 1前 1前 1後 1後 2前 2前 3前 3前 4通	2 2 0.3 0.6 0.5 0.5 0.1 2 2 2 2 1 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平8.10)	5日	
20	専	教授	コバヤシ センゴ 小林 千悟 (平成31年4月)		博士(工学)		微積分Ⅱ 工学リテラシーⅢ※ 学部共通PBL 金属組織学Ⅰ 金属組織学Ⅱ 金属材料学※ 工学倫理・知財・キャリアーリテラシーⅡ 卒業研究	1後 1後 3後 2前 2後 2後 3前 4通	0.6 2 2 2 2 0.7 1 6	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平10.4)	5日	
21	専	教授	タケハシ ヒロミチ 武部 博倫 (平成31年4月)		工学博士		工学リテラシーⅠ※ 工学リテラシーⅣ※ 放射線工学基礎論※ 材料デザイン工学入門 材料物理化学Ⅱ※ 無機材料学※ キャリア形成セミナー(材料) 卒業研究	1前 1後 1後 1後 2後 3前 3後 4通	0.7 0.7 0.4 2 1.0 0.7 1 6	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平20.4)	5日	

別記様式第3号 (その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教員の氏名等													
(工学部 工学科)													
調査番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 <就任(予定)年月>	年齢	保有学位等	月額基本給 (千円)	担当授業科目の名称	配当年次	担当単位数	年間開講数	現職 (就任年月)	申請に係る大学等の職務に従事する週当たり平均日数	
22	専	教授	ヒヲカ コウイチ 平岡 耕一 (平成31年4月)		理学博士		固体物性工学Ⅰ 固体物性工学Ⅱ 磁性材料学 卒業研究	2後 3前 3前 4通	1 2 1 6	1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平9.4)	5日	
23	専	教授	アサヒ ヲシ 朝日 剛 (平成31年4月)		博士(工学)		知的財産入門 化学・生命科学概論※ 化学熱力学 量子化学 分析化学Ⅱ※ 化学・生命科学演習 研究講読 卒業研究	1後 1後 1後 3前 3前 3後 4通 4通	1 0.1 2 2 1.1 3 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平22.4)	5日	
24	専	教授	イハラ エイジ 井原 栄治 (平成31年4月)		博士(工学)		化学・生命科学概論※ 化学基礎Ⅰ※ 化学基礎Ⅱ※ 工学リテラシーⅢ※ 工学リテラシーⅣ※ 化学技術英語Ⅱ 高分子化学Ⅰ キャリア形成セミナー(化学) 化学技術英語Ⅲ 化学・生命科学演習 研究講読 卒業研究	1後 1前 1前 1前 1後 2後 2後 2後 3前 3後 4通 4通	0.1 0.5 0.5 1 1 2 2 1 2 3 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平12.4)	5日	
25	専	教授	タカイ カズユキ 高井 和幸 (平成31年4月)		博士(理学)		新入生セミナーA※ 新入生セミナーB※ 化学・生命科学概論※ 微積分Ⅱ 化学基礎Ⅰ※ 化学基礎Ⅱ※ 工学リテラシーⅠ※ 工学リテラシーⅡ※ 物理化学Ⅱ 反応工学 化学・生命科学演習 合成生物学 研究講読 卒業研究	1前 1前 1後 1後 1前 1前 1前 1前 2後 3前 3後 3後 4通 4通	2 2 0.1 2 0.5 0.5 1 1 2 1 3 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平14.1)	5日	
26	専	教授	カミ ヒロユキ 堀 弘幸 (平成31年4月)		博士(工学)		化学基礎Ⅰ※ 化学基礎Ⅱ※ 化学・生命科学概論※ 基礎生物学 分子生物学Ⅰ※ 生物工学Ⅰ 化学・生命科学演習 研究講読 卒業研究	1前 1前 1後 2前 2後 3前 3後 4通 4通	0.5 0.5 0.1 2 1 1 3 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平12.4)	5日	
27	専	教授	マツノチ マサノブ 松口 正信 (平成31年4月)		博士(理学)		化学基礎Ⅰ※ 化学基礎Ⅱ※ 学部共通PBL 化学・生命科学概論※ 物理化学Ⅰ 電気化学 工学倫理・知財・キャリア・リテラシーⅡ 化学・生命科学演習 研究講読 卒業研究	1前 1前 3後 1後 2前 3前 3前 3後 4通 4通	0.5 0.5 2 0.2 2 2 1 3 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (昭61.4)	5日	
28	専	教授	ミナモト ヨシフミ 御崎 洋二 (平成31年4月)		工学博士		基礎有機化学 スペクトル解析演習 応用化学実験Ⅱ 有機化学Ⅲ※ 応用化学実験Ⅲ 化学・生命科学概論※ 化学・生命科学演習 研究講読 卒業研究	1後 2後 2後 3前 3前 1後 3後 4通 4通	2 1.2 0.6 1 0.6 0.1 3 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平17.4)	5日	
29	専	教授 (理事)	ヤマト ヒデアキ 八尋 秀典 (平成31年4月)		博士(工学)		化学基礎Ⅰ※ 化学基礎Ⅱ※ 基礎無機化学 化学・生命科学概論※ 化学・生命科学演習 研究講読 卒業研究	1前 1前 1後 1後 3後 4通 4通	0.5 0.5 2 0.1 3 2 6	1 1 1 1 1 1 1	国立大学法人愛媛大学 理事 (平30.4)	5日	
30	専	教授	カシノケ イチ 氏家 勲 (平成31年4月)		博士(工学)		線形代数Ⅰ 工学リテラシーⅠ※ 建設材料学※ 地域社会デザイン演習 コンクリート構造工学 橋梁デザインコンペティション※ 瀬戸内工学※ 土木環境分野プロジェクト実習 卒業研究	1前 1前 2前 2後 3前 3前 3前 3後 4通	2 1 0.9 2 1 0.5 0.3 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平7.4)	5日	
31	専	教授	ヲノミヤ ムツ 岡村 未対 (平成31年4月)		博士(工学)		土質力学Ⅰ及び同演習※ 地域社会デザイン演習 地盤工学 瀬戸内工学※ 技術学外実習 土木環境分野プロジェクト実習 卒業研究	2前 2後 3前 3前 3前 3後 4通	1.5 2 1 0.3 1 2 6	1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平16.4)	5日	

別記様式第3号 (その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教員の氏名等													
(工学部 工学科)													
調査番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 <就任(予定)年月>	年齢	保有 学位等	月 額 基本給 (千円)	担当授業科目の名称	配当 年次	担当 単位数	年間 開講数	現職 (就任年月)	申請に係る大 学等の職務に 従事する週当 たり平均日数	
32	専	教授	ナカハタ カズキ 中畑 和之 (平成31年4月)		博士(工学)		学部共通PBL 構造力学Ⅰ及び同演習※ 応用数学Ⅱ(土木・環境系)※ 地域社会デザイン演習 橋梁デザインコンペティション※ 瀬戸内工学※ 土木環境分野プロジェクト実習 構造解析学 卒業研究	3後 2前 2後 2後 3前 3前 3後 3後 4通	2 1.3 1.1 2 0.5 0.3 2 1 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平16.4)	5日	
33	専	教授	ヒナタ ヒロフミ 日向 博文 (平成31年4月)		博士(工学)		新入生セミナーA※ 新入生セミナーB※ 工学リテラシーIV※ 工学倫理・知財・キャリアリテラシーⅠ 地球環境学 地域社会デザイン演習 海産工学 土木環境分野プロジェクト実習 卒業研究 四国学※	1前 1前 1後 3前 1後 2後 3前 3後 4通 3前	2 2 1 1 1 2 1 2 6 0.3	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平26.4)	5日	
34	専	教授	モリキ リョウ 森脇 亮 (平成31年4月)		博士(工学)		物理基礎Ⅰ 物理基礎Ⅱ 基礎安全学※ 学部共通PBL 水理学Ⅰ及び同演習※ 地域社会デザイン演習 土木環境分野プロジェクト実習 卒業研究 四国学※	1前 1前 1前 3後 2前 2後 3後 4通 3前	1 1 0.1 2 1.5 2 2 6 0.3	1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平19.10)	5日	
35	専	教授	ヤマハ ヒデアキ 安原 英明 (平成31年4月)		P h . D . (米国)		学部共通PBL 連続体の力学 土質力学Ⅱ及び同演習※ 地域社会デザイン演習 土木環境分野プロジェクト実習 岩盤工学 卒業研究 四国学※ 技術英語Ⅱ(土木・環境系)	3後 1後 2後 2後 3後 3後 4通 3前 3後	2 2 1.3 2 2 1 6 0.3 2	1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平17.11)	5日	
36	専	教授	ヨシトシ 吉井 稔雄 (平成31年4月)		博士(工学)		土木計画学及び同演習※ 実践英語演習Ⅰ 地域社会デザイン演習 瀬戸内工学※ 土木環境分野プロジェクト実習 交通計画 卒業研究	2後 1後 2後 3前 3後 3後 4通	0.4 2 2 0.3 2 1 6	1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平22.4)	5日	
37	専	教授	ワタナベ コウゾウ 渡邊 幸三 (平成31年4月)		博士(工学)		応用数学Ⅱ(土木・環境系)※ 地域社会デザイン演習 技術英語Ⅰ(土木・環境系) 瀬戸内工学※ 工学倫理・知財・キャリアリテラシーⅡ 流域環境工学 土木環境分野プロジェクト実習 卒業研究	2後 2後 3前 3前 3前 3後 3後 4通	0.9 2 2 0.3 1 1 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平24.4)	5日	
38	専	准教授	アヲミ ユウ 有光 隆 (平成31年4月)		工学博士		CAD実習 機械設計法	2後 2後	1 2	1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平3.4)	5日	
39	専	准教授	イワモト エキナル 岩本 幸治 (平成31年4月)		博士(工学)		知的財産入門 理系主題科目 流体力学演習 機械工学実験 卒業研究 知能システム学実験	1後 2後 2後 3通 4通 3通	1 1 1 2 6 2	1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平12.4)	5日	
40	専	准教授	ケイ チチヤウ 呉 志強 (平成31年4月)		博士(工学)		工学コミュニケーション 機械力学Ⅰ 機械力学演習 機械力学Ⅱ 機械工学実験 卒業研究 知能システム学実験	1後 2後 2後 3前 3通 4通 3通	1 2 1 2 2 6 2	1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平7.4)	5日	
41	専	准教授	ソウ ジヤウ 朱(橋) 震(実 歩) (平成31年4月)		博士(工学)		学部共通実験 CAD実習 機械設計法 卒業研究	1後 2後 2後 4通	1 1 2 6	1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平12.4)	5日	
42	専	准教授	マツウ ヒロシ 松浦 一雄 (平成31年4月)		博士(工学)		熱力学Ⅰ 熱力学演習 機械工学実験 卒業研究 知能システム学実験	2前 2前 3通 4通 3通	2 1 2 6 2	1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平24.4)	5日	
43	専	准教授	マツタ マサミ 松下 正史 (平成31年4月)		博士(理学)		機械材料学 設計製図 機械工学実験 卒業研究 知能システム学実験	1後 3前 3通 4通 3通	2 2 6 6 2	1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平18.4)	5日	

