

## 教養教育科目

授業科目名	必修・選択	開講シメスター	単位数	主担当教員名
文学・文化学 I	選択	1・3・5・7	2	高橋秀晴
授業の目標	<p>明治・大正・昭和の日本文化の軌跡を、文学作品に現れた作家の問題意識を通して捉える。その作業により、人生の普遍的意味について考察することを目指す。なお、具体的到達点としては、以下の三点を想定している。</p> <p>(1) 日本近代文学の基本的方向性について理解できる。</p> <p>(2) 小説の読み方に関する基本的理論を理解できる。</p> <p>(3) 太宰治作品の特徴が指摘できる。</p>			
授業の概要・計画	<p>第1週 オリエンテーション① 文学という芸術形式の特徴、及び、教科書、講義形態、評価について説明する。</p> <p>第2週 オリエンテーション② 坪内逍遙・二葉亭四迷・森鷗外の登場、日本自然主義文学、プロレタリア文学等を中心に日本近代文学の流れを概説する。</p> <p>第3週 太宰治の文学活動を概観する。</p> <p>第4週 「燈籠」 … 私生活と創作活動の関連について考察する。</p> <p>第5週 「姥捨」 … 作品に託されたメッセージについて考察する。</p> <p>第6週 「黄金風景」 … 作中人物の証言の作為性について考察する。</p> <p>第7週 「畜犬談」 … 作品の設定意図について考察する。</p> <p>第8週 「おしゃれ童子」 … 作品に於ける事実と虚構の問題について考察する。</p> <p>第9週 「皮膚と心」 … 女性一人称という語りの方について分析する。</p> <p>第10週 「鴉」 … 時代背景との関わりを中心に作品を解析する。</p> <p>第11週 「善蔵を思う」 … 作中に潜在する不安について考察する。</p> <p>第12週 「きりぎりす」 … 方法としての自己批判の意義を検証する。</p> <p>第13週 「佐渡」 … 紀行文の特質について考察する。</p> <p>第14週 「千代女」 … 作品の背後にある文学観について考察する。</p> <p>第15週 期末試験（筆記用具持参のこと。）</p>			
成績評価の方法	<p>○試験（またはレポート）（5割）・発表（5割）に出席状況を加味し、総合的に判断する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：高橋秀晴 著『出版の魂／新潮社をつくった男・佐藤義亮』（牧野出版） ¥1,995</p>			
履修上の留意点	<p>○対象とした作品について発表し合うという演習形式を採る。</p>			
備考	<p>○講義外の幅広い読書・思索活動を強く期待する。</p>			

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
哲学・倫理学Ⅲ	選択	1～8	2	小池孝範
授業の目標	<p>『善さ』とは何か</p> <p>人間はさまざまなものについて「善さ」を求めている。では、「善さ」とは何であろうか。こうした問いについてこれまで様々な見解が示され、また検討が加えられてきた。本講義では、①「善さ」についてのこれまでの見解を確認することを通して、「善さ」についての考え方や基本的なパターンを理解すること、その上で、②「善」を論じているテキストを読むことを通して、「善さ」についての見解を深めることを目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<p><b>【授業の概要】</b></p> <p>前半では「善さ」についてのこれまでの考え方を概観する。 後半では西田幾多郎『善の研究』をテキストにしなが、ら、「善さ」の問い方を学んでいく。</p> <p><b>【授業の計画】</b></p> <p>第1回 オリエンテーション 授業の目標と内容  第2回 はじめに なぜ「善さ」が問題になるのか  第3回 「善さ」とは何か—「善さ」への問いと答え—  第4回 「善さ」についてのこれまでの考え方（1）—ギリシア時代—  第5回 「善さ」についてのこれまでの考え方（2）—ギリシアから中世へ—  第6回 「善さ」についてのこれまでの考え方（3）—中世から現代まで—  第7回 「善さ」についての思考法—実在主義的思考法と唯名主義的思考法—  第8回 「善さ」をめぐる東洋と西洋—東洋の「善さ」と西洋の「善さ」—  第9回 西田幾多郎とは誰か—その生涯と思想—  第10回 『善の研究』を読む（1）—善と行為—  第11回 『善の研究』を読む（2）—善と意志—  第12回 『善の研究』を読む（3）—善行為の動機（善の形式）—  第13回 『善の研究』を読む（4）—善行為の目的（善の内容）—  第14回 『善の研究』を読む（5）—善とは何か—  第15回 まとめ 「善さ」とは何か—「よりよく生きる」とは—</p>			
成績評価の方法	<p>出席態度・小レポート等（2割）、学期末の試験（8割）により評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：西田幾多郎（2008）『善の研究』岩波文庫、735円  参考書：授業内容に即して適宜紹介する。</p>			
履修上の留意点	<p>受講者の興味関心に応じて内容を変更する場合もある。</p>			
備考	<p>平成23年度は1・3・5・7セメスターで開講する。</p>			

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
心理学 I	選択	1・3・5・7	2	渡部 諭
授業の目標	この授業によって心理学という学問にはじめて触れる人がほとんどであると思われる。したがって、まず心理学という学問について説明を行う。その際に、心理学における実験の重要性について強調する。この授業では、心理学実験をグループ単位で行い、実験レポートの作成を行うことを通して、思考力と作文力を養う。			
授業の概要・計画	<p>第1回 心理学とはどんな学問かー実験の大切さ</p> <p>第2回 性格ー理論編</p> <p>第3回 性格ー血液型と性格</p> <p>第4回 記憶ー理論編</p> <p>第5回 記憶ー無意味つづり実験</p> <p>第6回 概念ー理論編</p> <p>第7回 概念ー概念達成の実験</p> <p>第8回 意思決定ー理論編</p> <p>第9回 意思決定ー囚人のジレンマゲーム</p> <p>第10回 イメージー理論編</p> <p>第11回 イメージーSD法でイメージを測る</p> <p>第12回 意思決定ー理論編</p> <p>第13回 意思決定ーフレーミング効果</p> <p>第14回 心理学とはどんな学問だったか</p> <p>第15回 まとめ</p> <p>なお、心理学実験はグループ単位で行う。そして、実験レポートをグループ単位で作成してもらう。実験レポートには、各自の記載箇所に署名を入れてもらうので、グループ全員がレポートの作成に参加してほしい。</p>			
成績評価の方法	実験レポート（5割）、定期試験（5割）			
テキスト・参考書等	特に定めない。			
履修上の留意点	実験レポートの提出などの期限厳守に注意する。			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
社会学 I	全学科選択	1・3・5・7	2	小松田儀貞
授業の目標	<p>「少子社会日本の現状と課題」</p> <p>産業化社会のなかで、「少子化」「高齢化」と呼ばれる人口構造の変容、さらにグローバル経済の拡大など様々な領域で大きな変化が進行している。こうした変化は、個人と家族のあり方、人々の働き方の変容を引き起こしている。今、日本社会で何が起こり、何が変わろうとしているのか。産業化社会の特質を理解することを通して、いわゆる「少子化」の問題を軸に、これと切り離せない家族、労働、教育などに関わる今日的論点を取り上げ、現代日本社会の現状と課題について考える。</p>			
授業の概要・計画	<p>概要・計画と主なトピック</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 産業化と社会変動 <ul style="list-style-type: none"> <li>・「高度成長」のインパクト</li> <li>・都市と農村、過密化と過疎化</li> </ul> </li> <li>2 「近代家族」の形成 <ul style="list-style-type: none"> <li>・人口構造、世帯構造の変化</li> <li>・「家」から核家族へ—ロマンティック・ラブの成立と衰退</li> </ul> </li> <li>3 働き方の変化と「近代家族」の変貌 <ul style="list-style-type: none"> <li>・労働力の女性化と性別役割分業</li> <li>・少子化進展の背景—日本社会の変容と結婚・出産動向の変化</li> <li>・個人化とパートナーシップの変容</li> </ul> </li> <li>4 家族と労働のゆくえ <ul style="list-style-type: none"> <li>・労働と教育 —「ニート」、「フリーター」問題とは何か</li> <li>・労働形態の柔軟化</li> <li>・「格差社会」の実相</li> <li>・少子社会のゆくえ</li> </ul> </li> </ol>			
成績評価の方法	<p>期末のレポート（50%）と講義内の小レポート（50%）の総合評価。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：特に指定しない</p> <p>参考書：山田昌弘『少子社会日本—もうひとつの格差のゆくえ』岩波新書、2007年</p>			
履修上の留意点	<p>普段から、新聞、TVの報道、ニュースに関心を持つようにしておくこと。</p>			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
社会学Ⅱ	選択	1・3・5・7	2	小松田儀貞
授業の目標	<p>「現代社会はどういう社会か——〈近代〉を通して見る〈現代〉」</p> <p>社会学は「関係としての人間の学」である。これをふまえ、前半は、歴史的に形成されたものとして社会を捉えることを通して、近代社会の基本的性格を「資本制」と「合理化」の視角から理解することをめざす。後半は、近代社会固有の論理の帰結として現代社会を理解することを通して、その可能性と課題を展望する。</p>			
授業の概要・計画	<p>概要・計画と主なトピック</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 「社会」とは何か <ul style="list-style-type: none"> <li>・人間と社会を捉える視座</li> <li>・共同体と社会</li> </ul> </li> <li>2 近代市民社会の形成 <ul style="list-style-type: none"> <li>・自立した個人</li> <li>・自由と平等の歴史性</li> </ul> </li> <li>3 「資本制社会」としての近代 <ul style="list-style-type: none"> <li>・人間と労働——商品、貨幣、資本</li> <li>・疎外と物象化</li> </ul> </li> <li>4 「合理化過程」としての近代 <ul style="list-style-type: none"> <li>・宗教と合理化——「神」から「社会」へ</li> <li>・システム化社会と人間</li> </ul> </li> <li>5 〈近代〉の意味と現代社会 <ul style="list-style-type: none"> <li>・現代日本の形成——「時代」の変容</li> <li>・「限界」か「臨界」か——人間と社会の未来</li> </ul> </li> <li>6 まとめ <ul style="list-style-type: none"> <li>・現代社会の課題と可能性</li> </ul> </li> </ol>			
成績評価の方法	<p>期末のレポート（50%）と小レポート（50%）の総合評価。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：特に指定しない。</p> <p>参考書：見田宗介『社会学入門——人間と社会の未来』岩波新書、2006年</p>			
履修上の留意点				
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
経済学A	全学科選択	1・3・5・7	2	嶋崎善章
授業の目標	初めて経済学を学ぶ人のための入門コース。ミクロ経済学およびマクロ経済学の基本的内容について全般的に触れる。経済学的思考を身につけ、日経新聞などの経済紙（誌）を読んで経済問題を論理的に理解・説明できるようになる。			
授業の概要・計画	<p>以下のトピックスに関して、講義やディスカッションを行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ガイダンス</li> <li>2. 経済学とは何か？：希少性、機会費用、経済循環図、経済システム</li> <li>3. ミクロ経済学：需要とは何か？ 供給とは何か？</li> <li>4. ミクロ経済学：価格はどのようにして決まるのか？</li> <li>5. ミクロ経済学：さまざまな市場構造と市場の失敗、政府の役割</li> <li>6. ミクロ経済学：交換（取引と貿易）</li> <li>7. マクロ経済学：お金とは何か？中央銀行と金融政策</li> <li>8. マクロ経済学：投資、金融システム</li> <li>9. マクロ経済学：国内総生産、所得、物価</li> <li>10. マクロ経済学：経済成長、景気の変動</li> <li>11. マクロ経済学：失業、インフレーション</li> <li>12. マクロ経済学：経済安定化の方策</li> <li>13. 国際・世界経済</li> <li>14. 外来講師による特別講義（予定）</li> <li>15. 復習</li> <li>16. 期末試験</li> </ol>			
成績評価の方法	定期試験70%、平常点（課題、小テスト、出席など）30%			
テキスト・参考書等	<p>参考書：G. Clayton, <i>Economics, Principles &amp; Practices</i>, Glencoe McGraw-Hill, 2003</p> <p>参考書：スティグリッツ、「入門経済学（第3版）」、東洋経済新報社、2008</p>			
履修上の留意点				
備考	講義計画は学生の学習進度に応じて内容が若干変更される場合があります。			

授業科目名	必修・選択	開講シスター	単位数	主担当教員名
日本国憲法	選択 (教職必修)	1	2	西台 満
授業の目標	<p>自分自身の憲法観を構築してもらうこと。学校で教科書を読んだり教師から聞いたり、テレビ・新聞から得た知識は、どこまでも他人のもの。ひょっとしたら騙されているのかも知れない。</p> <p>だから、これまで皆さんの頭に詰め込まれてきた知識を一旦フォーマット（初期化）するような講義をするので、後は皆さんが自分で正しいと思う考えを一つ一つ選択しながら積み上げて行って欲しい。</p>			
授業の概要・計画	<p>全部で15回の講義を予定。</p> <p>1・・・講義の目標と、答案の書き方  2・・・学問とは何か  3・・・天皇の地位  4・・・国事行為に対する助言と承認  5・・・憲法の名宛人—誰に向けられた規範なのか—  6・・・憲法訴訟  7・・・民主制の矛盾  8・・・法律の留保—人権保障の限界—  9・・・自由の意味、自由と平等の関係  10・・・「法の下での平等」の意味  11・・・投票価値の平等  12・・・政教分離の意味  13・・・三権分立  14・・・衆議院の解散  15・・・地方自治</p>			
成績評価の方法	<p>7月上旬に行う一回の試験で、講義の内容をどれだけ理解したかを見る。但し、点数には出席も若干考慮する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>なし。</p>			
履修上の留意点	<p>質問を歓迎する。</p>			
備考	<p>※平成21年度入学生より、科目区分の変更を行う（「教職科目（必修）」→「教養基礎教育科目」）。</p>			

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
総合科目Ⅰ 人間と環境	全学科選択	3・5・7	2	小松田儀貞
授業の目標	「人間と環境」をテーマに、多角的・総合的な視野から問題対象にアプローチする姿勢を養うとともにテーマに対する理解を深めることを目標とする。			
授業の概要・計画	<p>(概要) 「人間と環境」のテーマをもとに、専門を異にする複数領域の教員がオムニバス方式で下記の授業を行う。</p> <p>(トピックス)</p> <p>A. 作家の生成過程について、環境との関わりという面から考察する。(高橋)</p> <p>B. 子どもが成長する中で、環境がどのような影響を与えているのかについて、一般的な言説を批判的に検討することを通して考察する。(小池)</p> <p>C. (新任教員)</p> <p>D. 「自然的－社会的存在としての人間」という認識を基盤に、人間と環境の相互的かつダイナミックな関係の諸相について学習する。(小松田)</p> <p>E. 人間の経済活動に伴う環境問題について学習し、経済の持続的発展を達成するために利潤追求と環境保全を調和させる社会経済システムについて考察する。(谷内)</p>			
成績評価の方法	各教員の指示による課題レポートによって評価する。			
テキスト・参考書等	テキストは指定しないが、参考書は各教員が適宜指示する。			
履修上の留意点	オムニバス形式の授業の詳細は、初回の授業において説明する。			
備考	新任教員が担当するトピックについては、第1回の授業で示す。			



# 外国語科目

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
CALL I	全学科選択	1	2	高橋 守、檜山 晋 S. Shucart、岡崎弘信
授業の目標	日常的なコミュニケーションの場での、ナチュラルなスピードで比較的平易な基本的な英語を聞き取り、反応し、さらに自己の考えを表現できるようにする。			
授業の概要・計画	<p>1. Unit 0 Orientation (1-15回の授業は『English Firsthand 1』を使用します)</p> <p>2. Unit 1 Identify names and location</p> <p>3. Unit 2 Identify physical features</p> <p>4. Unit 3 Understand personal schedules</p> <p>5. Unit 4 Infer objects talked about</p> <p>6. Unit 5 Follow map directions</p> <p>7. Unit 6 Understand situations and topics</p> <p>8. Mid-term test (1)</p> <p>9. Unit 7 Understand job interests</p> <p>10. Unit 8 Identify situations</p> <p>11. Unit 9 Identify vacation plans</p> <p>12. Unit 10 Understand prices</p> <p>13. Unit 11 Identify food words</p> <p>14. Unit 12 Rate the music</p> <p>15. Mid-term test (2)</p> <p>16. Unit 1 Infer situations (16-29回の授業は『English Firsthand 2』を使用します)</p> <p>17. Unit 2 Infer feelings</p> <p>18. Unit 3 Understand topics</p> <p>19. Unit 4 Identify agreement/disagreement</p> <p>20. Unit 5 Identify reasons</p> <p>21. Unit 6 Understand opinions</p> <p>22. Mid-term test (3)</p> <p>23. Unit 7 Determine if the information is old or new</p> <p>24. Unit 8 Identify tasks</p> <p>25. Unit 9 Identify pieces of advice</p> <p>26. Unit 10 Understand a sequence</p> <p>27. Unit 11 Infer attitude</p> <p>28. Unit 12 Understand goals</p> <p>29. Final test (4)</p> <p>30. まとめ</p>			
成績評価の方法	出席状況、セメスター中に実施する中間試験、期末試験の結果、授業への参加度（授業毎の参加状況）により総合的に判断する。			
テキスト・参考書等	テキスト：Marc Helgesen, Steven Brown, John Wiltshier著『English firsthand 1』『English firsthand 2』Longman社 各2,867円（税込）			
履修上の留意点	テキストは、必ず2冊とも使うので必ず購入すること。テキストと辞書を必ず授業に持参すること。			
備考	<p>辞書は次の2冊のうちどちらかを選んで必ず購入すること。（これら2冊のどちらかを既に持っている人は、改めて購入する必要はありません。これらの辞書は英語学習用辞書であり、専門書を読むための大型辞書ではないので、専門の勉強用には改めて別の辞書を用意してください。）</p> <p>『ニュープロシード英和辞典』Benesse 2,800円（税込）、『ジーニアス英和辞典』大修館 3,465円（税込）</p> <p>各学科共通（各年度前期）</p>			

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
総合英語Ⅱ	全学科選択	3	2	Stephen Shucart
授業の目標	The aim of this course is to use an adaptation of an American High School Science textbook to teach English for Special Purposes [ESP]			
授業の概要・計画	<p>The methodology of this class is based on Neal Anderson's 'Active reading', and provides a way to improve the student's comprehension of basic scientific knowledge as presented in a high school science textbook written for native English speakers. Using this method, the student's basic background knowledge of science will be tapped as a source of comprehensible input.</p> <p>Topics covered in the class include :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The Nature of Science</li> <li>2. The Way Science Works</li> <li>3. What is Matter</li> <li>4. Properties of Matter</li> <li>5. Atomic Structure</li> <li>6. Dangers and Benefits of Nuclear Radiation</li> </ol> <p>This class will also provide experimental linguistic data for a research project based on using an Apple iPod to provide essays on relevant scientific topics in the mp3 format.</p>			
成績評価の方法	Students will be graded on attendance, Homework and Tests			
テキスト・参考書等	Holt Science Spectrum ; A Balanced Approach			
履修上の留意点	Students must bring a dictionary to class			
備考	This class will require a lot of reading.			

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
英会話	全学科選択	3	2	Stephen Shucart
授業の目標	The aim of this course is to improve the conversational ability of the students.			
授業の概要・計画	<p>This class is focused on improving conversational ability through the four modalities. First the students will read the conversations in the text at home and provide written answers to the homework comprehension questions based on their reading.</p> <p>Then they will listen to conversations in the target section on the movie, both with English subtitles and with Japanese subtitles. During the viewing the students are required to complete a short film quiz to their comprehension.</p> <p>Finally the students will be put into small groups and they will discuss the key philosophical and pragmatic ideas and major points of the movie.</p> <p>When taking the tests, the students will be required to write detailed predictions of possible future story lines based on the ideas and key plot points of the movies.</p> <p>The complex mythological interconnectedness of the three movies will also be emphasized.</p>			
成績評価の方法	The students will be graded on the basis of attendance, class participation, homework and three quizzes.			
テキスト・参考書等	The tests will be 'Star Wars IV – A New Hope'; 'Blade Runner'; and 'The Matrix- Screenplay'. 'Star Wars' and 'Brade Runner' texts will be supplied. You must purchase 'The Matrix'.			
履修上の留意点	Students must bring a dictionary to class.			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
英会話	全学科選択	3	2	佐藤クリストファ
授業の目標	CALL IとCALL IIで学習した基本的な口語表現の上に、さらにコミュニケーションを広げる中級・上級の口語表現を訓練する。			
授業の概要・計画	<p>1. The goal of this course is to develop students confidence and fluency/pronunciation skills.</p> <p>2. Various materials will provide a focus for communication activities as a whole class, in small groups and in pairs. There will be no homework or final examination and so the final grades will be based on classroom ability.</p> <p>Warm-up Lessons 1-29: pairwork activity from the board game "Stare". - A 10 minute memory game in pairs</p> <p>Course Contents 1-14-jazz chant; photo pairwork; follow-up activity;3 gestures from around the world 15 - pairwork activities: describing football team kits and flight attendant uniforms 16 - video 1 likes and dislikes 17 - video 2 likes and dislikes 18 - video 3 speed eating 19 - how often and adverbs of frequency 20 - video 4 Human Footprint 1 21 - video 5 Human Footprint 2 22 - REVIEW SPEAKING ACTIVITY 23 - video 6 Austria 24 - video 7 India 25 - video 8 Uzbekistan 26 - video 9 Guinness World Records 27 - video 10 Mr.Bean 28 - video 11 Animal Games 29 - video 12 Japan 30 - REVIEW GAME - Auction</p>			
成績評価の方法	attendance and enthusiasm to speak and class participation			
テキスト・参考書等	weekly handouts from the teacher			
履修上の留意点	各担当講座に関連する専門書、論文等を理解することが必要となる。			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
英会話	全学科選択	3	2	Guita Youssefian (ギタ・ユセフィアン)
授業の目標	CALL IとCALL IIで学習した基本的な口語表現の上に、さらにコミュニケーションを広げる中級・上級の口語表現を訓練する。			
授業の概要・計画	<p>This course has two hours each week and we do two different things in each hour.</p> <p><u>In the first hour</u>, we use a text book which focuses on listening. The goal is to help the students with their listening ability in a fun and active lesson environment.</p> <p><i>Active Listening 1 Second edition</i> is for young-adults who want to learn North American English. It offers students 16 engaging, task-based units, each built around a topic. Through a careful balance of activities, students get the chance to practice their listening and speaking abilities. It also helps students understand some interesting cultural differences.</p> <p><u>In the second hour</u>, we will not use a text book but we will study a series of puzzles in the form of stories. First in the form of “Words of Wisdom”, then in the form of “Story telling”. Some topics include : the Clever Wife ; “The Fire of the Tongue” and “The Angel of Death”.</p> <p>The final assessment depends on the level of participation in class, amount of effort made, regularity of attendance as well as a term-end exam.</p>			
成績評価の方法	出席、授業態度、Testなどの総合評価。能力だけではなく努力も考慮します。			
テキスト・参考書等	<p><u>First hour</u> : <i>Active Listening 1 Second edition</i> Cambridge University Press.</p> <p><u>Second hour</u> : I will give you the prints.</p>			
履修上の留意点	The use of a dictionary is essential.			
備考	Students are expected to fully participate in class as all learning is done in groups and everyone’s input is important.			