別記様式第3号 (その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教 員 の 氏 名 等													
(工学部 工学科)													
調査 番号	専任等 区分	職位	フリガナ 氏名 <就任(予定)年月>	年齢	保有 学位等	月 額 基本給 (千円)	担当授業科目の名称	配当 年次	担 当 単位数	年 間 開講数	現 職 (就任年月)	申請に係る大 学等の職務に 従事する週当 たり平均日数	
44	専	准教授	ムサシ シノブ 向笠 忍 (平成31年4月)		博士(工学)		現代と科学技術 基礎安全学※ 学部共通実験 放射線工学基礎論※ インターンシップ(機械・システム) 伝熱工学演習 伝熱工学 機械工学実験 卒業研究 知能システム学実験	2後・3前 1前 1後 1後 0.3 3前 3前 3前 3通 4通 3通	1 0.1 1 1 0.3 1 1 2 2 6 2	2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平28.4)	5日	
45	専	准教授	イー ジェフン 李 在勲 (平成31年4月)		博士(工学) (韓国)		ロボット機構学 制御基礎理論演習 機械工学実験 メカトロ・人工知能工学 知能システム学実験 卒業研究	2後 3前 3通 3後 3通 4通	2 1 2 2 2 6	1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平21.4)	5日	
46	専	准教授	イサキ マサオウ 石川 史太郎 (平成31年4月)		博士(工学)		現代と科学技術 工学コミュニケーション 工学リテラシーⅢ※ 電子デバイス 電気電子工学演習Ⅰ※ パワーエレクトロニクス 卒業研究	2後・3前 1後 1後 1後 3前 3後 4通	1 0.7 1 1 0.5 1 6	2 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平25.4)	5日	
47	専	准教授	イサキ ヒロキ 市川 裕之 (平成31年4月)		P h . D . (イギリス)		微分方程式 電磁波工学 卒業研究	2前 3後 4通	1 1 6	1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平7.4)	5日	
48	専	准教授	イノウエ トキ 井上 友喜 (平成31年4月)		博士(理学)		微積分Ⅰ 微積分Ⅱ 卒業研究	1前 1後 4通	4 2 6	1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平5.4)	5日	
49	専	准教授	オノキ リョウタロウ 尾崎 良太郎 (平成31年4月)		博士(工学)		工学リテラシーⅣ※ 電気電子材料 制御工学 送配電工学 卒業研究	1後 1後 3前 3後 4通	0.7 1 1 1 6	1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平24.4)	5日	
50	専	准教授	ツグキ シンジ 都築 伸二 (平成31年4月)		博士(工学)		基礎情報科学※ 学部共通PBL デジタル電子回路 電気電子数学Ⅱ デジタル通信 電波及び通信法規※ 卒業研究	1前 3後 2前 2前 3後 3後 4通	1 2 1 1 1 0.5 6	1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平3.9)	5日	
51	専	准教授	テラコ トモキ 寺迫 智昭 (平成31年4月)		博士(工学)		学部共通PBL 電気電子数学Ⅰ 電気電子工学実験Ⅰ 電子物性 卒業研究	3後 2前 2後 2後 4通	2 1 1 1 6	1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平9.4)	5日	
52	専	准教授	ナカムラ ヤシキ 仲村 泰明 (平成31年4月)		博士(工学)		プログラミング演習 情報理論 アナログ通信 卒業研究	2前 2後 3前 4通	1 1 1 6	1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平16.5)	5日	
53	専	准教授	モトムラ ヒロキ 本村 英樹 (平成31年4月)		博士(工学)		基礎電磁気学 電気磁気学Ⅰ 電気回路Ⅱ 電気電子工学演習Ⅰ※ 電気電子工学実験Ⅲ 卒業研究	1後 2前 2後 3前 3後 4通	1 1 1 0.5 1 6	1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平12.10)	5日	
54	専	准教授	アンドウ カズノリ 安藤 和典 (平成31年4月)		博士(数学)		微積分Ⅰ 応用解析学 応用数学Ⅲ 卒業研究 インターンシップ(情報)	1前 2後 3前 4通 3前	4 2 2 6 1	1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平27.11)	5日	
55	専	准教授	ウチノエ 宇戸 寿幸 (平成31年4月)		博士(工学)		知的財産入門 情報システム概論 情報理論 卒業研究 インターンシップ(情報) サービス指向アーキテクチャ PBL演習Ⅱ	1後 1後 2前 4通 3前 3通 3後	1 2 2 6 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平16.4)	5日	
56	専	准教授	オノノ ケイ 岡野 大 (平成31年4月)		博士(情報理 工学)		線形代数Ⅰ 数値解析 数値最適化 情報工学実験Ⅲ 卒業研究 インターンシップ(情報)	1前 2前 2前 3前 4通 3前	2 2 1 1 6 1	1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平9.4)	5日	
57	専	准教授	オノ ヒロシ 甲斐 博 (平成31年4月)		博士(工学)		情報リテラシー入門Ⅰ 情報リテラシー入門Ⅱ 基礎情報科学※ コンピュータ工学入門※ 情報数学 コンパイル サイバーセキュリティ 卒業研究 インターンシップ(情報)	1前 1前 1前 1後 1後 3後 3後 4通 3前	1 1 1 0.26 2 2 2 6 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平7.4)	5日	

別記様式第3号 (その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教員の氏名等												
(工学部 工学科)												
調査番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 <就任(予定)年月>	年齢	保有 学位等	月 額 基本給 (千円)	担当授業科目の名称	配当 年次	担 当 単 位 数	年 間 開 講 数	現 職 (就任年月)	申請に係る大 学等の職務に 従事する週当 たり平均日数
58	専	准教授	クボタ ヒサス 黒田 久泰 (平成31年4月)		博士(理学)		情報システム概論 マーケティングとビジネスモデル ウェブプログラミング 卒業研究 プロジェクトマネジメント インターンシップ(情報) ソフトウェア工学Ⅱ PBL演習Ⅱ	1後 2通 3前 4通 3前 3前 3前 3後	2 1 2 6 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平21.1)	5日
59	専	准教授	イカキ ヨシテル 板垣 吉晃 (平成31年4月)		博士(工学)		工学コミュニケーション 工学リテラシーⅣ※ 学部共通PBL 化学実験 科学技術英語Ⅰ 材料電気化学 無機材料学※ 卒業研究	1後 1後 3後 2前 2前 1前 3前 3前 4通	1 0.3 2 2 1 1 2 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平15.4)	5日
60	専	准教授	イノ ハオ 井堀 春生 (平成31年4月)		博士(工学)		線形代数Ⅱ 電気電子回路 微分方程式Ⅰおよび同演習 電磁気学Ⅱ 微分方程式Ⅱ 誘電体材料学 材料デザイン工学実験 卒業研究	1後 2前 2前 2後 2後 3前 3前 4通	2 2 3 1 2 1 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平7.4)	5日
61	専	准教授	イノリ アキヲ 斎藤 全 (平成31年4月)		博士(工学)		工学リテラシーⅡ※ 材料物理化学Ⅰ※ 科学技術英語Ⅱ※ 材料物理化学Ⅱ※ 物理学実験 光材料学 無機材料学※ 卒業研究	1前 2前 2後 2後 2後 3前 3前 4通	0.4 1.0 0.5 1.0 2 1 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平23.4)	5日
62	専	准教授	ミズグチ タカシ 水口 隆 (平成31年4月)		博士(工学)		材料力学 金属強度学 金属接合工学 材料デザイン工学実験 金属材料学※ 卒業研究	2前 2後 3前 3前 3前 4通	2 2 1 2 0.4 6	1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平27.11)	5日
63	専	准教授	ヤマノ サエキ 山室 佐益 (平成31年4月)		博士(工学)		工学リテラシーⅢ※ 材料基礎力学 電磁気学Ⅰおよび同演習 基礎量子論 無機材料学※ 卒業研究	1後 1後 2前 2後 3前 4通	0.4 2 3 1 0.4 6	1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平20.4)	5日
64	専	准教授	カワキ ケンジ 川崎 健二 (平成31年4月)		博士(工学)		化学・生命科学概論※ 化学工学Ⅰ 化学工学Ⅱ インターンシップ(化学) 化学・生命科学演習 研究購読 卒業研究	1後 2後 3前 3前 3後 4通 4通	0.1 2 1 1 3 2 6	1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 (昭57.4)	5日
65	専	准教授	シラハタ タカシ 白旗 崇 (平成31年4月)		博士(理学)		化学基礎Ⅰ※ 化学基礎Ⅱ※ 化学・生命科学概論※ 現代と科学技術 スペクトル解析演習 応用化学実験Ⅱ 有機化学Ⅲ※ 応用化学実験Ⅲ インターンシップ(化学) 化学・生命科学演習 研究購読 卒業研究	1前 1前 1後 2後・3前 2後 2後 3前 3前 3前 3後 4通 4通	0.5 0.5 0.1 1 1.2 3 1 3 1 3 2 6	1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平20.8)	5日
66	専	准教授	ハヤシ ミル 林 実 (平成31年4月)		博士(工学)		化学・生命科学概論※ 有機化学Ⅰ 応用化学実験Ⅱ 有機化学Ⅱ※ 応用化学実験Ⅲ インターンシップ(化学) 有機化学Ⅳ 化学・生命科学演習 研究購読 卒業研究	1後 2前 2後 2後 3前 3前 3後 3後 4通 4通	0.1 2 3 1.1 3 1 3 2 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平12.10)	5日
67	専	准教授	ヤマカチ シウヘイ 山口 修平 (平成31年4月)		博士(工学)		化学・生命科学概論※ 現代と科学技術 応用化学実験Ⅰ 無機化学 応用化学実験Ⅱ インターンシップ(化学) 化学・生命科学演習 錯体化学 研究購読 卒業研究	1後 2後・3前 2前 2前 2後 3前 3前 3後 3後 4通 4通	0.1 1 0.4 2 3 1 3 2 2 6	1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平20.11)	5日

別記様式第3号 (その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教員の氏名等													
(工学部 工学科)													
調査番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 <就任(予定)年月>	年齢	保有学位等	月額基本給 (千円)	担当授業科目の名称	配当年次	担当単位数	年間開講数	現職 (就任年月)	申請に係る大学等の職務に従事する週当たり平均日数	
68	専	准教授	ヤマタ ヒロシ 山下 浩 (平成31年4月)		工学博士		化学基礎Ⅰ※ 化学基礎Ⅱ※ 化学・生命科学概論※ 学部共通実験 応用化学実験Ⅰ 分析化学Ⅰ インターンシップ(化学) 化学・生命科学演習 研究購読 卒業研究	1前 1前 1後 1後 2前 2前 3前 3後 4通 4通	0.5 0.5 0.1 1 3 2 1 3 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (昭60.4)	5日	
69	専	准教授	イノチ ケニツ 井内 國光 (平成31年4月)		博士(工学)		線形代数Ⅰ	1前	2	1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (昭56.4)	5日	
70	専	准教授	カトタ アサヒロ 門田 章宏 (平成31年4月)		博士(工学)		微積分Ⅰ 学部共通実験 水理学Ⅱ及び同演習※ 地域社会デザイン演習 瀬戸内工学※ 河川工学 土木環境分野プロジェクト実習 卒業研究	1前 1後 2後 2後 3前 3後 3後 4通	4 1 1.5 2 0.1 1 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平9.4)	5日	
71	専	准教授	クラチ ショウ 倉内 慎也 (平成31年4月)		博士(工学)		実践英語演習Ⅱ 土木計画学及び同演習※ 社会資本の整備と運用 地域社会デザイン演習 国土のランドデザイン 土木環境分野プロジェクト実習 卒業研究 四国学※	2通 2後 2後 2後 3後 3後 4通 3前	2 0.6 2 2 1 2 6 0.3	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平18.10)	5日	
72	専	准教授	チノ ハンゾウ 全 邦釘 (平成31年4月)		Ph. D. in Engineering (米国)		応用数学Ⅰ(土木・環境系) 構造力学Ⅱ及び同演習※ 地域社会デザイン演習 建設情報マネジメント 社会基盤工学実験※ 土木環境分野プロジェクト実習 土木情報メンテナンス工学 卒業研究 四国学※	2前 2後 2後 3前 3前 3後 3後 4通 3前	2 1.2 2 2 0.2 2 1 6 0.3	1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平22.12)	5日	
73	専	准教授	ミヤコ 三宅 洋 (平成31年4月)		博士(理学)		線形代数Ⅱ 学部共通実験 工学リテラシーⅢ※ 地球生態学※ 地域社会デザイン演習 生態系保全工学 土木環境分野プロジェクト実習 卒業研究 四国学※	1後 1後 1後 2後 2後 3前 3後 4通 3前	2 1 1 1 2 1 2 6 0.3	1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平16.4)	5日	
74	専	准教授	モリ シンイチロウ 森 伸一郎 (平成31年4月)		博士(工学)		微積分Ⅰ 工学リテラシーⅡ※ 基礎安全学※ 工学倫理・知財・キャリアーリテラシーⅠ 地域社会デザイン演習 瀬戸内工学※ 地震工学 土木環境分野プロジェクト実習	1前 1前 1前 3前 2後 3前 3後 3後	4 1 0.1 1 2 0.1 1 2	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平10.4)	5日	
75	専	講師	ノノ ケイジ 宗野 恵樹 (平成31年4月)		博士 (数理学)		微積分Ⅰ 微積分Ⅱ 線形代数Ⅱ 応用数学Ⅰ(機械系) 卒業研究	1前 1後 1後 2前 4通	4 2 2 2 6	1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 講師 (平28.4)	5日	
76	専	講師	ツミ ミツシ 堤 三佳 (平成31年4月)		博士(工学)		材料力学演習 材料力学Ⅰ 機械工学実験 卒業研究 知能システム学実験	2前 2前 3通 4通 3通	1 2 2 6 2	1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 講師 (平10.9)	5日	
77	専	講師	ワカサキ ユウタ 若杉 勇太 (平成31年4月)		博士(理学)		微積分Ⅰ 線形代数Ⅱ 応用数学Ⅱ(機械系) インターンシップ(機械・システム) 卒業研究	1前 1後 2後 3前 4通	4 2 2 1 6	1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 (平29.1)	5日	
78	専	講師	イノ シン 井門 俊 (平成31年4月)		博士(工学)		ビジュアルコンピューティング ヒューマンコンピュータインタラクション インターンシップ(情報) 卒業研究	1後 4前 3前 4通	2 2 1 6	1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 講師 (平10.4)	5日	
79	専	講師	キリタ コウジ 木下 浩二 (平成31年4月)		博士 (情報学)		コンピュータ工学入門※ 機械学習Ⅰ 画像情報工学 システム制御工学 卒業研究 インターンシップ(情報)	1後 2後 2後 3後 4通 3前	0.26 2 2 2 6 1	1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 講師 (平14.4)	5日	

別記様式第3号 (その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教員の氏名等													
(工学部 工学科)													
調査番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 <就任(予定)年月>	年齢	保有学位等	月額基本給(千円)	担当授業科目の名称	配当年次	担当単位数	年間開講数	現職(就任年月)	申請に係る大学等の職務に従事する週当たり平均日数	
80	専	講師	ササキ ヒデアキ 佐々木 秀顕 (平成31年4月)		博士(工学)		物理基礎Ⅰ 物理基礎Ⅱ 学部共通実験 材料基礎力学 科学技術英語Ⅰ 力学 インターンシップ(材料) 金属材料学※ 鉄鋼・非鉄製錬学 卒業研究	1前 1前 1後 1後 2前 2前 3前 3前 3前 4通	1 1 1 2 1 2 1 0.3 1 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 講師 (平28.4)	5日	
81	専	助教	ミズノ コウイチ 水上 孝一 (平成31年4月)		博士(工学)		設計製図 卒業研究	3前 4通	2 6	1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平28.10)	5日	
82	専	助教	ホリセ リン 穂 盛林 (平成31年4月)		博士(工学)		機械工学実験 知能システム学実験 卒業研究	3通 3通 4通	2 2 6	1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平29.4)	5日	
83	専	助教	イケガキ ヨシヒサ 池田 善久 (平成31年4月)		博士(工学)		電気電子工学演習Ⅰ※ 電気機器Ⅱ 電気機器設計製図 電気電子工学実験Ⅲ 卒業研究	3前 3後 3後 3後 4通	0.5 2 2 1 6	1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平26.4)	5日	
84	専	助教	ウエムラ アキラ 上村 明 (平成31年4月)		工学博士		学部共通実験 電子デバイス 電気電子工学実験Ⅱ 電気電子工学演習Ⅱ※ 卒業研究	1後 1後 3前 3後 4通	1 1 1 0.5 6	1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平7.4)	5日	
85	専	助教	ニシガキ マチカ 西川 まどか (平成31年4月)		修士(工学)		線形代数Ⅰ 工学リテラシーⅡ※ 通信工学概論 プログラミング演習 電気電子工学実験Ⅱ 電気電子工学演習Ⅱ※ 卒業研究	1前 1前 1後 2前 3前 3後 4通	2 0.7 0.5 1 1 0.5 6	1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平29.3)	5日	
86	専	助教	ユダテ シンジ 弓達 新治 (平成31年4月)		博士(工学)		学部共通実験 電気電子材料 過渡現象※ 電気電子工学実験Ⅰ 発光電工学※ 電気電子工学演習Ⅰ※ 電気電子工学演習Ⅱ※ 卒業研究	1後 1後 2後 2後 3前 3前 3後 4通	1 1 0.5 1 0.5 0.5 0.5 6	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平16.4)	5日	
87	専	助教	イツキ マサヒロ 一色 正晴 (平成31年4月)		博士(工学)		情報リテラシー入門Ⅰ コンピュータ工学入門※ Cプログラミング演習 開数量プログラミング 情報工学実験Ⅳ 情報工学実験Ⅴ 卒業研究 インターンシップ(情報)	1前 1後 2前 2後 3前 3後 4通 3前	1 0.26 1 2 1 1 6 1	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平22.4)	5日	
88	専	助教	イヘト ヲシタ 稲元 勉 (平成31年4月)		博士(工学)		基礎安全学※ アーク構造とアルゴリズム 離散最適化 情報工学実験Ⅱ PBL演習Ⅰ インターンシップ(情報) 卒業研究	1前 2前 2後 2後 3前 3前 4通	0.1 2 2 1 1 1 6	1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平25.1)	5日	
89	専	助教	エドムラ ケイイチ 遠藤 慶一 (平成31年4月)		博士(情報学)		情報システム概論 最新ICTビジネス・技術動向A 知的グループワーク演習 デザイン思考 情報工学実験Ⅲ 卒業研究 インターンシップ(情報) PBL演習Ⅱ	1後 2通 2前 2後 3前 4通 3前 3後	2 1 1 1 1 6 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平19.10)	5日	
90	専	助教	オノ シロイ 王 森岭 (平成31年4月)		博士(情報工学)		基礎情報科学※ 工学コミュニケーション コンピュータ工学入門※ 情報工学実験Ⅰ 組込みシステム開発基礎※ 卒業研究 インターンシップ(情報)	1前 1後 1後 2後 3後 4通 3前	1 1 2 1 1.1 6 1	1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平26.4)	5日	
91	専	助教	タナベ アキヒロ 田村 晃裕 (平成31年4月)		博士(工学)		基礎情報科学※ コンピュータ工学入門※ 機械学習Ⅱ 情報工学実験Ⅳ インターンシップ(情報) 情報工学実験Ⅴ 卒業研究	1前 1後 3前 3前 3前 3後 4通	1 2 2 1 1 1 6	1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平29.4)	5日	
92	専	助教	フジノ シウ 藤橋 卓也 (平成31年4月)		博士(情報科学)		基礎情報科学※ 情報システム概論 知的グループワーク演習 システムプログラミング デザイン思考 PBL演習Ⅰ インターンシップ(情報) PBL演習Ⅱ 最新ICTビジネス・技術動向B 卒業研究	1前 1後 2前 2後 2後 3前 3前 3後 3通 4通	1 2 1 2 1 1 1 1 1 1 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平29.1)	5日	

別記様式第3号 (その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教 員 の 氏 名 等													
(工 学 部 工 学 科)													
調書 番号	専任等 区 分	職 位	フリガナ 氏名 <就任(予定)年月>	年 齢	保有 学位等	月 額 基本給 (千円)	担当授業科目の名称	配当 年次	担 当 単位数	年 間 開講数	現 職 (就任年月)	申請に係る大 学等の職務に 従事する週当 たり平均日数	
93	専	助教 (特定教 員)	カノ ナシ 岡野 聡 (平成31年4月)		博士(工学)		放射線工学基礎論※ 化学実験 物理学実験 材料デザイン工学実験 卒業研究	1後 2前 2後 3前 4通	0.3 2 2 2 6	1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平30.1)	5日	
94	専	助教	サカモト タツキ 阪本 辰顕 (平成31年4月)		博士(工学)		学部共通実験 材料物理化学 I※ 微分方程式 I および同演習 科学技術英語 II※ 物理学実験 金属材料学※ 結晶回折学 卒業研究	1後 2前 2前 2後 2後 3前 3前 4通	1 1.0 3 0.5 2 0.3 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平17.4)	5日	
95	専	助教	シヨウ ヒヨウ 全 現九 (平成31年4月)		博士(工学)		化学実験 有機材料学 材料デザイン工学実験 半導体材料学 卒業研究	2前 2後 3前 3前 4通	2 2 2 1 6	1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平23.12)	5日	
96	専	助教	マツモト ケイタ 松本 圭介 (平成31年4月)		博士(理学)		知的財産入門 材料数学 電磁気学 I および同演習 物理学実験 材料デザイン工学実験 金属材料学※ 卒業研究	1後 1後 2前 2後 3前 3前 4通	1 2 3 2 2 0.3 6	1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平27.10)	5日	
97	専	助教	イハシ ユキヒデ 石橋 千英 (平成31年4月)		博士(理学)		応用化学実験I 分析化学II※ 化学・生命科学演習 研究購読 卒業研究	2前 3前 3後 4通 4通	3 0.9 3 2 6	1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平23.4)	5日	
98	専	助教	イハ トモシ 伊藤 大道 (平成31年4月)		博士(工学)		工学コミュニケーション 応用化学実験I 化学技術英語I※ 応用化学実験III 化学・生命科学演習 高分子化学III 研究購読 卒業研究	1後 2前 2前 3前 3後 3後 4通 4通	1 0.4 1 3 3 2 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平14.11)	5日	
99	専	助教	オオタ ヒロシ 太田 英俊 (平成31年4月)		博士(理学)		化学基礎 I ※ 化学基礎 II ※ 学部共通PBL 応用化学実験I スペクトル解析演習 応用化学実験 II 有機化学 II ※ 応用化学実験 III 化学・生命科学演習 研究購読 卒業研究	1前 1前 3後 2前 2後 2後 2後 3前 3後 4通 4通	0.5 0.5 2 0.4 1.2 3 0.9 3 3 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平24.4)	5日	
100	専	助教	シモト ヒロキ 下元 浩晃 (平成31年4月)		博士(理学)		応用化学実験I 応用化学実験III 高分子化学II 化学・生命科学演習 研究購読 卒業研究	2前 3前 3前 3後 4通 4通	0.4 3 2 3 2 6	1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平24.4)	5日	
101	専	助教	トミタ チエ 富川 千恵 (平成31年4月)		博士(工学)		応用化学実験I 応用化学実験III 化学・生命科学演習 生物学II 研究購読 卒業研究	2前 3前 3後 3後 4通 4通	0.4 3 3 1 2 6	1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平24.4)	5日	
102	専	助教	ヒラタ ナツ 平田 章 (平成31年4月)		博士(農学)		応用化学実験I 化学技術英語I※ タンパク質科学 分子生物学I※ 応用化学実験III 化学・生命科学演習 研究購読 卒業研究	2前 2前 2前 2後 3前 3後 4通 4通	0.4 1 1 1 3 3 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平20.8)	5日	
103	専	助教	ヤマウチ ヒロキ 山浦 弘之 (平成31年4月)		博士(工学)		学部共通実験 応用化学実験I 応用化学実験II 固体化学 化学・生命科学演習 環境化学 研究購読 卒業研究	1後 2前 2後 3前 3後 3後 4通 4通	1 0.4 3 2 3 2 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平11.1)	5日	
104	専	助教	ヨシムラ アサ 吉村(達) 彩 (平成31年4月)		博士(工学)		応用化学実験I スペクトル解析演習 応用化学実験II 応用化学実験III 化学・生命科学演習 研究購読 卒業研究	2前 2後 2後 3前 3後 4通 4通	0.4 2 2 3 3 2 6	1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平29.4)	5日	