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
英文講読 I	全学科選択	3	2	檜山 晋
授業の目標	TOEIC形式の問題演習を通して、実用的な英語力を身につける。			
授業の概要・計画	<p>TOEICは以下の7つのパートで構成されている。  Part 1 Photographs    Part 2 Question – Response    Part 3 Short Conversations  Part 4 Short Talks    Part 5 Incomplete Sentences    Part 6 Text Completion  Part 7 Reading Comprehension</p> <p>この授業で使用する教科書は、TOEICテストの各パートの特徴と頻出する問題に焦点を当てた構成をとっている。問題演習を通して、上記7つのパートで万遍なく得点できるようになること、そしてさまざまな表現を身につけることを目指す。</p> <p>第1回 オリエンテーション  第2回 Chapter 1  第3回 Chapter 2  第4回 Chapter 3  第5回 Chapter 4  第6回 Chapter 5  第7回 第2回から第6回の内容の試験  第8回 Chapter 6  第9回 Chapter 7  第10回 Chapter 8  第11回 Chapter 9  第12回 Chapter 10  第13回 Chapter 11  第14回 Chapter 12  第15回 Chapter 13</p>			
成績評価の方法	<p>点数配分（予定）：クイズ・課題提出（50%）＋定期試験（50%）＋平常点（%は非公開）。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：森田光宏・鈴木 淳・Stephen B. Ryan 『The Best Approach to the TOEIC Test: Getting the Point of Strategies（ポイントと戦略で学ぶTOEIC総合対策問題集）』松柏社  1,995円 ISBN: 9784881986493</p>			
履修上の留意点				
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
英文講読Ⅲ	全学科選択	5	2	岡崎弘信
授業の目標	内容、言語材料ともにレベルの高い教材を読む。専攻の専門への導入となる評論文を正確な理解力をもって解釈できるようになることを目標とする。			
授業の概要・計画	<p>理系向けの新しい話題を盛り込んだパラグラフ・リーディング用のテキストを使用し、高度情報社会で必要とされる実用的な英文理解のためのスキル習得を目指す。実用的な英文パラグラフで頻繁に用いられる「構造パターン」に着目し、その特徴的な論理展開を学習する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction: Course overview</li> <li>2. The Uncanny Valley</li> <li>3. Biotope</li> <li>4. Church of the Light</li> <li>5. Energy-efficient Housing</li> <li>6. Universal Design</li> <li>7. Living with Robots</li> <li>8. Choosing and Protecting Passwords</li> <li>9. Linux</li> <li>10. Predicting Intentions</li> <li>11. Robo-roaches</li> <li>12. Polymers: Building Blocks for Life</li> <li>13. Wonderful World of Plasma</li> <li>14. Earthquake Friction Dampers</li> <li>15. Working with Computers</li> <li>16. 試験</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>期末試験（60％）課題・小テスト（30％）出席・授業態度（10％）</p>			
テキスト・参考書等	<p>Paragraph Reading : 21 World-Changing Innovations（改定版）（南雲堂、2010）</p>			
履修上の留意点	<p>テキストと辞書を必ず授業に持参すること。</p>			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
英文講読IV	選択	7	2	高橋 守
授業の目標	内容、言語材料ともに更にレベルの高い教材を読ませる。専攻の専門への導入となる評論文を正確な理解力をもって解釈できるようになることを目標とする。			
授業の概要・計画	<p>英語で書かれた評論文の構成を学び、英文を読む技術を身につける。話す、聞く、書く、活動も同時に行い、無理なく英語力がアップできるようにする。</p> <p>ユニット毎の話題と授業の進み方は、以下の通り：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chapter 8 物語の描写の仕方を学ぶ</li> <li>2. Chapter 8 誰かの人生について書く</li> <li>3. Chapter 9 比較と対照の仕方を学ぶ</li> <li>4. Chapter 9 異なる地域の食物について比較して書く</li> <li>5. Chapter 10 比較する文章を学ぶ (although, even though, and thoughを使って)</li> <li>6. Chapter 10 異なる地域の食事に関する習慣を比較的・対照的に書く</li> <li>7. Chapter 11 原因と結果の文章を学ぶ (because と asを使って)</li> <li>8. Chapter 11 言葉に関する原因と結果の文章を書く</li> <li>9. Chapter 12 原因と結果の文章を学ぶ (therefore と consequentlyを使って)</li> <li>10. Chapter 12 英語がもたらす世界的影響について書く</li> <li>11. Chapter 13 議論の書き方を学ぶ (事実と意見を学ぶ)</li> <li>12. Chapter 13 動物は娯楽用かペットかを述べる</li> <li>13. Chapter 14 議論の書き方を学ぶ (意見を支える例の出し方を学ぶ)</li> <li>14. Chapter 14 遺伝子組み換え食物か農薬かを議論する</li> <li>15. まとめ</li> </ol>			
成績評価の方法	出席 (20%)、読む宿題 (20%)、多読の宿題 (20%)、作文の宿題 (20%)、小テスト (20%)			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：Milada Broukal 著『Weaving It Together 3』 (Thomson/Heinle) 2,870円 (税込) ISBN 978-1-4240-5740-5</p>			
履修上の留意点				
備考	平成23年度「英語表現」で使用するテキストと共通。			



授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
英語表現	全学科選択	5	2	高橋 守
授業の目標	説得力を持つ英語文章を作成し、自分の意見を英語で表現する基本的な技術を習得する。			
授業の概要・計画	<p>英語で文章を書く技術を学ぶ。特に課題に基づいて読み手が理解しやすい文章を書くために必要なテクニックを学ぶ。話す、聞く、読む、活動も同時に行い、無理なく英語力がアップできるようにする。</p> <p>ユニット毎の話題と授業の進み方は、以下の通り：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unit 1 : Chapter 1 パラグラフの構成要素を学ぶ</li> <li>2. Unit 1 : Chapter 1 トピック・センテンスを書く</li> <li>3. Unit 1 : Chapter 2 エッセイの構成要素を学ぶ</li> <li>4. Unit 1 : Chapter 2 アウトラインを書く</li> <li>5. Unit 2 : Chapter 3 時間軸に従って書くことを学ぶ</li> <li>6. Unit 2 : Chapter 3 特別な行事について書く</li> <li>7. Unit 2 : Chapter 4 結論の書き方を学ぶ</li> <li>8. Unit 2 : Chapter 4 地域の習慣について書く</li> <li>9. Unit 3 : Chapter 5 例の挙げ方を学ぶ (for exampleの使い方)</li> <li>10. Unit 3 : Chapter 5 誰かの性格について書く</li> <li>11. Unit 3 : Chapter 6 例の挙げ方を学ぶ (such asの使い方)</li> <li>12. Unit 3 : Chapter 6 病気と対処の仕方について書く</li> <li>13. Unit 4 : Chapter 7 描写の仕方を学ぶ</li> <li>14. Unit 4 : Chapter 7 人を描写する</li> <li>15. まとめ</li> </ol>			
成績評価の方法	出席 (20%)、マインドマップの宿題 (20%)、多読の宿題 (20%)、作文の宿題 (20%)、小テスト (20%)			
テキスト・参考書等	<p>テキスト : Milada Broukal 著『Weaving It Together 3』 (Thomson/Heinle) 2,870円 (税込) ISBN 978-1-4240-5740-5</p>			
履修上の留意点				
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
実践英語Ⅱ	選択	5	2	岡崎弘信
授業の目標	実践的な英語力をさらに高めることを目指した授業を行う。バランスよく英語力をのばすことのできる教材を使用して、英語検定準1級程度の英語能力試験にも対応できるようにする。			
授業の概要・計画	<p>多岐にわたる話題を取り上げ、300語～350語程度の読みやすい英文を利用して読解力を養成する。単語力、文法力、理解力を強化するとともに、Sense Group Reading, Previewing and Predicting, Scanning, Skimmingなどのリーディングスキルを習得することで、速読に必要な能力の養成を行なう。さらに、リスニングや英作文も積極的に取り入れ、リーディング以外の技能の強化も図る。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction: Course overview</li> <li>2. Men Are From Mars, Women Are From Venus / Chocolate</li> <li>3. Product Placement / Fart Tax</li> <li>4. Letter from an Iranian Girl / Blogs</li> <li>5. The Placebo Effect / Sedna</li> <li>6. Review &amp; 確認テスト</li> <li>7. The Amazon / Space Junk</li> <li>8. ID Theft / Euthanasia</li> <li>9. Venice, Italy / Honorifics / Beauty in Media</li> <li>10. Salzburg, Austria / Sweatshop / Aroma Oils</li> <li>11. Review &amp; 確認テスト</li> <li>12. German Education / Peter Jackson</li> <li>13. Women in New Zealand / Wine in France</li> <li>14. The Pygmalion Effect / Multinational Business</li> <li>15. Review &amp; 確認テスト</li> </ol>			
成績評価の方法	確認テスト（60％）、課題・発表（30％）、出席・授業態度（10％）			
テキスト・参考書等	Reading Expert 2 - リーディング エキスパート - 実践編 - (成美堂、2010)			
履修上の留意点	テキストと辞書を必ず授業に持参すること。			
備考				