別記様式第3号 (その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教員の氏名等													
(工学部 工学科)													
調査番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 <就任(予定)年月>	年齢	保有学位等	月額基本給(千円)	担当授業科目の名称	配当年次	担当単位数	年間開講数	現職(就任年月)	申請に係る大学等の職務に従事する週当たり平均日数	
105	専	助教	オノ コウヘイ 小野 耕平 (平成31年4月)		博士(農学)		質点系の力学 応用数学Ⅰ(土木・環境系) 土質力学Ⅰ及び同演習※ 地域社会デザイン演習 社会基盤工学実験※ 土木環境分野プロジェクト実習 卒業研究	1後 2前 2後 2後 3前 3後 4通	2 2 0.5 2 0.1 2 6	1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平29.4)	5日	
106	専	助教	カワイケイコ 河合 慶有 (平成31年4月)		P h . D . (シンガポール)		建設材料学※ 構造力学Ⅰ及び同演習※ 測量学実習※ 地域社会デザイン演習 社会基盤工学実験※ 土木環境分野プロジェクト実習 卒業研究 四国学※	2前 2前 2後 2後 3前 3後 4通 3前	1.1 0.7 0.3 2 0.2 1 6 3	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平25.10)	5日	
107	専	助教	キタタ ナツキ 木下 尚樹 (平成31年4月)		修士(工学)		知的財産入門 工学倫理・知財・キャリアリテラシーⅠ 土質力学Ⅱ及び同演習※ 地域社会デザイン演習 橋梁デザインコンペティション※ 社会基盤工学実験※ 瀬戸内工学※ 建設技術マネジメント 土木環境分野プロジェクト実習 卒業研究	1後 3前 2後 2後 3前 3前 3前 3後 3後 4通	1 1 0.7 2 0.5 0.2 0.1 1 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平6.4)	5日	
108	専	助教	シヤマキ ヒロトシ 白柳 洋俊 (平成31年4月)		博士(工学)		質点系の力学 測量学実習※ 土木計画学及び同演習※ 地域社会デザイン演習 橋梁デザインコンペティション※ 土木環境分野プロジェクト実習 卒業研究 四国学※	1後 2後 2後 2後 3前 3後 4通 3前	2 0.3 0.6 2 0.5 2 6 0.1	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平27.4)	5日	
109	専	助教	ツボタ タカヒロ 坪田 隆宏 (平成31年4月)		P h . D . (オーストラリア)		工学コミュニケーション 工学倫理・知財・キャリアリテラシーⅠ 連続体の力学 土木計画学及び同演習※ 地域社会デザイン演習 土木環境分野プロジェクト実習 卒業研究	1後 3前 1後 2後 2後 3後 4通	1 1 2 0.5 2 2 6	1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平28.4)	5日	
110	専	助教	ハタケ ヨシオ 畑田 佳男 (平成31年4月)		博士(工学)		微積分Ⅱ 確率・統計学 構造力学Ⅱ及び同演習※ 測量学実習※ 地域社会デザイン演習 社会基盤工学実験※ 瀬戸内工学※ 土木環境分野プロジェクト実習 防災工学 卒業研究	1後 1後 2後 2後 2後 3前 3前 3後 3後 4通	2 2 0.8 0.4 2 0.2 0.1 2 1 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (昭58.4)	5日	
111	専	助教	フジモリ ヨシフミ 藤森 祥文 (平成31年4月)		修士(工学)		測量学 水理学Ⅰ及び同演習※ 水理学Ⅱ及び同演習※ 地域社会デザイン演習 社会基盤工学実験※ 瀬戸内工学※ 土木環境分野プロジェクト実習 卒業研究	2前 2前 2後 2後 3前 3前 3後 4通	2 0.5 0.5 2 0.2 0.1 2 6	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平18.1)	5日	
112	兼担	教授	マツムラ ノブヒコ 松村 暢彦 (平成31年4月)		博士(工学)		国土形成史※ 住民参加と合意形成※ 地域デザイン論	1後 3前 3後	1.1 1 2	1 1 1	愛媛大学 社会共創学部 教授 (平26.4)		
113	兼担	教授	シラキ タケヲ 澤崎 達也 (平成31年4月)		博士(理学)		化学・生命科学概論※ 基礎生化学※ 生化学※ 分子生物学Ⅱ※ 化学・生命科学演習 研究講読 卒業研究	1後 1後 2後 3前 3後 4通 4通	0.1 0.2 0.5 0.7 3 2 6	1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 先端研究・学術推進機構 プロテオサイエンスセンター 教授 (平11.4)		
114	兼担	教授	ツボイ タカシ 坪井 敬文 (平成31年4月)		医学博士		化学・生命科学概論※ 理系主題科目 分子生物学Ⅱ※ 化学・生命科学演習 研究講読 卒業研究	1後 2後 3前 3後 4通 4通	0.1 1 0.8 3 2 6	1 1 1 1 1 1	愛媛大学 先端研究・学術推進機構 プロテオサイエンスセンター 教授 (昭61.5)		
115	兼担	教授	ノグチ カズト 野口 一人 (平成31年4月)		博士(工学)		情報リテラシー入門Ⅰ 情報リテラシー入門Ⅱ 情報ネットワーク インターシッピング(情報) 卒業研究	1前 1前 1後 3前 4通	1 1 2 1 6	1 1 1 1 1	愛媛大学 先端研究・学術推進機構 総合情報処理センター 教授 (平23.7)		
116	兼担	教授	カワハラ ミノル 川原 稔 (平成31年4月)		博士(情報学)		基礎安全学※ データベース インターシッピング(情報) 卒業研究	1前 3前 3前 4通	0.1 2 1 6	1 1 1 1	愛媛大学 先端研究・学術推進機構 総合情報処理センター 教授 (平16.3)		

別記様式第3号 (その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教員の氏名等													
(工学部 工学科)													
調査番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 <就任(予定)年月>	年齢	保有学位等	月額基本給(千円)	担当授業科目の名称	配当年次	担当単位数	年間開講数	現職(就任年月)	申請に係る大学等の職務に従事する週当たり平均日数	
117	兼担	教授	モリト 昭彦 森本 昭彦 (平成31年4月)		博士(理学)		海洋物理学	3後	2	1	愛媛大学 先端研究・学術推進機構 沿岸環境科学研究所 教授 (平27.4)		
118	兼担	教授	オオハシ 弘明 大藤 弘明 (平成31年4月)		P h . D . (イギリス)		地学Ⅱ※	3後	0.6	1	愛媛大学先端研究・学術推進 機構地球深部ダイナミクス研 究センター 教授 (平16.11)		
119	兼担	教授	オノ 素 折本 素 (平成31年4月)		文学修士		Oral Performance 英語Ⅱ 英語S3	2後 1前 1後・2前後	1 1 1	1 1 3	愛媛大学 教育・学生支援機構 英語教育センター 教授 (平元.10)		
120	兼担	教授	シヤクマトフ デミトリ ボ リソビチ Shukmatov Dmitri Borisovich <平成31年4月>		P h . D . (ロシア)		線形代数Ⅰ	1前	2	1	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平5.5)		
121	兼担	教授	フクダ 隆 福田 隆 (平成31年4月)		体育学修士		スポーツ ライフスポーツ	1前 2前	1 1	1 1	愛媛大学 教育学部 教授 (昭61.2)		
122	兼担	教授	ノノ ひと 野本 ひと (平成31年4月)		博士 (学術)		こころと健康※ 社会力入門※	1前 1後	1 1	1 1	愛媛大学 教育・学生支援機構 学生支援センター 教授 (平8.4)		
123	兼担	教授	バーゲン ルース Vergin Ruth <平成31年4月>		英文学学士 (米国)		Introducing Japanese Culture in English	2前	1	1	愛媛大学 国際連携推進機構企画室 教授 (平18.4)		
124	兼担	教授	アベ トモキ 安部 利之 (平成31年4月)		博士 (理学)		線形代数Ⅰ 線形代数Ⅱ	1前 1後	2 2	1 1	愛媛大学 教育学部 教授 (平16.6)		
125	兼担	教授	イノカズカ 伊藤 和貴 (平成31年4月)		博士(農学)		社会力入門※	1後	1	1	愛媛大学大学院 連合農学研究科 教授 (平5.4)		
126	兼担	教授	イノエ トシノ 井上 敏憲 (平成31年4月)		法学士		地域と世界	2後・3前	1	1	愛媛大学 教育・学生支援機構 アドミッションセンター 准教授 (平16.4)		
127	兼担	教授	イノエ 洋一 井上 洋一 (平成31年4月)		修士 (教育学)		人間科学入門	2前後・3前	1	1	愛媛大学 教育学部 教授 (平20.4)		
128	兼担	教授	トリイ トミ 鳥居 本美 (平成31年4月)		博士 (医学)		こころと健康※	1前	1	1	愛媛大学 大学院医学系研究科 教授 (昭58.4)		
129	兼担	教授	チン ショウ 陳 捷 (平成31年4月)		博士(経済学)		初級中国語Ⅳ	3後	1	1	愛媛大学 国際連携推進機構 国際教育支援センター 教授 (平17.4)		
130	兼担	教授	ナカ ジョウ 田中 潤也 (平成31年4月)		博士 (医学)		こころと健康※	1前	1	1	愛媛大学 大学院医学系研究科 教授 (平6.3)		
131	兼担	教授	ナカ マチ 田中 雅人 (平成31年4月)		体育学修士		スポーツ	1前	1	1	愛媛大学教育学部 教授 (昭63.4)		
132	兼担	教授	クモト カツリ 楠元 克徳 (平成31年4月)		博士(医学)		こころと健康※	1前	1	1	愛媛大学総合健康センター 教授 (平15.4)		
133	兼担	教授	カンオン ユキ 観音 幸雄 (平成31年4月)		博士 (理学)		微積分Ⅰ	1前	4	1	愛媛大学 教育学部 教授 (平元.4)		
134	兼担	教授	マツ ナホコ 間島 直彦 (平成31年4月)		博士 (医学)		こころと健康※	1前	1	1	愛媛大学 大学院医学系研究科 教授 (平7.4)		
135	兼担	教授	イシイ ヒロカズ 石井 浩一 (平成31年4月)		体育学修士		スポーツ	1前	1	1	愛媛大学 教育学部 教授 (昭62.10)		
136	兼担	教授	カワガキ 勉 川岡 勉 (平成31年4月)		博士 (文学)		歴史学入門	2前後・3前	1	3	愛媛大学 教育学部 教授 (昭61.4)		
137	兼担	教授	カサノ 亘由 曾我 亘由 (平成31年4月)		博士 (経済学)		経済学入門	2前後・3前	1	3	愛媛大学 社会共創学部 教授 (平14.4)		
138	兼担	教授	タカハシ 真 高橋 真 (平成31年4月)		博士(農学)		環境を考える	2後・3前	1	2	愛媛大学 大学院農学研究科 教授 (平17.4)		