## 保健体育科目

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
体育実技 I	選択 (機械A)	1	1	内山応信
授業の目標	<p>本授業では、適切な身体運動・スポーツ活動が心身の健康に良い影響を与えることを、主体的に選択したスポーツ種目の実践を通して理解する。また、スポーツの楽しさをより深く理解するために必要なルールやマナー、スポーツ技術および基礎的戦術を理解し、身につける。安全に身体運動・スポーツ活動を行うための適切なウォーミングアップと、クーリングダウンを主体的に実践できるよう身につける。</p>			
授業の概要・計画	<p>授業の目的を達成するために、実践に必要な施設用具の整ったスポーツ種目（サッカー、フライングディスク、ソフトボール、バドミントン、バレーボール、バスケットボール、トレーニング、その他）の中から、受講生が主体的に選択したスポーツ種目をゲーム中心に実践する。また、準備および整理運動等の重要性を理解した上で、スポーツ時における自己の安全管理法を学ぶ。なお、施設の関係や選択者が少なくチーム編成ができない場合には、実施種目を制限することがある。また、雨天時には実施種目の変更もあり得る。</p> <p>第 1 週：学習課程（目的、意義、内容、成績等）の説明。 スポーツ種目の選択（グルーピング）。</p> <p>第2～8週：各スポーツ種目の基本技術の確認と習得、ルールの確認と理解。 （第1選択）試しのゲームあるいはミニゲームの実践。 ゲームの分析、戦術の検討、技能と体力、運動能力との関係の検討。</p> <p>第 9 週：スポーツ種目の再選択（グルーピング）。</p> <p>第10～15週：各スポーツ種目の基本技術の確認と習得、ルールの確認と理解。 （第2選択）試しのゲームあるいはミニゲームの実践。 ゲームの分析、戦術の検討、技能と体力、運動能力との関係の検討。</p>			
成績評価の方法	<p>出席状況、授業時の活動状況、学習意欲を特に重視し、レポート等により達成度を評価する。総合評価は、出席状況が50%、活動状況が30%、学習意欲20%とする。レポート課題は見学回数が多い者に課し、出席状況に加点する。評価の対象としない欠席（割合）条件は、1/4以上とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参考書：大修館書店編集部編『最新スポーツルール百科2011』 大修館書店 ￥1,680</p>			
履修上の留意点	<p>あらかじめスポーツ種目（サッカー、フライングディスク、ソフトボール、バドミントン、バレーボール、バスケットボール、等）のルールを予習していることが望ましい。</p>			
備考	<p>スポーツ活動に適した服装や履物（屋内・屋外用）を準備すること。</p>			

授業科目名	必修・選択	開講セクター	単位数	主担当教員名
体育実技 I	選択 (機械B・経営)	1	1	逸見洋二郎
授業の目標	適切な身体活動（スポーツを含む）が、心臓疾患の軽減など身体に良い影響を及ぼすことは今日広く知られている。一方で身体活動は、ストレスを軽減し生活の質（QOL）の向上に大きく貢献することもわかってきた。本授業では、参加者が生涯にわたってスポーツ活動を続けられる基礎となるよう、各種スポーツの基本技術とルール of 習得を図るとともに、スポーツ活動を通して参加者同士のコミュニケーションの促進を期待するものである。			
授業の概要・計画	<p>本授業では、参加者がその技術レベルや体力レベル、性別にかかわらずスポーツが楽しめるよう、ラケットスポーツやニュースポーツといわれるレクリエーションスポーツを主に行うものとする。具体的には次のスポーツを扱う：</p> <p>スローピッチソフトボール バスケットボール フットサル バドミントン テニス バレーボール 筋力トレーニング</p> <p>また授業は次のように展開される</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 授業の概要・学習過程の説明 各スポーツ種目において、</li> <li>2. 基本技術の確認と習得、ルールの確認と理解</li> <li>3. ゲームの実践</li> </ol>			
成績評価の方法	出席状況（50%）、授業時の活動状況（30%）、レポート（20%）を特に重視する。総授業数の4分の1以上欠席した場合は、成績評価をしない。やむをえない理由で欠席する場合は、事前に連絡をすること。			
テキスト・参考書等	特になし。			
履修上の留意点	特になし。			
備考	スポーツ活動に適した服装やシューズ（屋内・屋外用）を準備すること。ジーンズやチノは認められない。			

授業科目名	必修・選択	開講セクター	単位数	主担当教員名
体育実技 I	選択 (電子A・B・建築)	1	1	森田信博
授業の目標	<p>生涯にわたってスポーツの楽しさを楽しむために、自らスポーツを選択し、仲間と協力して基本練習やゲームをおこないながら、技能向上や体力の増進を図る。さらにお互いに審判をおこなったり、より充実した活動方法を工夫実践して、将来にわたってスポーツ活動が継続的にできるような能力や方法を身につけるようにする。</p>			
授業の概要・計画	<p>高校までにおこなってきた体育を更に進め、受講生の経験、趣味、関心をもとに、主体的に各種のスポーツ種目を選択し、基本技術とゲームについて学習していく。ゲームに際しては、正式のルールと特別ルールの採用や審判等をおこないながら、選択種目をさらに深く理解していく。</p> <p>多種目のスポーツに親しめるように、講義期間の中間で種目変更の希望を確認する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. スポーツ種目（バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、サッカー、ソフトボール等）の選択、グルーピング、学習過程の説明。</li> <li>2. 各種スポーツ種目の基本技術の知識と練習、採用ルールの確認、ミニゲーム（試しのゲーム）。</li> <li>3. チーム対抗のトーナメント戦ないしはリーグ戦形式でのゲーム学習。</li> <li>4. まとめとしてのゲームの観察、勝敗に対する検討、基本的なスキルテスト。</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>選択したスポーツ種目の基本的な技術試験と出席状況、選択した種目の活動状況、服装などの受講態度を総合的に判断して評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>特になし。</p>			
履修上の留意点	<p>指定のユニフォームはないが、運動をするにふさわしい服装とする。ジーンズ、ワイシャツなどは認めない。体育館用の内靴も必ず用意すること。</p>			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
体育実技Ⅱ	選択 (機械A)	3	1	森田信博
授業の目標	<p>生涯にわたってスポーツの楽しさを享受し、健康や体力の維持増進を図っていくために、体育実技Ⅰの授業をさらに進め、広い視野からスポーツを選択し、仲間と協力して基本練習やより高度なゲームをおこないながら、技術向上や体力の増進を図り、さらに心身の健康についても配慮できるようにする。そのためにお互いに審判をおこなったり、より充実した活動方法を工夫実践して、将来にわたってスポーツ活動が継続的にできるような能力や方法を身につけるようにする。</p>			
授業の概要・計画	<p>高校までにおこなってきた体育を更に進め、受講生の経験、趣味、関心をもとに、主体的に各種のスポーツ種目を選択し、基本技術とゲームについて学習していく。ゲームに際しては、正式のルールと特別ルールの採用や審判等をおこないながら、選択種目をさらに深く理解していく。</p> <p>期間の中間に種目の変更の希望を取り直し、複数のスポーツ種目を取り組めるようにする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. スポーツ種目（バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、サッカー、ソフトボール等）の選択、グルーピング、学習過程の説明。</li> <li>2. 各種スポーツ種目の基本技術の知識と練習、採用ルールの確認、ミニゲームにより正式なルールに基づくゲームの経験。</li> <li>3. チーム対抗のトーナメント戦ないしはリーグ戦形式でのゲーム学習。ゲーム分析、戦術などの検討、技能と体力、運動能力などの関連の検討。</li> <li>4. まとめとしての、ゲームの観察、勝敗に対する検討、基本的な技能テスト。</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>選択したスポーツ種目の基本的なスキルテストと出席状況、選択した種目の活動状況、服装などの受講態度を総合的に判断して評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>特になし。</p>			
履修上の留意点	<p>指定の服装はないが、運動をするにふさわしい服装とする。ジーンズ、ワイシャツなどは認めない。体育館用の内靴も必ず用意すること。</p>			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
体育実技Ⅱ	選択 (機械B・経営)	3	1	内山応信
授業の目標	<p>本授業では、適切な身体運動・スポーツ活動が心身の健康に良い影響を与えることを、主体的に選択したスポーツ種目の実践を通して理解する。また、スポーツの楽しさをより深く理解するために必要なルールやマナー、スポーツ技術および基礎的戦術を理解し、身につける。安全に身体運動・スポーツ活動を行うための適切なウォーミングアップとクーリングダウンを主体的に実践できるよう身につける。</p>			
授業の概要・計画	<p>授業の目的を達成するために、実践に必要な施設用具の整ったスポーツ種目（サッカー、フライングディスク、ソフトボール、バドミントン、バレーボール、バスケットボール、トレーニング、その他）の中から、受講生が主体的に選択したスポーツ種目をゲーム中心に実践する。さらに、受講生は各自選択した種目グループにおいてリーダー役を体験することで、主体的なスポーツ活動の運営方法を身につける。また、準備および整理運動等の重要性を理解した上で、スポーツ時における自己の安全管理法を習得する。なお、施設の関係や選択者が少なくチーム編成ができない場合、実施種目を制限することがある。また、雨天時には実施種目の変更もあり得る。</p> <p>第 1 週：学習課程（目的、意義、内容、成績等）の説明。 スポーツ種目の選択（グルーピング）。</p> <p>第2～7週：各スポーツ種目の基本技術の確認と習得、ルールの確認と理解。 (第1選択) 試しのゲームあるいはミニゲームの実践。 ゲームの分析、戦術の検討、技能と体力、運動能力との関係の検討。</p> <p>第 8 週：ゲーム運営のまとめ</p> <p>第 9 週：スポーツ種目の再選択（グルーピング）。</p> <p>第10～14週：各スポーツ種目の基本技術の確認と習得、ルールの確認と理解。 (第2選択) 試しのゲームあるいはミニゲームの実践。 ゲームの分析、戦術の検討、技能と体力、運動能力との関係の検討。</p> <p>第 15 週：ゲーム運営のまとめ</p>			
成績評価の方法	<p>出席状況、授業時の活動状況、学習意欲を特に重視し、レポート等により達成度を評価する。総合評価は、出席状況が50%、活動状況が30%、学習意欲20%とする。レポート課題は見学回数の多い者に課し、出席状況に加点する。評価の対象としない欠席（割合）条件は、1/4以上とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参考書：大修館書店編集部編『最新スポーツルール百科2011』大修館書店 ￥1,680</p>			
履修上の留意点	<p>あらかじめ体育実技Ⅰを履修していることが望ましい。</p>			
備考	<p>スポーツ活動に適した服装や履物（屋内・屋外用）を準備すること。</p>			