教 員 の 氏 名 等												
(工 学 部 工 学 科)												
調書 番号	専任等 区 分	職 位	フリガナ 氏名 <就任(予定)年月>	年 齢	保有 学位等	月 額 基本給 (千円)	担当授業科目の名称	配 当 年次	担 当 単位数	年 間 開講数	現 職 (就任年月)	申請に係る大 学等の職務に 従事する週当 たり平均日数
139	兼担	教授	タカハシ リョウジ 高橋 亮治 (平成31年4月)		博士 (工学)		化学入門	2前後・3前	1	3	愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 (平18.8)	
140	兼担	教授	サカガキ マサヒロ 阪中 雅広 (平成31年4月)		博士 (医学)		こころと健康※	1前	1	1	愛媛大学 大学院医学系研究科 教授 (平3.4)	
141	兼担	教授	ヤマノuchi ヨシト 山口 由等 (平成31年4月)		修士 (経済学)		文系主題科目	2後	1	1	愛媛大学 社会共創学部 教授 (平14.4)	
142	兼担	教授	ハルタ シンスケ 治多 伸介 (平成31年4月)		博士(農学)		農学入門 土木事業における関連法令	2前後・3前 3後	1 1	3 1	愛媛大学 大学院農学研究科 教授 (平9.3)	
143	兼担	教授	アキヤマ マサヒロ 秋山 正宏 (平成31年4月)		博士 (言語学)		言語学入門	2前後・3前	1	3	愛媛大学 教育学部 教授 (平9.4)	
144	兼担	教授	アキタニ ヒロユキ 秋谷 裕幸 (平成31年4月)		文学修士		初級中国語Ⅲ	3後	1	1	愛媛大学 法文学部 教授 (平6.4)	
145	兼担	教授	マツダ セイジ 松田 正司 (平成31年4月)		博士 (医学)		こころと健康※	1前	1	1	愛媛大学 大学院医学系研究科 教授 (昭59.4)	
146	兼担	教授	マツモト ナホコ 松本 長彦 (平成31年4月)		文学修士		哲学入門	2前後・3前	1	3	愛媛大学 法文学部 教授 (平2.4)	
147	兼担	教授	モリ シンスケ 森 慎之助 (平成31年4月)		博士 (学術)		現代と科学技術	2後・3前	1	2	愛媛大学 教育学部 教授 (平3.4)	
148	兼担	教授	フジタ ショウゾウ 深田 昭三 (平成31年4月)		文学修士		こころと健康※	1前	1	1	愛媛大学 教育学部 教授 (平12.4)	
149	兼担	教授	スガヤ ナリコ 菅谷 成子 (平成31年4月)		修士 (文学)		初級フィリピン語Ⅰ 初級フィリピン語Ⅱ 初級フィリピン語Ⅲ 初級フィリピン語Ⅳ	3前 3前 3後 3後	1 1 1 1	1 1 1 1	愛媛大学 法文学部 教授 (平9.4)	
150	兼担	教授	ハラタ ヨシキ 原田 義明 (平成31年4月)		芸術学修士		芸術の世界	2後・3前	1	2	愛媛大学 教育学部 教授 (平5.4)	
151	兼担	准教授	カワモト ジュリア ミカ Kawamoto Julia Mika <平成31年4月>		博士(学術)		英語Ⅰ 英語Ⅱ 英語Ⅲ Oral Communication	1前 1前 1後 2前後	1 1 1 1	1 1 1 2	愛媛大学 教育・学生支援機構 英語教育センター 准教授 (平28.4)	
152	兼担	准教授	イヅキ トモコ 伊月 知子 (平成31年4月)		修士(人文科学)		アカデミックジャパニーズ4 日本語口頭表現E1 日本語口頭表現E2	1後 1前 1後	1 1 1	1 1 1	愛媛大学国際連携推進機構 国際教育支援センター 准教授 (平23.10)	
153	兼担	准教授	オガタ ヨシタカ 岡田 陽介 (平成31年4月)		修士 (法学)		法学入門	2前後・3前	1	3	愛媛大学 法文学部 准教授 (平22.9)	
154	兼担	准教授	オガタ タカアキ 岡本 威明 (平成31年4月)		博士 (農学)		こころと健康※	1前	1	1	愛媛大学 教育学部 准教授 (平23.10)	
155	兼担	准教授	フジタ ミトヲ 二神 透 (平成31年4月)		学術博士		環境防災学 基礎安全学※ 確率・統計学 住民参加と合意形成※	1前 1前 1後 3前	1 0.1 2 1	1 1 1 1	愛媛大学社会連携推進機構 防災情報研究センター 准教授 (平4.10)	
156	兼担	准教授	タカシマ エイジ 高島 英造 (平成31年4月)		博士 (保健学)		分子生物学Ⅱ※ 化学・生命科学演習 研究講義 卒業研究	3前 3後 4通 4通	0.5 3 2 6	1 1 1 1	愛媛大学 先端研究・学術推進機構 プロテオサイエンスセンター 准教授 (平23.9)	
157	兼担	准教授	タカガキ ヒロユキ 竹田 浩之 (平成31年4月)		博士(学術)		基礎生化学※ 応用化学実験Ⅰ 応用化学実験Ⅲ 化学・生命科学演習 研究講義 卒業研究	1後 2前 3前 3後 4通 4通	0.8 0.4 0.8 3 2 6	1 1 1 1 1 1	愛媛大学 先端研究・学術推進機構 プロテオサイエンスセンター 准教授 (平23.1)	
158	兼担	准教授	アマン ヒロシ 阿萬 裕久 (平成31年4月)		博士(工学)		情報リテラシー入門Ⅰ 基礎情報科学※ Cプログラミング演習 Cプログラミング ソフトウェア工学Ⅰ インターンシップ(情報) 卒業研究	1前 1前 2前 2前 2後 3前 4通	1 1 1 2 2 1 6	1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 先端研究・学術推進機構 総合情報処理センター (平13.4)	
159	兼担	准教授	ハトリ ユウジ 羽鳥 剛史 (平成31年4月)		博士(工学)		国土形成史※ 公共ガバナンス論 社会心理学	1後 2前 2後	0.9 2 2	1 1 1	愛媛大学 社会共創学部 准教授 (平23.4)	

別記様式第3号 (その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教員の氏名等												
(工学部 工学科)												
調査番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 <就任(予定)年月>	年齢	保有学位等	月額基本給(千円)	担当授業科目の名称	配当年次	担当単位数	年間開講数	現職(就任年月)	申請に係る大学等の職務に従事する週当たり平均日数
160	兼担	准教授	マーク・デュエ Mark Duane Stafford <平成31年4月>		Master of Arts (ESL) (米国)		Effective Presentations 英語Ⅰ 英語Ⅱ 英語Ⅲ 英語Ⅳ	2前後 1前 1前 1後 1後	1 1 1 1 1	2 1 1 1 1	愛媛大学 教育・学生支援機構 英語教育センター 准教授 (平13.4)	
161	兼担	准教授	マーフィー・ロナルド・ポール Murphy Ronald Paul (平成31年4月)		Master of Arts (ESL) (イギリス)		英語Ⅰ 英語Ⅱ 英語Ⅲ 英語Ⅳ Speaking & Reading Strategies	1前 1前 1後 1後 2前後	1 1 1 1 1	1 1 1 1 2	愛媛大学 教育・学生支援機構 英語教育センター 准教授 (平17.4)	
162	兼担	准教授	モグエ・エリック Mauvais Eric <平成31年4月>		フランス語教育法修士 (フランス)		初級フランス語Ⅳ	3後	1	1	愛媛大学 教育・学生支援機構 共通教育センター 准教授 (平17.4)	
163	兼担	准教授	ライネルト・ルドルフ Reinelt Rudolf <平成31年4月>		文学修士 (ドイツ)		初級ドイツ語Ⅱ ドイツ語Ⅰ ドイツ語Ⅱ	3前 2前後 1前後・2前後	1 1 1	1 2 4	愛媛大学 教育・学生支援機構 共通教育センター 准教授 (平17.4)	
164	兼担	准教授	カキタ トモリ 知田 知則 (平成31年4月)		博士 (心理学)		こころと健康※	1前	1	1	愛媛大学 教育学部 准教授 (平17.4)	
165	兼担	准教授	ナカヤマ アキラ 中山 晃 (平成31年4月)		博士 (教育学)		英語Ⅰ 英語Ⅱ 英語Ⅲ Writing Workshop Studying English Abroad I 英語Ⅴ	1前 1前 1後 2前後 2前 1前	1 1 1 1 1 1	1 1 1 2 1 1	愛媛大学 教育・学生支援機構 英語教育センター 准教授 (平21.4)	
166	兼担	准教授	ミヤノ トモヨシ 三上 了 (平成31年4月)		博士 (政治学)		政策科学入門	2前後・3前	1	3	愛媛大学 法文学部 准教授 (平27.4)	
167	兼担	准教授	カサハラ ヒデアキ 加藤 英政 (平成31年4月)		博士 (医学)		こころと健康※	1前	1	2	愛媛大学 大学院医学系研究科 准教授 (平27.10)	
168	兼担	准教授	カサハラ ヒデアキ 加藤 匡宏 (平成31年4月)		医学博士		心理学入門	2前後・3前	1	3	愛媛大学 大学院教育学研究科 准教授 (平12.4)	
169	兼担	准教授	キハラ トシコ 垣原 登志子 (平成31年4月)		博士(農学)		こころと健康※	1前	1	1	愛媛大学 教育・学生支援機構 学生支援センター 准教授 (平18.6)	
170	兼担	准教授	ハラモト ヒロシ 原本 博史 (平成31年4月)		博士 (理学)		線形代数Ⅰ	1前	2	1	愛媛大学 教育学部 准教授 (平23.4)	
171	兼担	准教授	ヤマカミ アキラ 山中 亮 (平成31年4月)		修士 (教育学)		スポーツ	1前	1	1	愛媛大学 社会創学部 准教授 (平25.4)	
172	兼担	准教授	ヤマナカ タカシ 山内 貴光 (平成31年4月)		博士 (理学)		線形代数Ⅰ	1前	2	1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平26.4)	
173	兼担	准教授	ヤマモト ナオミ 山本 直史 (平成31年4月)		博士 (体育学)		スポーツと教育	2後	1	1	愛媛大学 社会創学部 准教授 (平23.4)	
174	兼担	准教授	小糸 ヌリ 糸岡 夕里 (平成31年4月)		修士 (体育学)		こころと健康※	1前	1	1	愛媛大学 教育学部 准教授 (平21.4)	
175	兼担	准教授	テラシマ タロウ 寺下 太郎 (平成31年4月)		Dr. rer. nat (ドイツ)		初級ドイツ語Ⅳ	3後	1	1	愛媛大学 大学院医学研究科 准教授 (平11.4)	
176	兼担	准教授	テラオ カツキ 寺尾 勝行 (平成31年4月)		文学修士		文学入門	2前後・3前	1	3	愛媛大学 法文学部 准教授 (平3.4)	
177	兼担	准教授	カハシ ジョウキ 高橋 敏明 (平成31年4月)		博士 (医学)		こころと健康※	1前	1	1	愛媛大学医学部附属病院 地域医療支援センター 准教授 (平16.4)	
178	兼担	准教授	エビス ノブヒロ 戎 信宏 (平成31年4月)		博士(農学)		地学入門	2前後・3前	1	1	愛媛大学 大学院農学研究科 准教授 (昭60.4)	
179	兼担	准教授	コバヤシ ヤスシ 小林 修 (平成31年4月)		博士(農学)		持続可能な社会づくり(E S D) 環境E S D指導者養成講座Ⅰ 環境E S D指導者養成講座Ⅱ 環境E S D指導者養成演習Ⅰ 環境E S D指導者養成演習Ⅱ	1前 1後 2前 2後・3前 2後・3前	1 1 1 1 1	1 1 1 2 2	愛媛大学国際連携推進機構ア ジア・アフリカ交流センター 准教授 (平9.9)	
180	兼担	准教授	アベ マコト 青木 亮人 (平成31年4月)		博士 (国文学)		ことばの世界	2後・3前	1	2	愛媛大学 教育学部 准教授 (平24.10)	

別記様式第3号 (その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教員の氏名等													
(工学部 工学科)													
調査番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 <就任(予定)年月>	年齢	保有学位等	月額基本給(千円)	担当授業科目の名称	配当年次	担当単位数	年間開講数	現職(就任年月)	申請に係る大学等の職務に従事する週当たり平均日数	
181	兼担	准教授	サカミ タケト 相模 健人 (平成31年4月)		博士 (学校教育学)		こころと健康※	1前	1	1	愛媛大学 教育学部 准教授 (平14.4)		
182	兼担	准教授	ムラカミ カズヒロ 村上 和弘 (平成31年4月)		文学博士		アカデミックジャパニーズ1 アカデミックジャパニーズ3 日本語A1 日本語A2 日本語B1 日本語B2 日本語読解作文C1 日本語読解作文C2 日本事情B1 日本事情B2	1前 1後 1前 1後 1前 1後 1前 1後 1前 1後	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 国際連携推進機構 国際教育支援センター 准教授 (平15.4)		
183	兼担	准教授	ノグチ カズヒロ 野澤 一博 (平成31年4月)		博士 (学術)		地理学入門	2前後・3前	1	3	愛媛大学 社会共創学部 准教授 (平28.4)		
184	兼担	准教授	ヤノ ハジメ 矢野 元 (平成31年4月)		博士 (医学)		こころと健康※	1前	1	1	愛媛大学 大学院医学系研究科 准教授 (平20.1)		
185	兼担	准教授	ニシハラ コ 西原 遊 (平成31年4月)		博士(理学)		地学Ⅱ※	3後	0.5	1	愛媛大学先端研究・学術推進 機構地球深部ダイナミクス研 究センター 准教授 (平25.4)		
186	兼担	准教授	カハシ シ 高橋 志野 (平成31年4月)		文学修士(米 国)		アカデミックジャパニーズ2 日本語漢字表記B1 日本語漢字表記B2 日本語漢字語彙B1 日本語漢字語彙B2	1前 1前 1後 1前 1後	1 1 1 1 1	1 1 1 1 1	愛媛大学 国際連携推進機構 国際教育支援センター 准教授 (平15.4)		
187	兼担	准教授	ノギキ ケンヤ 野崎 賢也 (平成31年4月)		修士 (文学)		社会学入門	2前後・3前	1	3	愛媛大学 法文学部 准教授 (平14.4)		
188	兼担	准教授	ヒノ カツヒロ 日野 克博 (平成31年4月)		修士 (体育学)		こころと健康※	1前	1	1	愛媛大学 教育学部 准教授 (平10.4)		
189	兼担	准教授	ヤエノ カシ 八丈野 孝 (平成31年4月)		博士(理学)		生物学入門	2前後・3前	1	3	愛媛大学 大学院農学研究科 准教授 (平25.4)		
190	兼担	准教授	イゲノ タケシ 飯塚 剛 (平成31年4月)		博士 (理学)		自然のしくみ	2後・3前	1	2	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平6.4)		
191	兼担	准教授	オガニ シンイチ 尾園 新一 (平成31年4月)		博士 (理学)		線形代数Ⅱ	1後	2	1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平21.4)		
192	兼担	准教授	トシダ エイジ 富田 英司 (平成31年4月)		博士 (心理学)		こころと健康※	1前	1	1	愛媛大学 教育学部 准教授 (平20.4)		
193	兼担	准教授	オガニ ナオキ 大谷 尚之 (平成31年4月)		博士 (経営学)		こころと健康※	1前	1	1	愛媛大学 社会共創学部 准教授 (平23.4)		
194	兼担	准教授	カハシ トモ 中筋 朋 (平成31年4月)		博士 (文学)		初級フランス語Ⅰ	3前	1	1	愛媛大学 法文学部 准教授 (平26.10)		
195	兼担	准教授	ナカノ コウスケ 中野 広輔 (平成31年4月)		博士 (医学)		社会のしくみを考える	2後・3前	1	2	愛媛大学 教育学部 准教授 (平26.4)		
196	兼担	准教授	ナガサキ ミツコ 長崎 睦子 (平成31年4月)		博士(教育 学)		英語Ⅱ 英語Ⅲ 英語Ⅳ Academic Reading Discussion Skills	1前 1後 1後 2前 2後	1 1 1 1 1	1 1 1 1 1	愛媛大学 教育・学生支援機構 英語教育センター 准教授 (平25.4)		
197	兼担	准教授	ニワキ タカシ 庭崎 隆 (平成31年4月)		博士 (理学)		こころと健康※ 線形代数Ⅰ 線形代数Ⅱ 数学入門	1前 1前 1後 1前	1 2 2 1	1 1 1 1	愛媛大学 教育・学生支援機構 准教授 (平元.8)		
198	兼担	准教授	シマガミ ミチコ 島上 宗子 (平成31年4月)		博士(学術)		総務未来創成入門 カルチャーシェアリング ベシック国内サービスマーケティング アドバンスド国内サービスマーケティング ベシック海外サービスマーケティング アドバンスド海外サービスマーケティング 日本事情A1 日本事情A2	1前後 1前 1前 2前 1後 2後 1前 1後	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 国際連携推進機構 准教授 (平25.2)		
199	兼担	准教授	タス トシヤキ 楠 俊明 (平成31年4月)		教育学士		生活科学入門	2前後・3前	1	3	愛媛大学 教育学部 准教授 (平28.4)		
200	兼担	准教授	ササガ トモカ 笹田 朋孝 (平成31年4月)		博士 (文学)		歴史を考える	2後・3前	1	2	愛媛大学 法文学部 准教授 (平26.4)		
201	兼担	准教授	タカタ ヒロミ 高田 裕美 <平成31年4月>		博士 (理学)		発生学	3前	2	1	愛媛大学 大学院理工学研究科 准教授 (平19.4)		

教員の氏名等													
(工学部 工学科)													
調査番号	専任等区分	職位	フリガナ氏名 <就任(予定)年月>	年齢	保有学位等	月額基本給 (千円)	担当授業科目の名称	配当年次	担当単位数	年間開講数	現職 (就任年月)	申請に係る大学等の職務に従事する週当たり平均日数	
202	兼担	准教授	キムラ シンイチ 北村 真一 <平成31年4月>		博士 (水産科学)		微生物学	3後	2	1	愛媛大学 先端研究・学術推進機構 沿岸環境科学研究センター 准教授 (平18.9)		
203	兼担	講師	ミナモト ヨシ 三浦 優生 (平成31年4月)		修士 (教育学)		英語 I 英語 IV English For Academic Research Studying English Abroad II 英語 S 2	1前 1後 2後 2後 1後	1 1 1 1 1	1 1 1 1 1	愛媛大学 教育・学生支援機構 英語教育センター 講師 (平28.4)		
204	兼担	講師	ノゾキ アキラ 野澤 彰 (平成31年4月)		博士(理学)		基礎生化学※ 応用化学実験 I 応用化学実験 III 化学・生命科学演習 研究講義 卒業研究	1後 2前 3前 3後 4通 4通	1 0.4 0.8 3 2 6	1 1 1 1 1 1	愛媛大学 先端研究・学術推進機構 プロテオサイエンスセンター 講師 (平18.4)		
205	兼担	講師	アベ ミツノブ 阿部 光伸 (平成31年4月)		修士 (教育学)		愛媛学※	1後	1	1	愛媛大学 教育・学生支援機構 学生支援センター 講師 (平25.10)		
206	兼担	講師	カサハラ アキ 加藤 亜希 (平成31年4月)		博士 (医学)		こころと健康※	1前	1	1	愛媛大学総合健康センター 講師 (平26.4)		
207	兼担	講師	マルヤマ トモコ 丸山 智子 (平成31年4月)		博士(学術)		社会力入門※	1後	1	1	愛媛大学 教育・学生支援機構 学生支援センター 講師 (平30.4)		
208	兼担	講師	コガ マカズ 古賀 理和 (平成31年4月)		薬学博士		生命の不思議 環境学入門	2後・3前 2前後・3前	1 1	2 3	愛媛大学 教育・学生支援機構 共通教育センター 講師 (平6.4)		
209	兼担	講師	ゴウダ ヒロユキ 合田 啓之 (平成31年4月)		博士 (医学)		こころと健康※	1前	1	1	愛媛大学 医学部附属病院 講師 (平22.10)		
210	兼担	講師	ササノモ トモコ 笹沼 朋子 (平成31年4月)		修士 (法学)		教職 日本国憲法	2後	1	1	愛媛大学 法文学部 講師 (平9.4)		
211	兼担	講師	ミヨシ ヒデユキ 三吉 秀亮 (平成31年4月)		法学士		考古学入門	2前後・3前	1	3	愛媛大学 先端研究・学術推進機構 埋蔵文化財調査室 講師 (平8.4)		
212	兼担	講師	カエダ トシコ 上田 敏子 (平成31年4月)		博士 (体育科学)		こころと健康※ スポーツ	1前 1前	1 1	1 1	愛媛大学 教育学部 講師 (平25.10)		
213	兼担	講師	ニゲキ タケシ 新関 剛史 (平成31年4月)		博士 (経営学)		現代社会の諸問題	2後・3前	1	2	愛媛大学 法文学部 講師 (平28.4)		
214	兼担	講師	ムラタ シンヤ 村田 晋也 (平成31年4月)		修士(経済学)		愛媛学※ 愛媛大学リーダーズ・スクール グローバル・リーダーシップ I	1後 1前 1前	1 1 1	1 1 1	愛媛大学 教育・学生支援機構 教育企画室 講師 (平26.9)		
215	兼担	講師	オオタ ヒロノブ 太田 裕信 (平成31年4月)		博士 (文学)		倫理と思想を考える	2後・3前	1	2	愛媛大学 法文学部 講師 (平29.4)		
216	兼担	講師	ナカニシ マサキ 仲道 雅輝 (平成31年4月)		修士(教授システム学)		文系主教科目 ファシリテーションとリーダーシップ グローバル・リーダーシップ II	2後 1後 1後	1 1 1	1 1 1	愛媛大学 先端研究・学術推進機構 総合情報メディアセンター 講師 (平23.10)		
217	兼担	助教	ハヤシ ミホ 早田 美保 (平成31年4月)		修士 (文学)		英語 I 英語 IV	1前 1後	1 1	1 1	愛媛大学 法文学部 助教 (平29.4)		
218	兼担	助教	タカハシ ヒロシ 高橋 宏隆 (平成31年4月)		博士(農学)		基礎生化学※ 応用化学実験 I 生化学※ 応用化学実験 III 化学・生命科学演習 研究講義 卒業研究	1後 2前 2後 3前 3後 4通 4通	0.2 0.4 1 0.8 3 2 6	1 1 1 1 1 1 1	愛媛大学 先端研究・学術推進機構 プロテオサイエンスセンター 助教 (平25.5)		
219	兼担	助教	ヨシエ ナオキ 吉江 直樹 (平成31年4月)		博士 (地球環境科学)		地球生態学※	2後	1	1	愛媛大学 先端研究・学術推進機構 沿岸環境科学研究センター 助教 (平23.4)		
220	兼担	助教	スズキ ヤスユキ 鈴木 康之 (平成31年4月)		学士 (医学)		こころと健康※	1前	1	1	愛媛大学 大学院医学系研究科 助教 (平26.7)		
221	兼担	助教	ハマノ メイコ 浜井 盟子 (平成31年4月)		博士 (医学)		社会力入門※	1後	1	1	愛媛大学 大学院医学系研究科 助教 (平11.4)		
222	兼担	助教	イワサキ トモユキ 岩崎 智之 (平成31年4月)		博士 (医学)		放射線工学基礎論※	1後	0.3	1	愛媛大学 先端研究・学術推進機構 学術支援センター 助教 (平29.5)		