授業科目名	必修・選択	開講シスター	単位数	主担当教員名
体育実技Ⅱ	選択 (電子・建築)	3	1	伊藤恵造
授業の目標	<p>本授業では、適切な身体運動・スポーツ活動が心身の健康に良い影響を与えることを、主体的に選択したスポーツ種目の実践を通して理解する。また、スポーツの楽しさをより深く理解するために必要なルールやマナー、スポーツ技術および基礎的戦術を理解し、身につける。安全に身体運動・スポーツ活動を行うための適切なウォーミングアップと、クーリングダウンを主体的に実践できるよう身につける。</p>			
授業の概要・計画	<p>授業の目的を達成するために、実践に必要な施設用具の整ったスポーツ種目（テニス、ソフトボール、サッカー、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球その他）の中から、受講生が主体的に選択したスポーツ種目をゲーム中心に実践する。また、準備運動、整理運動の重要性を理解させ、事故防止の高揚に努める。なお、ゲーム中心に実践するので、施設の関係や選択者が少なくチーム編成ができない場合には、実施種目を制限することもある。また、雨天時には実施種目の変更もあり得る。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学習課程（目的、意義、内容、成績等）の説明。スポーツ種目の選択（グルーピング）。</li> <li>2. 各スポーツ種目の基本技術の確認と習得、ルールの確認と理解。</li> <li>3. 試しのゲームあるいはミニゲームの実践。</li> <li>4. ゲームの分析、戦術の検討、技能と体力、運動能力との関係の検討。</li> <li>5. ゲームの観察、勝敗に対する検討、ゲームによる身体的精神的スキル評価。</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>出席状況、授業時の活動状況、学習意欲を特に重視し、レポート等により達成度を評価する。総合評価は、出席状況が50%、活動状況が30%、学習意欲20%とする、レポート課題は見学回数の多い者に課し、出席状況に加点する。評価の対象としない欠席（割合）条件は、1/4以上とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>特になし。</p>			
履修上の留意点	<p>あらかじめ体育実技Ⅰを履修していることが望ましい。</p>			
備考	<p>スポーツ活動に適した服装や履き物（屋内・屋外用）を準備すること。</p>			



授業科目名	必修・選択	開講セクター	単位数	主担当教員名
創造科学の世界A	必修（機械）	1	2	機械知能システム学科教員 （係：学科長）
授業の目標	物づくりの基礎的学問分野の一つである機械知能システム学の専門科目を履修するにあたり、特に機械の知能化、システム化に関する分野を、実物を見せるなどの教育方法を用いて体験的な学習を行なうことにより、本学問分野に対する目的意識が芽生え有意義な大学生活を送ることができる。			
授業の概要・計画	<p>（概 要） 各教員の工夫により、ビデオ、プロジェクター、机上実験をはじめいろいろな補助教材を用いて学習する。</p> <p>（講 義）</p> <p>第 1 回 ガイダンスと自主研究の勧め（学科長）  第 2 回 バイオマス利用の現状（新任教員）  第 3 回 ミクロな世界の外観（佐藤明教授）  第 4 回 超音波とその応用（呉教授）  第 5 回 紙の丈夫さを調べよう（邱教授）  第 6 回 健康講座：心と体の健康（保健室）  第 7 回 消火技術を熱工学から見てみよう（鶴田教授）  第 8～9 回 紙飛行機を設計製作して競争しよう（須藤教授、矢野助教）  第 10 回 空想技術の現実化～生体医工学など（齋藤敬准教授）  第 11 回 工場見学：機械はどのような工程で作られるか（クラス担任）  第 12 回 特許取得の概略（下井教授）  第 13 回 金属を知るための簡単な実験（水野教授、尾藤准教授、岡安准教授）  第 14 回 導入講座：大学で学ぶべきこと（学科長）  第 15 回 まとめ（学科長）</p> <p>注：講義の順序は変更することがある。</p>			
成績評価の方法	最終回の講義（まとめ）で行うテストの成績と出席状況により総合的に判断して評価する。			
テキスト・参考書等	参考書などは特に使用しないが、参考文献・プリントなどを配布することがある。			
履修上の留意点	授業の概要・計画中の各項目について、各自の考えをあらかじめ準備しよう。			
備考	積極的に質問し、意見を述べあおう。			

授業科目名	必修・選択	開講セクター	単位数	主担当教員名
創造科学の世界B	必修（電子）	1	2	電子情報システム学科長
授業の目標	<p>専門科目への導入部の一環として、今日の情報化社会の基礎をなす電子情報システム技術の現状や研究課題などを解説する。これにより本分野の将来展望についての問題意識の形成を図るとともに、大学で学ぶ意味や自らの進むべき道を考えさせ、有意義な大学生活を送れるようにする。</p>			
授業の概要・計画	<p>はじめに、学生生活に関する講義を3回行う。 A. 大学生活について、B. 大学での勉強法、C. 心と健康について</p> <p>その後、電子情報システム学科が対象とする専門分野の研究課題や、それに関連する社会的課題などについて、各教員によるオムニバス形式で、次の中から12テーマについて講義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 液晶エレクトロニクスの世界（能勢敏明）</li> <li>2. 制御系の神髄：フィードバック（徐 粒）</li> <li>3. モーター：古くて新しいエネルギー変換機（穴澤義久）</li> <li>4. プラズマと核融合装置（高山正和）</li> <li>5. 極微小世界の探索（青山 隆）</li> <li>6. 視覚ディスプレイの過去、現在、未来（本間道則）</li> <li>7. 電子と材料（山口博之）</li> <li>8. 計算機科学最大の問題（草苺良至）</li> <li>9. 自然現象の数学的モデルと計算機モデルについて（小澤一文）</li> <li>10. 聴覚ディスプレイ（高根昭一）</li> <li>11. コンピュータで画像を処理する（陳 国躍）</li> <li>12. 電磁波の利用（笹森崇行）</li> <li>13. 音響エレクトロニクス（佐藤宗純）</li> <li>14. コンピュータネットワークの管理（猿田和樹）</li> <li>15. コンピュータシミュレーションの世界（廣田千明）</li> <li>16. 身近な電磁波障害：EMCのはなし（戸花照雄）</li> <li>17. 高度情報化社会を担う通信システム（礒田陽次）</li> <li>18. 電子の波と生命科学（岡本 洋）</li> <li>19. その他</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>5つ以上のテーマについて、レポートを提出する。 聴講態度およびレポートによって成績の評価を行う。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参考書は特に使用しないが、授業においてプリント等を配布することがある。</p>			
履修上の留意点	<p>重要：正当な理由なく3回以上欠席した場合は、不合格である。</p>			
備考	<p>上のテーマおよび順序は変更することがある。</p>			

授業科目名	必修・選択	開講シメスター	単位数	主担当教員名
創造科学の世界C	必修（建築）	1	2	松本真一
授業の目標	<p>専門科目の履修に先立ち、第一に学習と創造の能力を高める思考ツールを身に着けた上で、大学で「学ぶ姿勢」について考える。次に、建築の成り立ちとその変遷と建築学の学問体系の概要を理解し、特に建築環境システムという新たな建築学の概念について考え、大まかな「学びの目標」を見出す。また、社会における建築の役割、建築を職能とする者に求められる職業倫理を認識し、「学ぶことの使命や矜持」を獲得する。</p> <p>要するに、本講の目的は、以下の2点である。</p> <p>①卒業に至るまで建築環境システム学科で学んでいく上で必要な「学ぶ動機」を身につける。</p> <p>②様々な視点から建築がどのような要素で成り立ち、また、どのような役割を担っているかを概ね理解し、これから4年間、深く学ぶことに興味を持つ。</p>			
授業の概要・計画	<p>上記の目標に即して、オムニバス形式で講義する。</p> <p>1. 大学で学ぶ意味・建築を学ぶ楽しさ（担当教員：松本教授、浅野准教授） 一般的に大学生として持つべき姿勢、建築を学ぶ楽しさについて論じる。また、自分のビジョンを明確にし、学習力と創造力を高めるための思考ツールとしてのノート術や、見学すべき有名建築や読んでおきたい書籍の紹介なども行う。〔第1回～第3回、第14回、第15回〕</p> <p>2. 建築と社会、建築環境システム（担当教員名：小林教授） 建築が居住空間から都市空間まで、人々の生活、社会に深く関わっていることを認識し、それらをいかにして健全なシステムとしていくかを考える。また、建築を職能とする者に求められる職業倫理を理解する。〔第4回〕</p> <p>3. 建築の構成（担当教員名：クアドラ准教授） 建築構造物をつくるためには、どのような部材が必要で、それをどのように構成すればよいのかを、実例を基にして学ぶ。〔第5回〕</p> <p>4. 構造物の世界（担当教員名：西田教授） いまや建築構造物は、超々高層、巨大ドームなど、かつての夢の空間を実現しつつある。このような建築構造物を支える技術と、今後の可能性について論じる。〔第6回〕</p> <p>5. 素材と建築空間（担当教員名：山田教授） 建築空間は、それを構成する素材の選択により大きく変化する。素材の特性について概説し、その特性が建築、さらには生活文化とどのように関わっているかを論じる。〔第7回、第8回〕</p> <p>6. 建築・都市の誕生と発展（担当教員名：苅谷教授、山口准教授） 人間社会がどのようにして居住空間を獲得し、その後、それをいかに計画し、つくっていったか、また、どのようにして集落を形成し、都市に発展させていったかを概説する。また、一人の日本人建築家・丹下健三がどこまで建築や都市を実現させえたかを知る。〔第9回～第11回〕</p> <p>7. 建築と自然環境（担当教員名：松本教授） 建築は、常に周囲の自然環境と深く関係している。その環境のとらえ方について概説するとともに、いかにして自然環境と共生していくかを考える。〔第12回、第13回〕</p>			
成績評価の方法	<p>①職業倫理の理解、②建築の成り立ちと役割の様々な視座からの理解を単位修得の条件とする。この2点の理解度を課題レポートに基づいて判定し、成績を評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参考書：建築概論編集委員会編、『建築概論（新訂第三版）』、彰国社、2,940円</p>			
履修上の留意点				
備考	<p>「授業の概要・計画」に記した2～7のテーマの内容および順序は変更することがある。</p>			

授業科目名	必修・選択	開講セスター	単位数	主担当教員名
創造科学の世界D	必修（経営）	1	2	経営システム工学科教員 （○学科長）
授業の目標	経営システム工学科の専門科目を履修するにあたり、経営感覚を身につけた技術者養成の大切さを理解させ、経営工学を学ぶ楽しさを実感させて、勉学の目的意識を持たせる。また、初年次教育として、当学科での科目履修の考え方、大学生活の充実のさせ方について学び、有意義な大学生活を送らせることを目指す。			
授業の概要・計画	<p>本学科を構成する3つの研究分野（経営情報、経営企画、プロセス管理）を概説する。まず、大学での勉強・生活のあり方についてならい、それから学科所属の教員より関連分野を概説する。それらに基づき、自らが問題点を考え、それを解決する方法を発見し、実行していくプロセスを実習する。</p> <p>[講義内容]</p> <p>I. 大学生活の基本</p> <p>1. 秋田県立大学経営システム工学科での学び方・学生生活について（学科長）</p> <p>2. 大学での仲間の作り方、共同作業と実習（谷内）</p> <p>3. 実習と結果発表（谷内）</p> <p>II. 経営情報</p> <p>4. 企業における製品開発とイノベーション（相馬）</p> <p>5. 企業の経営活動とコンプライアンスについて（宮本）</p> <p>6. 社会経済システムの解析手法の基本とその具体的適用例（嶋崎善章）</p> <p>7. 企業経営における情報システムの活用法の基本（嶋崎真仁）</p> <p>III. 経営企画</p> <p>8. 組織体の管理・運営・意思決定手法の基本（三品）</p> <p>9. 金とモノの管理の仕方の基本（朴）</p> <p>10. 経営システム工学における数理的方法と統計について（木村）</p> <p>11. 大学で学ぶ数学とその学び方について（星野）</p> <p>IV. プロセス管理</p> <p>12. モノ作りの管理手法の基本及び人間本意のシステム設計の考え方（郭）</p> <p>13. モノ作りに伴う環境管理とリスクアセスメントの基本（金澤）</p> <p>14. 身の回りの材料の機能及び選び方と作り方の基本（菊地）</p> <p>V. まとめ</p> <p>15. 経営システム工学実習（学科助教）</p> <p>16. 総合演習（学科長）</p>			
成績評価の方法	出席、レポートおよび各先生からの評価点を総合して判断する。			
テキスト・参考書等	テキスト：「経営システム工学とその周辺」、郭偉宏他著、横浜図書、2,940円			
履修上の留意点				
備考	講師の都合により、順番の一部が入れ替わる可能性があります。			