別記様式第3号 (その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教 員 の 氏 名 等													
(工 学 部 工 学 科)													
調書 番号	専任等 区 分	職 位	フリガナ 氏名 <就任(予定)年月>	年 齢	保有 学位等	月 額 基本給 (千円)	担当授業科目の名称	配 当 年次	担 当 単位数	年 間 開講数	現 職 (就任年月)	申請に係る大 学等の職務に 従事する週当 たり平均日数	
223	兼任	助教	カタカ ヲ 片岡 由香 (平成31年4月)		博士 (工学)		景観デザイン	2後	2	1	愛媛大学 社会共創学部 助教 (平26.6)		
224	兼任	助教	サイリ シン 齊藤 哲 (平成31年4月)		博士 (環境学)		地学Ⅱ※	3後	0.9	1	愛媛大学 大学院理工学研究科 助教 (平25.4)		
225	兼任	助教	ヒノ マサキ 日野 雅之 (平成31年4月)		博士 (医学)		こころと健康※	1前	1	1	愛媛大学医学部附属病院 助教 (平28.6)		
226	兼任	助教	ロズネピートル Rosne Piotr (平成31年4月)		文学士 (オーストラ リア)		英語Ⅰ 英語Ⅱ	1前 1前	1 1	1 1	愛媛大学 法文学部 助教 (平29.4)		
227	兼任	助教	モリ マサキ 森田 将之 (平成31年4月)		博士(薬学)		応用化学実験Ⅰ 生化学※ 応用化学実験Ⅲ 化学・生命科学演習 研究講義 卒業研究	2前 2後 3前 3後 4通 4通	0.4 1 0.8 3 2 6	1 1 1 1 1 1	愛媛大学 先端研究・学術推進機構 プロテオサイエンスセンター (平25.4)		
228	兼任	助教(特 定教員)	キンチ アレクシ Kinch Alexis Adina (平成31年4月)		修士 (犯罪学) (イギリス)		英語Ⅰ 英語Ⅱ 英語Ⅲ 英語Ⅳ	1前 1前 1後 1後	1 1 1 1	1 1 1 1	愛媛大学 教育・学生支援機構 英語教育センター 助教 (平28.4)		
229	兼任	助教(特 定教員)	ハイン エドリアン リチャード Heinel Adrian Richard (平成31年4月)		Master of Arts (TEFL) (イギリス)		英語Ⅰ 英語Ⅱ 英語Ⅲ 英語Ⅳ	1前 1前 1後 1後	1 1 1 1	1 1 1 1	愛媛大学 教育・学生支援機構 英語教育センター 助教 (平29.4)		
230	兼任	助教(特 定教員)	アーミテージ クリスティ ン Armitage Kristin Gretchen Sally (平成31年4月)		Master of Applied Linguistics (オーストラ リア)		英語Ⅰ 英語Ⅲ 英語Ⅳ	1前 1後 1後	1 1 1	1 1 1	愛媛大学 教育・学生支援機構 英語教育センター 助教 (平29.4)		
231	兼任	助教(特 定教員)	クリストファー コネリ Connelly Christopher (平成31年4月)		Master of Arts in Linguistics (オーストラ リア)		英語Ⅰ 英語Ⅱ 英語Ⅲ 英語Ⅳ	1前 1前 1後 1後	1 1 1 1	1 1 1 1	愛媛大学 教育・学生支援機構 英語教育センター 助教 (平26.10)		
232	兼任	助教(特 定教員)	グレン マギー アモン Magee Glenn Amon (平成31年4月)		Master of Arts (Teaching English as a Foreign/Seco ndage) (イギリス)		英語Ⅰ 英語Ⅱ 英語Ⅲ 英語Ⅳ Writing Strategies	1前 1前 1後 1後 2前	1 1 1 1 1	1 1 1 1 1	愛媛大学 教育・学生支援機構 英語教育センター 助教 (平27.4)		
233	兼任	助教(特 定教員)	ジウウ ウエイ Zhou Wei <平成31年4月>		修士(分子生 物学) (中国)		英語Ⅰ 英語Ⅱ 英語Ⅲ 英語Ⅳ	1前 1前 1後 1後	1 1 1 1	1 1 1 1	愛媛大学 教育・学生支援機構 英語教育センター 助教 (平28.4)		
234	兼任	助教(特 定教員)	ウェブスター スコット Webster Scott Cameron <平成31年4月>		Master of Arts in Linguistics (TESOL) (イギリス)		英語Ⅰ 英語Ⅲ 英語Ⅳ	1前 1後 1後	1 1 1	1 1 1	愛媛大学 教育・学生支援機構 英語教育センター 助教 (平28.4)		
235	兼任	助教(特 定教員)	クリハラ ダニエル 栗原 (平成31年4月)		Master of Arts in Teaching (米国)		英語Ⅰ 英語Ⅱ 英語Ⅲ 英語Ⅳ	1前 1前 1後 1後	1 1 1 1	1 1 1 1	愛媛大学 教育・学生支援機構 英語教育センター 助教 (平27.4)		
236	兼任	助教	キムラ マサキ 木村 正樹 (平成31年4月)		工学博士		応用力学 機械基礎力学	2前 1後	2 2	1 1	愛媛大学先端研究・学術推進 機構地球深部ダイナミクス研 究センター 助教 (昭54.4)		
237	兼任	講師	アンドウ シンイチ 安藤 進一 (平成31年4月)		教育学士		スポーツ	1前	1	1	新居浜工業高等専門学校 教授 (昭52.4)		
238	兼任	講師	イシバシ ヨコ 石橋 容子 (平成31年4月)		文学修士		日本語口頭表現D1 日本語口頭表現D2	1前 1後	1 1	1 1	愛媛大学 非常勤講師 (平20.5)		
239	兼任	講師	クボタ ヒロミ 久保田 浩文 (平成31年4月)		法学士		企業倫理※	3前・3後・ 4後	1	3	あずさ監査法人 大阪事務所 パートナー (平15.4)		
240	兼任	講師	マエダ シンジ 前田 信二 (平成31年4月)		学士 (経済学)		企業倫理※	3前・3後・ 4後	1	3	梅ヶ枝中央会計株式会社 代表取締役 (平17.4)		
241	兼任	講師	ヤシマ ノブヒロ 矢島 伸浩 (平成31年4月)		経営学修士		産業経済論	3前・3後・ 4後	2	3	聖カタリナ大学 人間健康福祉学部健康福祉マ ネジメント学科 教授 (平18.4)		
242	兼任	講師	オカダ トシキ 岡田 敏明 (平成31年4月)		学士(法学)		工場管理	3後・4前・ 4後	2	3	株式会社システムユニ 代表取締役 (平15.4)		