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
科学技術史	必修 (機械・経営)	1	2	小林淳一
授業の目標	日本はなぜ、いち早く近代科学技術の導入に成功したのか。急激な科学技術の発展によって現代社会で引き起こされている様々な問題の解決策はあるのか。このような疑問、問題について科学技術の歴史を学び、多くの偉大な先人が残した業績を辿ることと共に、社会において科学技術の果たす役割を理解し、エンジニアとしての進むべき道を考える。			
授業の概要・計画	<p>人類の誕生以来、文明の発達とともに進展してきた科学技術の歴史を学び、現代科学技術者の進むべき道を考察する。特に、最近の100年間の科学技術の発展は目覚ましいものがあり、人類の福祉の増進に多大な貢献をする反面、環境破壊や資源の浪費、さらに核兵器の開発など現代的矛盾を生み出している。こうした時期にあって、科学技術に対して如何なる態度を取ろうとするのか、その現状に関して可能な限り正確な知識を持ち、自らの判断と展望をえるために科学技術の歴史展開を習得する。</p> <p>講義：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人類の誕生と文明の発達（原始社会から鉄器時代までの変遷）</li> <li>2. 古代・中世の科学（古代ギリシャ・ローマ時代から中世社会の科学まで）</li> <li>3. ルネッサンス（14-16世紀）と科学革命（16世紀半ばからの学問体系の近代化）</li> <li>4. 産業革命と科学技術（道具から機械への変革）</li> <li>5. 日本の科学技術の発展（1）明治以前の科学技術（大陸文化の移入と日本文化の形成、蘭学の勃興と隆盛）</li> <li>6. 日本の科学技術の発展（2）明治維新後の科学技術（明治維新と第2次大戦後の復興）</li> <li>7. 現代の技術革新（動力と材料の技術革新、大企業の発生と研究機関）</li> <li>8. 現代的矛盾の発生と科学技術（物理学の発展、生命科学、公害問題と環境科学）</li> </ol> <p>5. 6. は、合わせて3コマ。他は各2コマ。 毎回講義の最後に、その日の重要なところの演習を行う。</p>			
成績評価の方法	出席状況、セメスター終了時の筆記試験により総合的に判断する。			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：毎週プリントを配布する。</p> <p>参考書：山崎・大沼・菊池・本木・道家 共編、『科学技術史概論』オーム社、3,200円</p>			
履修上の留意点	科学技術史は連続性があるので、毎回必ず出席すること。			
備考	特になし。			

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
科学技術史	必修 (電子・建築)	1	2	佐藤宗純
授業の目標	<p>日本はなぜ、いち早く近代科学技術の導入に成功したのか。急激な科学技術の発展によって現代社会に引き起こされている様々な問題の解決策はあるのか。こうした問題について科学技術の歴史を学び、多くの偉大な先人が残した業績を辿ることにより、その中から、学生が今後の科学技術のはたす役割を理解し、エンジニアとして進むべき道を探求するための指針を与える。科学技術発達の歴史を正しく説明できるようになることを授業の目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<p>人類の誕生以来、文明の発達とともに進展してきた科学技術の歴史を学び、現代科学技術者の進むべき道を考察する。特に、最近の100年間の科学技術の発展は目覚ましいものがあり、人類の福祉の増進に多大な貢献をする反面、環境破壊や資源の浪費、さらに核兵器の開発など現代的矛盾を生み出している。こうした時期にあって、科学技術に対していかなる態度を取ろうとするのか、その現状に関して可能な限り正確な知識をもち、自らの判断と展望を得るために科学技術の歴史展開を習得する。</p> <p>&lt;授業計画&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概論－科学と技術、科学技術史概観</li> <li>2. 文明の発達と自然哲学－古代文明、古代ギリシャ・古代ローマの科学と技術</li> <li>3. 東西交流とルネサンス－科学の衰退と復興、アラビアの科学</li> <li>4. 科学革命－道具の変革と実験科学の成立</li> <li>5. 産業革命－技術革新と応用科学の発達</li> <li>6. 近代科学の形成－電磁気学、熱力学、進化論</li> <li>7. 科学と技術の接近－動力と材料の技術革新、大企業の発生と研究機関</li> <li>8. 現代的矛盾の発生－物理学の変革、生化学の発達、大量生産、戦争と科学技術</li> <li>9. 日本の科学技術Ⅰ－大陸文化の移入、鎖国と独自文化、蘭学の発展</li> <li>10. 日本の科学技術Ⅱ－殖産興業、大戦の影響</li> <li>11. 現代科学技術の発展Ⅰ－原子力技術・宇宙開発</li> <li>12. 現代科学技術の発展Ⅱ－素粒子・生命科学・宇宙論</li> <li>13. 現代科学技術の発展Ⅲ－エレクトロニクス・コンピュータ・通信</li> <li>14. 科学技術の功罪－巨大科学、環境問題、情報化社会</li> <li>15. 科学技術者の心構え</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>演習（20％）と期末試験（80％）により評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>プリントを配布する</p> <p>参考書：山崎・大沼・菊池・木本・道家（共著）『科学技術史概論』オーム社、3,360円</p> <p>参考書：中村・溝口（共著）『科学技術の歴史』アイ・ケイコーポレーション、1,700円</p>			
履修上の留意点				
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セクター	単位数	主担当教員名
ベンチャービジネス論	全学科選択	3	2	相馬隆雄
授業の目標	ベンチャービジネスの起業と経営の実際を学習することにより、起業家マインドを育成する。特に、ベンチャー企業を創造するための新しいシーズ・アイデアの発現、ニーズの調査及び価値の有機的統合・その具体化策、さらに事業運営とその管理方法等を学習する。また、事業化のための資金調達方法や具体的事業化のポイントについて学ぶと共に新産業創出について学習する。将来、ベンチャービジネスの企画書が書けるレベルを目指す。			
授業の概要・計画	<p>概要 ベンチャービジネスの実際を事例分析を中心に講義する。</p> <p>I. ベンチャービジネスの起業と経営 (相馬隆雄)</p> <p>①. ベンチャー起業心得</p> <p>②. 良いベンチャー・悪いベンチャー (ベンチャーキャピタルの視点から)</p> <p>II. 新製品設計 (谷内宏行)</p> <p>③. 機能設計とベンチャー</p> <p>④. 生産技術とベンチャー</p> <p>III. 事業化へのプロセス (嶋崎真仁)</p> <p>⑤. マーケティング</p> <p>⑥. 経営資源の調達と運営</p> <p>IV. ⑦地域におけるベンチャービジネスへの期待と行政活動 (佐藤文一)</p> <p>V. ケーススタディ (外部講師)</p> <p>⑧. 米国ベンチャーの活力ー米国「SiRF」社を事例にー (石川誠治：CSR社GPSアジア地域技術部長)</p> <p>⑨. インターネットビジネスの現状と将来ー「駅探」を事例にー (唐崎幸弘：駅探取締役)</p> <p>⑩. Innovate JAPAN!! 日本企業の競争力に向けた技術経営アジェンダ (原田裕介：アーサー・D・リトル (ジャパン) 社長)</p> <p>⑪. SOHOによる起業の実際とアントレプレナーシップ (前田隆正：「SOHO CITYみたか」推進協議会会長)</p> <p>⑫. 秋田発ベンチャーの雄TDK (佐藤誠：元TDK)</p> <p>⑬. 秋田から世界の空に向けて (細矢育夫：三栄機械社長)</p> <p>⑭. 秋田のモノづくりショップ開設ー「秋田鼻貞」を事例にー (森川恒：「秋田鼻貞」代表)</p>			
成績評価の方法	出席 (40%)、各講義での小レポート (20%)、総合課題テーマのレポート評価 (40%)			
テキスト・参考書等	その都度指定する。			
履修上の留意点				
備考	外部講師の都合等により講義時間、講師、講義順序等を変更することがある。			

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
システム科学 I	必修 (機械・経営)	1	2	須知成光
授業の目標	<p>価値観の多様化、情報化、機器や装置等の高度化により、複雑化の一途をたどっている現代社会において、システム思考の重要性は増している。本講義では、システム工学についての多数の実例を通じて、システムの意味を理解すると共に、システムの分析、設計、運用等に係わる基礎手法について幅広く理解できるようにする。</p>			
授業の概要・計画	<p>一般に良く知られているシステムの例を通して、システムの概念、システム思考について学習する。また、システム工学における各種基本手法についても、適宜具体的事例を上げて学習する。</p> <p>〈講義内容〉</p> <p>第1週 システム工学とは システムズアプローチ  第2週 システムの問題定義と概念化(1)  第3週 システムの問題定義と概念化(2)  第4週 システムのモデリング (1)  第5週 システムのモデリング (2)  第6週 システムのモデリング (3)  第7週 システムの分析 (1)  第8週 システムの分析 (2)  第9週 システムの分析 (3)  第10週 演習  第11週 システムの評価 (1)  第12週 システムの評価 (2)  第13週 システムの最適化 (1)  第14週 システムの最適化 (2)  第15週 まとめ</p>			
成績評価の方法	<p>演習 40%、定期試験 40%、講義への出席状況 20% として評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：岸 光男 機械システム入門シリーズ6 『システム工学』 共立出版 ¥3,000  参考書：廣瀬通孝 『システムの構造と特性』 岩波書店 ¥2,600</p>			
履修上の留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>予習をしっかりと行い、不明な点については講義で質問するなどして後に残さないこと。また、復習により理解を深めるよう努力すること。</li> <li>各種解析手法について理解を深めるため、線形代数学、解析学 I を履修することを薦める。</li> </ul>			
備考				



授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
システム科学 I	必修 (電子・建築)	1	2	磯田陽次
授業の目標	<p>現代社会は、価値観の多様化、情報化、機器や装置の高度化により複雑化の一途をたどっている。このような状況で重要になってくるものの一つにシステム思考がある。しかし、システムという言葉は一般に分かりにくい用語の一つである。本授業では、システムの実例を通じてその意味を理解すると共に、システムの分析、設計、運用等に関わる基礎手法について理解できるようにする。また、科学技術者倫理について学ぶと共に、演習を通じてエンジニアリング・デザイン能力を高める。</p>			
授業の概要・計画	<p>一般によく知られているシステムの例を通して、システム概念、システム思考について述べ、システム科学における各種基本手法について、適宜具体例をあげて学生との議論を交えながら講義する。</p> <p>&lt;講義内容&gt;</p> <p>第1回 科学技術者倫理  第2回 システム科学の概要  第3回 システムアプローチ  第4回 システムの未来予測  第5回～第7回 システムの最適化手法（線形計画法、動的計画法）  第8回～第10回 スケジューリング手法（PERT、ガントチャート）  第11回～第12回 信頼性解析  第13回～第14回 システムのモデリングとシミュレーション  第15回 特別講義（外部講師）  第16回 定期試験</p>			
成績評価の方法	<p>定期試験（60%）、課題レポート（25%）および受講態度（15%）により評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：石川博章 『システム工学』 共立出版 ¥2,940  参考書：大村 平 『システムのはなし』 日科技連 ¥1,680</p>			
履修上の留意点				
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セクター	単位数	主担当教員名
機械知能システム学概論	選択 (電子・建築・経営)	3	2	機械知能システム学科長
授業の目標	工業のあらゆる分野で製品を生産するのは機械であり、このため機械工学は全ての産業の基幹ともいわれている。本講義は、機械知能システム学科以外の学生が、機械工学の基礎を形成している熱力学、流体力学、材料力学、機械力学などの主要分野を学習し、将来のモノづくりに必要な機械工学の全体像を理解する。			
授業の概要・計画	<p>(概要) 機械工学の基礎を形成している熱力学、流体力学、材料力学、機械力学について、それらの概要を講義する。</p> <p>(計画) 各科目の概要を3～4コマで教える。</p> <p>第1章 熱力学 (鶴田教授) 熱力学を我々の暮らしや地球環境との関係で示す。また、熱の計測技術についても述べる。</p> <p>第2章 流体力学 (須藤教授) 流体力学の先端的应用である航空機開発を通して、機械知能システム学概論を学ぶ。</p> <p>第3章 材料力学 (邱教授) 材料力学の基礎およびモノづくりにおける材料力学の重要性などについて、事例をあげて説明する。</p> <p>第4章 機械力学 (御室教授) 身近にある機械システムの働きについて考える。状態量、座標系、自由度の概念を理解し、力学的モデルを記述する力を養う。</p>			
成績評価の方法	定期試験 (60%)、小テスト (20%) および課題テーマのレポート (20%) などと出席状況をも含め総合的に判断して評価する。			
テキスト・参考書等	参考書：福田基一編著 『機械工学概論』 産業図書 ¥1,995			
履修上の留意点	選択科目であるということで、途中で放棄しないこと。最後まで受講すれば得るところがある。			
備考	特になし。			

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
電子情報システム学概論	選択 (機械・建築・経営)	3	2	穴澤義久
授業の目標	<p>近年、エレクトロニクスとコンピュータに関連する技術は、現代社会の基盤技術としてあらゆる分野に浸透し、今や電子・情報工学以外の学生や技術者にとっても、これらの知識は必要不可欠なものとなっている。本講義では、アナログ信号とデジタル信号の伝送と処理を中心にして、電子情報工学の基礎理論について習得することを目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<p>電子情報工学の範囲は非常に広く、限られた時間の中で何を学び、どう習得して行くか、内容の選定は極めて重要なことである。本講義では、“授業の目標”でも示したようにアナログ信号とデジタル信号の伝送と処理を中心にして、それぞれの特徴に力点をおいて、主に電子機器を使用する側の視点で電子機器の動作の基本や電子情報工学の基礎となる理論について以下の項目について講義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. アナログ信号とデジタル信号 (第1週：担当穴澤)</li> <li>2. 直流回路の計算法 (第2－3週：穴澤)</li> <li>3. 交流回路の計算法 (第4－6週：穴澤)</li> <li>4. ダイオードとトランジスタ (第7－9週：磯田)</li> <li>5. 論理回路とデジタルIC (第10－12週：猿田)</li> <li>6. アナログ信号処理回路 (第13－15週：磯田)</li> <li>7. 定期試験 (第16週：穴澤)</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>定期試験と課題レポートの結果および受講態度 (レポート提出、講義への出席等) により総合的に評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：柳沢 健「電子情報工学概論」 共立出版 ￥2,940 および配布プリント</p>			
履修上の留意点	<p>物理学 I、線形代数、解析学 I を履修していることが望ましい。</p>			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
線形代数学	必修（機械）	1	2	水野 衛
授業の目標	<p>線形代数学に含まれる基礎的な概念や基本的な演算方法を習得し、行列や行列式、逆行列を計算することができ、連立1次方程式を解くことができる。また、ベクトルと内積、線形空間と線形写像、固有値と固有ベクトルの概念とその役割について説明でき、これらに関連する問題を解くことができる。</p>			
授業の概要・計画	<p>行列やベクトル、線形性の概念、固有値などは、物理現象や機械システムを数学的に記述し、それらを科学的・工学的に議論する上で欠くことのできない概念となっている。この授業では、使用するテキストに従い、初めに、線形代数学として習得が必要な演算法を中心に学習する。次に、これらの演算を利用しながら線形性の概念や固有値、行列の対角化などについて学習する。</p> <p><b>【授業計画】</b></p> <p>第1回：行列の定義、行列の演算（和、差、スカラー倍、積）  第2回：正方行列、逆行列、演習1（行列の演算）、連立1次方程式、行基本変形  第3回：階段行列と掃き出し法、行列の階数、連立1次方程式の解法（掃き出し法）  第4回：逆行列の求め方（掃き出し法）、演習2（行列の階数、連立1次方程式、逆行列）  第5回：行列式の定義、余因子による行列式の展開、行列式の性質  第6回：逆行列の存在条件、クラメールの公式、演習3（行列式の計算、余因子行列）  第7回：空間ベクトルとスカラー、ベクトルの演算、内積  第8回：演習4（ベクトルの計算、内積）、線形空間、n項列ベクトル空間、線形独立と線形従属  第9回：線形独立の判定、部分空間、演習5-1（線形結合、線形独立・線形従属、部分空間）  第10回：基底と次元の定義、部分空間の基底と次元の求め方  第11回：線形写像、表現行列、演習5-2（基底と次元、線形写像）  第12回：内積空間、正規直交基底、シュミットの正規直交化法  第13回：直交変換、固有値と固有ベクトル、行列の対角化  第14回：対称行列の対角化、演習6（固有値、固有ベクトル、行列の対角化）  第15回：2次曲線の標準形</p>			
成績評価の方法	<p>授業への出席状況と授業中に行う演習（30%）、定期試験の点数（70%）を基に評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：石村園子『やさしく学べる線形代数』共立出版（定価：2,100円）  参考書：寺田文行、木村宣昭『演習と応用 線形代数』サイエンス社（定価：1,785円）</p>			
履修上の留意点	<p>授業はテキストに沿って行うので、各自テキストを購入し講義に持参すること。  授業で習った内容は、参考書を用いた演習を各自で行い、常日頃からよく復習しておくこと。</p>			
備考	<p>特になし。</p>			

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
線形代数学	必修（電子）	1	2	草苺良至
授業の目標	<p>行列、ベクトルおよび線形性の概念は数学のあらゆる分野で重要な役割を果たしており、数学に基づく諸科学においても欠くことができない。これらの基礎的な概念を理解し、基本的技能を修得する。行列の諸演算を正確に行えと共に、行列式の値を求め応用できるようになる。また、線形空間、線形写像の概念を理解し、応用できるようになる。</p>			
授業の概要・計画	<p>&lt;授業計画&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 線形代数学入門（2次の行列と行列式）</li> <li>2. 行列・ベクトルの基本1（行列の加算、スカラー倍、乗算、行列の転置）</li> <li>3. 行列・ベクトルの基本2（正方行列、トレース、対称行列、交代行列）</li> <li>4. 行列・ベクトルの基本3（正則行列、逆行列）</li> <li>5. 行列の行基本変形1（行列の行基本変形の原理）</li> <li>6. 行列の行基本変形2（掃き出し法）</li> <li>7. 行列の行基本変形3（逆行列の計算、階段行列（ランク）の計算）</li> <li>8. 連立一次方程式1（連立方程式の行列ベクトル表現、解空間、解の分類（一意、不定、不能））</li> <li>9. 連立一次方程式2（解空間の導出）</li> <li>10. 行列式1（3次行列式の計算（サラスの公式）、3次行列式の応用（ベクトルの外積））</li> <li>11. 行列式2（<math>n</math>次の行列式の計算、余因子、展開公式、余因子行列）</li> <li>12. 線形空間1（線形結合、線形独立、線形従属、ベクトルの張る空間、基底、次元）</li> <li>13. 線形空間2（線形写像、像空間、核空間）</li> <li>14. 固有値1（線形関係式、固有値、固有ベクトル、固有空間）</li> <li>15. 固有値2（固有値の計算、相似な行列、行列の対角化）</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>定期試験70%、レポート課題15%、講義内演習15%</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：石村園子著 『やさしく学べる線形代数』 共立出版 2,000円  参考書等：1. 寺田文行／木村宣昭共著 『演習と応用 線形代数』 サイエンス社 1,700円  2. G. ストラング著 『線形代数とその応用』 産業図書 4,200円</p>			
履修上の留意点	<p>高校の数学Cにおける行列とベクトルに関連する事項をよく復習しておくこと。  受講の際にはノートを準備すること。  （指定以外でも良いが）線形代数学の演習書を購入し、演習を行うこと。</p>			
備考	<p>下のWebページも参照すること。  <a href="http://www.akita-pu.ac.jp/system/elect/compl/kusakari/japanese/teaching/LinearAlgebra/">http://www.akita-pu.ac.jp/system/elect/compl/kusakari/japanese/teaching/LinearAlgebra/</a></p>			