別記様式第3号 (その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教 員 の 氏 名 等												
(工 学 部 工 学 科)												
調査 番号	専任等 区 分	職 位	フリガナ 氏名 <就任(予定)年月>	年 齢	保有 学位等	月 額 基本給 (千円)	担当授業科目の名称	配当 年次	担 当 単 位 数	年 間 開 講 数	現 職 (就任年月)	申請に係る大 学等の職務に 従事する週当 たり平均日数
243	兼任	講師	タナ リョウイチ 田中 良一 (平成31年4月)		博士(工学)		情報と職業	2前	2	1	東海大学情報理工学部コン ピュータ応用工学科 非常勤講師 (平30.4)	
244	兼任	講師	サハイ オグハミケル Tzehaie Ogbamichel (平成31年4月)		Master of Internationa l Management (米国)		Business English	2後	1	1	愛媛大学 非常勤講師 (平14.4)	
245	兼任	講師	ハヤシ キョウスケ 林 恭輔 (平成31年4月)		体育科学修士		スポーツ	1前	1	1	松山大学 人文学部 准教授 (平19.4)	
246	兼任	講師	ナノウ マサフミ 内藤 学 (平成31年4月)		理学博士		微積分Ⅰ 微積分Ⅱ	1前 1後	4 2	1 1	愛媛大学 非常勤講師 (平27.4)	
247	兼任	講師	オオシ タカシ 大西 崇仁 (平成31年4月)		体育科学修士		スポーツ	1前	1	1	松山大学 経済学部 准教授 (平18.4)	
248	兼任	講師	イワノ タカムネ 市河 勉 (平成31年4月)		体育学修士		スポーツ	1前	1	1	松山東雲女子大学・短期大学 教授 (平4.4)	
249	兼任	講師	ツタノ コウイチ 津田 光一 (平成31年4月)		理学博士		微積分Ⅰ 微積分Ⅱ 線形代数Ⅰ 線形代数Ⅱ	1前 1後 1前 1後	4 2 2 2	1 1 1 1	愛媛大学 非常勤講師 (平30.4)	
250	兼任	講師	チヤン ヨンスン 張 栄順 (平成31年4月)		文学修士		初級朝鮮語Ⅱ 初級朝鮮語Ⅲ	3前 3後	1 1	1 1	愛媛大学 非常勤講師 (平18.11)	
251	兼任	講師	タナ コウキ 田和 勇希 (平成31年4月)		文学修士		初級フランス語Ⅲ	3後	1	1	愛媛大学 非常勤講師 (平16.4)	
252	兼任	講師	ニシノ ヨシユキ 西野 吉幸 (平成31年4月)		学士 (教育)		スポーツ	1前	1	1	愛媛大学 非常勤講師 (平22.4)	
253	兼任	講師	カノ マキコ 菅野 真紀子 (平成31年4月)		人文学修士		日本語口頭表現C 2 日本語漢字A 2	1後 1後	1 1	1 1	松山大学 非常勤講師 (平16.4)	
254	兼任	講師	フカ エリ 深田 絵里 (平成31年4月)		学士 (文学)		日本語総合E 1 日本語総合E 2	1前 1後	1 1	1 1	愛媛大学 非常勤講師 (平30.4)	
255	兼任	講師	マツダリ ユキ 松澤 友紀 (平成31年4月)		理学修士		微積分Ⅱ 線形代数Ⅱ	1後 1後	2 2	1 1	愛媛大学 非常勤講師 (平9.4)	
256	兼任	講師	ショウ ゲイゲン 蔭 芸軍 (平成31年4月)		経済学士 (中国)		初級中国語Ⅰ	3前	1	1	愛媛大学 非常勤講師 (平18.4)	
257	兼任	講師	マナガワ (ヒロサ) ヨシエ 松永(平田) 悦枝 (平成31年4月)		修士 (人文学)		初級朝鮮語Ⅳ	3後	1	1	愛媛大学 非常勤講師 (平26.9)	
258	兼任	講師	マルヤマ ヨシコ 丸山 陽子 (平成31年4月)		修士 (教育学)		スポーツ	1前	1	1	有限会社オフィスモガ 取締役 (平10.4)	
259	兼任	講師	ミナモト ルミ 三浦 累美 (平成31年4月)		体育学士		スポーツ	1前	1	1	松山東雲短期大学 保育科 教授 (昭57.4)	
260	兼任	講師	ミナミ マサヒロ 三上 雅弘 (平成31年4月)		博士 (工学)		微積分Ⅰ 微積分Ⅱ 線形代数Ⅱ	1前 1後 1後	4 2 2	1 1 1	愛媛大学 非常勤講師 (平9.4)	
261	兼任	講師	マツオ ヒロシ 松尾 博史 (平成31年4月)		文学修士		初級ドイツ語Ⅰ	3前	1	1	松山大学 経営学部 教授 (平7.4)	
262	兼任	講師	ミヤタ (ミヤノ) サツキ 宮田(宮野) さつ き (平成31年4月)		修士(人文学)		初級中国語Ⅱ	3前	1	1	松山東雲女子短期大学 非常勤講師 (平19.4)	
263	兼任	講師	キム リエ 金 利恵 (平成31年4月)		修士(人文学)		初級朝鮮語Ⅰ	3前	1	1	愛媛大学 非常勤講師 (平20.4)	
264	兼任	講師	イノ エリコ 井門 恵理子 (平成31年4月)		法学士		スポーツ	1前	1	1	愛媛大学 非常勤講師 (平22.4)	
265	兼任	講師	ウカワリ コウイチ 宇和川 耕一 (平成31年4月)		文学修士		初級ドイツ語Ⅲ	3後	1	1	愛媛大学 非常勤講師 (平27.4)	
266	兼任	講師	オチ ミチコ 越智 三起子 (平成31年4月)		文学修士		初級フランス語Ⅱ	3前	1	1	松山大学 非常勤講師 (平27.4)	
267	兼任	講師	オチ ヨシエ 越智 美江 (平成31年4月)		Master of Arts in TESOL (米国)		Introductory Interpretation	2前	1	1	聖カタリナ女子高等学校 教諭 (平3.4)	
268	兼任	講師	オカガワ コスエ 岡田 こずえ (平成31年4月)		修士 (学術)		日本語口頭表現C1 日本語読解作文E 1 日本語読解作文E 2	1前 1前 1後	1 1 1	1 1 1	愛媛大学 非常勤講師 (平29.4)	

別記様式第3号 (その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教 員 の 氏 名 等												
(工学部 工学科)												
調査 番号	専任等 区分	職位	フリガナ 氏名 <就任(予定)年月>	年齢	保有 学位等	月 額 基本給 (千円)	担当授業科目の名称	配当 年次	担 当 単位数	年 間 開講数	現 職 (就任年月)	申請に係る大 学等の職務に 従事する適当 たり平均日数
269	兼任	講師	ツネシマ ノブミ 築地 伸美 (平成31年4月)		修士 (学術)		入門日本語1 入門日本語2 日本語読解作文D1 日本語読解作文D2 日本語漢字A1	1前 1後 1前 1後 1前	1 1 1 1 1	1 1 1 1 1	松山東雲女子大学 非常勤講師 (平13.4)	
270	兼任	講師	タシロ サカフコ 田代 桜子 (平成31年4月)		修士 (人文科学)		理系留學生のための日本語リテラシー入門	1後	1	1	愛媛大学 非常勤講師 (平30.4)	
271	兼任	講師	マツシマ トモ 松島 理 (平成30年4月)		工学修士		知的財産権	3前・3後・ 4前	2	3	松島国際特許事務所 弁理士 (平13.6)	
272	兼任	講師	イトト タクシ 飯本 武志 (平成30年4月)		博士(工学)		放射線工学基礎論※	1後	0.1	1	東京大学 環境安全本部 教授 (平26.9)	
273	兼任	講師	タニグチ マミ 谷口 愛実 (平成30年4月)		修士(理学)		放射線工学基礎論※	1後	0.1	1	住友重機械工業株式会社 産業機器事業部 専任職 (平26.9)	
274	兼任	講師	タノイ ケイタロウ 田野井 慶太郎 (平成30年4月)		博士(農学)		放射線工学基礎論※	1後	0.1	1	東京大学 大学院農学生命科学研究科 准教授 (平27.9)	
275	兼任	講師	コバヤ ショウジ 小竹 庄司 (平成30年4月)		修士(工学)		放射線工学基礎論※	1後	0.1	1	日本原子力発電株式会社 開発計画室 フェロー (平21.9)	
276	兼任	講師	ノカ ムネ 田中 宗男 (平成30年4月)		修士(理学)		放射線工学基礎論※	1後	0.1	1	四国電力株式会社 原子力本部原子力保安研究所 [H30.11.30付け退職予定] (平20.11)	
277	兼任	講師	ヒラオ カズノリ 平尾 和則 (平成30年4月)		工学士		放射線工学基礎論※	1後	0.1	1	国立研究開発法人日本原子力 研究開発機構高速炉研究開発 部門企画調整室 嘱託 (平29.9)	

愛媛大学 設置申請に係わる組織の移行表

平成30年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	平成31年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	変更の事由
愛媛大学				愛媛大学				
法文学部		3年次		法文学部		3年次		
人文社会学科				人文社会学科				
(昼間主コース)	275	10	1520	(昼間主コース)	275	10	1520	
(夜間主コース)	90	20		(夜間主コース)	90	20		
教育学部				教育学部				
学校教育教員養成課程	140	—	640	学校教育教員養成課程	140	—	640	
特別支援教育教員養成課程	20	—		特別支援教育教員養成課程	20	—		
社会共創学部				社会共創学部				
産業マネジメント学科	70	—		産業マネジメント学科	70	—		
産業イノベーション学科	25	—	720	産業イノベーション学科	25	—	720	
環境デザイン学科	35	—		環境デザイン学科	35	—		
地域資源マネジメント学科	50	—		地域資源マネジメント学科	50	—		
理学部				理学部				
数学科	50	—		数学科	0	—		
物理学科	50	—	900	物理学科	0	—		
化学科	52	—		化学科	0	—	0	平成31年4月学生募集停止
生物学科	43	—		生物学科	0	—		
地球科学科	30	—		地球科学科	0	—		
				理学科	225	—	900	学部の学科の設置(事前伺い)
医学部		2年次		医学部		2年次		
医学科	110	5		医学科	110	5		
		3年次	939			3年次	942	平成27年度からの入学定員 暫定増による影響
看護学科	60	10		看護学科	60	10		
工学部				工学部				
機械工学科	90	—		機械工学科	0	—		
電気電子工学科	80	—		電気電子工学科	0	—		
環境建設工学科	90	—		環境建設工学科	0	—		
機能材料工学科	70	—	2,020	機能材料工学科	0	—	0	平成31年4月学生募集停止 (編入学は平成33年4月募 集停止)
応用化学科	90	—		応用化学科	0	—		
情報工学科	80	—		情報工学科	0	—		
		3年次				3年次		
(学科共通)	0	10		(学科共通)	0	0		
農学部		3年次		農学部		3年次		
食料生産学科	70	5		食料生産学科	70	5	290	
生命機能学科	45	2	700	生命機能学科	45	2	184	
生物環境学科	55	3		生物環境学科	55	3	226	
計	1770	5	7,439	計	1770	5	7,442	
		3年次	60			3年次	60	
愛媛大学大学院				愛媛大学大学院				
法文学研究科				法文学研究科				
総合法政策専攻(M)	15	—	30	総合法政策専攻(M)	15	—	30	
人文科学専攻(M)	10	—	20	人文科学専攻(M)	10	—	20	
教育学研究科				教育学研究科				
特別支援教育専攻(M)				特別支援教育専攻(M)				
特別支援学校教育専修	5	—	10	特別支援学校教育専修	5	—	10	
特別支援教育コーディネーター専修	6	—	6	特別支援教育コーディネーター専修	6	—	6	
教科教育専攻(M)	20	—	40	教科教育専攻(M)	20	—	40	
学校臨床心理専攻(M)	9	—	18	学校臨床心理専攻(M)	9	—	18	
教育実践高度化専攻(P)	15	—	30	教育実践高度化専攻(P)	15	—	30	
医学系研究科				医学系研究科				
医学専攻(D)	30	—	120	医学専攻(D)	30	—	120	
看護学専攻(M)	16	—	32	看護学専攻(M)	16	—	32	
理工学研究科				理工学研究科				
生産環境工学専攻(M)	62	—	124	生産環境工学専攻(M)	62	—	124	
物質生命工学専攻(M)	61	—	122	物質生命工学専攻(M)	61	—	122	
電子情報工学専攻(M)	59	—	118	電子情報工学専攻(M)	59	—	118	
数理物質科学専攻(M)	40	—	80	数理物質科学専攻(M)	40	—	80	
環境機能科学専攻(M)	28	—	56	環境機能科学専攻(M)	28	—	56	
生産環境工学専攻(D)	6	—	18	生産環境工学専攻(D)	6	—	18	
物質生命工学専攻(D)	5	—	15	物質生命工学専攻(D)	5	—	15	
電子情報工学専攻(D)	4	—	12	電子情報工学専攻(D)	4	—	12	
数理物質科学専攻(D)	4	—	12	数理物質科学専攻(D)	4	—	12	
環境機能科学専攻(D)	4	—	12	環境機能科学専攻(D)	4	—	12	
農学研究科				農学研究科				
食料生産学専攻	26	—	52	食料生産学専攻	26	—	52	
生命機能学専攻	23	—	46	生命機能学専攻	23	—	46	
生物環境学専攻	23	—	46	生物環境学専攻	23	—	46	
連合農学研究科				連合農学研究科				
生物資源生産学専攻	9	—	27	生物資源生産学専攻	9	—	27	
生物資源利用学専攻	4	—	12	生物資源利用学専攻	4	—	12	
生物環境保全学専攻	4	—	12	生物環境保全学専攻	4	—	12	
計	488	—	1,070	計	488	—	1,070	