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
線形代数学	必修（経営） 選択（建築）	1	2	奥野孝一
授業の目標	<p>行列・ベクトルや線形性の概念は、数学のあらゆる分野で重要な役割を果たしており、数学に基づく諸科学においても欠くことのできないものとなっている。線形代数学では、これらの基礎的な概念や基本的な技能を習得し、行列及び行列式の計算ができるようになるとともに、それらを利用した連立方程式の解法や、固有値・固有ベクトルについて学び、専門分野でも活用できるようになることを目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<p><b>【授業の概要】</b> 授業計画に基づき、行列・ベクトルや線形性に関する基礎的な概念や手法について解説する。授業中にテキストにある例題・問題のいくつかは解説を行うが、各自で演習し理解を深めることが大事である。</p> <p><b>【授業の計画】</b> 第1章 行列と行列式  1. 行列の定義、演算  2. 正方行列、逆行列  3. 行基本変形、行列の階数  4. 連立1次方程式の解法  5. 逆行列の求め方  6. 行列式の定義  7. 行列式の性質  8. 逆行列の存在条件、クラームルの公式  第2章 線形空間  9. ベクトル、内積  10. 線形空間の定義、線形独立、線形従属  11. 部分空間、基底、次元  12. 線形写像  13. 内積空間、正規直交基底  14. 固有値、固有ベクトル  15. 行列の対角化</p>			
成績評価の方法	<p>定期試験の結果を80%、演習課題の結果(出席状況)を20%として評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト・参考書等  テキスト：「やさしく学べる線形代数」石村園子著 共立出版 2,100円  参考書：1. 「テキスト線形代数」小寺平治著 共立出版 2,100円  2. 「演習と応用 線形代数」寺田文行・木村宣昭共著 サイエンス社 1,785円</p>			
履修上の留意点	<p>講義内容の理解度を確認するため、各自テキストや参考書2等を利用して問題演習を必ず行うこと。</p>			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
解析学 I	必修（機械）	1	2	伊藤 伸
授業の目標	<p>1 変数関数の微分法について基礎的な概念を理解し、微分法を応用することにより関数の特徴を調べることができるようになることを目的とする。自然現象を解明する場合や工業製品を開発する場合などにおいて、それらの多くは数学モデルを通じて解析されている。この解析に用いられる手法としては、微分法と積分法が基本的なものとなっている。そこで本講義では、1 変数関数の特徴を微分法及びその応用により解析する方法を習得する。</p>			
授業の概要・計画	<p>〈授業の概要〉 講義で取り扱う数学に関する基礎的な専門用語について、テキストと適宜配布する資料により説明・解説を行う。また、解析手法について例題を示し詳細に説明すると共に、演習問題を通して習得する。</p> <p>〈授業の計画〉 第1週：解析学について、数列の極限（無限数列の極限） 第2週：数列の極限（級数とその和）、整式の導関数（関数の極限值、微分係数・導関数） 第3週：整式の導関数（接線）、関数の値の変化（関数の増減、関数の極大・極小と最大・最小） 第4週：関数の連続性と導関数（いろいろの極限の状態、関数の連続性） 第5週：関数の連続性と導関数（分数関数・無理関数の導関数、合成関数とその導関数）、対数関数・三角関数の導関数（対数関数の導関数） 第6週：対数関数・三角関数の導関数（弧度法と一般角、三角関数の導関数） 第7週：小テスト、平均値の定理と関数の増減（平均値の定理） 第8週：平均値の定理と関数の増減（関数の増減と極大・極小） 第9週：平均値の定理と関数の増減（第2次導関数と曲線の凹凸、速度・加速度） 第10週：小テスト、逆関数と曲線の媒介変数方程式（逆関数とその導関数） 第11週：逆関数と曲線の媒介変数方程式（逆三角関数と導関数） 第12週：逆関数と曲線の媒介変数方程式（曲線の媒介変数方程式） 第13週：逆関数と曲線の媒介変数方程式（不定形の極限值） 第14週：テイラーの定理（高次導関数、テイラーの定理） 第15週：テイラーの定理（近似値の計算）、演習 第16週：定期試験</p>			
成績評価の方法	<p>定期試験70%、小テスト30%を基準とし、総合的に判断して評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：田代嘉宏 著、『工科の数学 微分積分』森北出版 2,520円（税込） 参考書：初回の講義で紹介する。紹介した本を含め、自分にあった参考書を図書館などで探すこと。</p>			
履修上の留意点	<p>受講する前に教科書や関連図書を読み、授業の計画に示した内容について疑問点を整理すること。また、講義終了後には、講義内容を確認し、式を自力で誘導できるように努力すること。さらに、疑問点があれば必ず質問すること。</p>			
備考	<p>特になし。</p>			

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
解析学 I	必修 (電子)	1	2	高山正和
授業の目標	<p>微積分に関する知識は理工系の基礎知識として非常に重要である。解析学Iにおいては、一変数関数の微分、積分に関する基礎的な概念や手法を習得する。さらに、微積分の応用については、理工系において特に重要な広義積分、微分方程式の解法などについて理解、利用ができるようになることを目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<p><b>【授業概要】</b>  一変数関数の微分、積分に関する講義を行う。毎回、出席確認を兼ねた問題演習を行う。講義は、基礎的な概念およびその性質を中心に展開していくが、それらを理解し、その理解を深化させるためには自ら演習を繰り返すことが非常に大事である。</p> <p><b>【授業計画】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 関数の基礎概念と微分法</li> <li>2. 指数関数、対数関数、三角関数、逆三角関数</li> <li>3. 不定形の極限(ロピタルの定理)</li> <li>4. テイラーの定理</li> <li>5. 関数の増減・凹凸</li> <li>6. 積分法の復習と重要公式</li> <li>7. 有理関数の部分分数分解</li> <li>8. 有理関数の積分</li> <li>9. 三角関数の積分</li> <li>10. 無理関数の積分</li> <li>11. 定積分の応用</li> <li>12. 広義積分</li> <li>13. 微分方程式の解法I</li> <li>14. 微分方程式の解法II</li> <li>15. 演習</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>定期試験(90%)、小問演習(10%)</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：小寺平治著 『テキスト微分積分』 共立出版 2003年 2,000円＋税  参考書：寺田文行／坂田洵 共著 『演習と応用 微分積分』 サイエンス社 2000年 1,700円＋税</p>			
履修上の留意点	<p>高校の数学Ⅲの内容を多く含むため、数学Ⅲ履修者は復習により、未履修者は自習によりある程度の知識を備えておくことが重要である。</p>			
備考				



授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
解析学 I	選択（建築）	1	2	奥野孝一
授業の目標	<p>解析学は、微積分学を厳密化して発展した分野で、そのもっとも基本的な部分である微積分学は物理現象を扱う理工系の基礎知識として必須のものである。解析学 I においては、一変数関数の微分に関する基礎的な概念や手法の習得を行い、応用についても理解、利用ができるようになることを目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<p><b>【授業の概要】</b>            授業計画に基づき、一変数関数の微分に関する基礎的な概念や手法について解説する。授業中にテキストにある例題・問題のいくつかは解説を行うが、各自で演習し理解を深めることが大事である。</p> <p><b>【授業の計画】</b>            Chapt. 1 一変数関数の微分法</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 関数の基礎概念、関数の極限</li> <li>2. 関数の連続性、微分係数と導関数の定義</li> <li>3. 微分可能性、微分法の公式</li> <li>4. 指数関数の定義と導関数</li> <li>5. 対数関数の定義と導関数</li> <li>6. 三角関数の諸公式と導関数</li> <li>7. 逆三角関数の定義と導関数</li> <li>8. ロルの定理、ラグランジュの平均値の定理</li> <li>9. コーシーの平均値の定理、ロピタルの定理</li> <li>10. 不定形の極限值、高次導関数</li> <li>11. テイラーの定理、マクローリンの定理</li> <li>12. テイラー展開、マクローリン展開</li> <li>13. 関数の増減、極大極小</li> <li>14. 関数の凹凸</li> <li>15. 方程式・不等式への応用</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>定期試験の結果を80%、演習課題の結果(出席状況)を20%として評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：小寺平治著『テキスト微分積分』共立出版 2,100円            参考書：1. 寺田文行／坂田泷共著『演習と応用 微分積分』サイエンス社 1,785円            2. 石村園子著『やさしく学べる微分積分』共立出版 2,100円</p>			
履修上の留意点	<p>高校の数学Ⅲの内容を多く含むため、数学Ⅲ履修者は復習により、未履修者は自習によりある程度の知識を備えておくことが重要である。</p>			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
解析学 I	必修 (経営)	1	2	齋藤 敬
授業の目標	微分積分学は理工系学問の重要な基礎であり、いかなる学問分野においても微分積分の知識が必要とされるといっても過言ではない。解析学 I では各種関数の極限值や連続性および 1 変数の微分法の概念を理解し、初等的な関数に対してこれらに関する計算技能を修得することを目標とする。			
授業の概要・計画	<p>解析学の中核をなす微分積分学のうち、解析学 I では 1 変数の微分法を中心に講義を行う。講義は教科書にしたがって行う。教科書の内容に関して説明したのち、演習を行うことで理解度を深める。</p> <p>講義内容は以下の通りである。</p> <p>第 1 回 概論・ガイダンス</p> <p>第 2 回 1. 関数の極限                    1) 数列の極限の定義とその性質</p> <p>第 3 回 同                                    2) 関数の極限の定義とその性質</p> <p>第 4 回 同                                    3) 連続関数の定義、中間値定理</p> <p>第 5 回 関数の極限 小試験</p> <p>第 6 回 2. 微分法                        1) 微分可能性、微分係数、導関数の定義</p> <p>第 7 回 同                                    2) 微分公式(定数倍と和・差、積・商、合成関数)</p> <p>第 8 回 同                                    3) 初等関数の導関数(整式・有理式、三角関数、逆三角関数)</p> <p>第 9 回 同                                    4) 初等関数の導関数(指数関数、対数関数)</p> <p>第 10 回 微分法 1) ~ 4) 小試験</p> <p>第 11 回 2. 微分法続き                5) n 次導関数</p> <p>第 12 回 同                                    6) 平均値の定理と不定形の極限</p> <p>第 13 回 同                                    7) マクローリン展開(テイラー展開、二項展開)</p> <p>第 14 回 同                                    8) 関数の増減とグラフの凹凸</p> <p>第 15 回 微分法 5) ~ 8) 小試験</p>			
成績評価の方法	<p>節々に数回行う小試験・期末試験(80%)と、毎回実施する演習・小問題の取り組み状況(20%)により評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：①石村園子著『やさしく学べる微分積分』、共立出版、2,100円</p> <p>②コピーを必要に応じて配布する。</p>			
履修上の留意点	<p>①数学の「基礎講座」を受講するよう指示された学生は、必ず受講すること。</p> <p>②毎回、成績評価に関連した出題を行うので出席すること。</p>			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講シスター	単位数	主担当教員名
工業数学	必修（機械） 選択（経営）	3	2	呉 勇波
授業の目標	<p>工学や物理学に現れるさまざまな現象の解明には、それら現象を表す基本方程式としての微分方程式が重要である。また、力学、電磁気学、流体力学等さまざまな分野でベクトル解析とテンソル解析が一般的に行われている。本講義では、微分方程式のもつ物理的な意味を理解すると共に基本的な微分方程式を解析的に解くことを学び、ベクトル解析におけるベクトル代数、場の演算及びテンソル解析の基本概念について学習し、工学への応用能力を養成する。</p>			
授業の概要・計画	<p>次の各項目について講義すると共に、講義内容の理解を深めるために応用例を示し、演習問題を各自に解いてもらう。</p> <p>I. 微分方程式</p> <p>1. 1 微分方程式の定義と発生およびその解（1回目）</p> <p>1. 2 1階微分方程式（2～3回目）</p> <p>1. 3 高階微分方程式（4～5回目）</p> <p>1. 4 線形微分方程式（6～8回目）</p> <p>II. ベクトル解析</p> <p>2. 1 ベクトルの代数（9～10回目）</p> <p>2. 2 ベクトルの微分と積分（11回目）</p> <p>2. 3 曲線・曲面・運動（12回目）</p> <p>2. 4 スカラー場・ベクトル場（13回目）</p> <p>III. テンソル解析（14～15回目）</p>			
成績評価の方法	<p>定期試験の結果（70%）をメインに、レポート提出状況など（30%）を考慮して総合的に評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>教科書：東工大名誉教授 理博 矢野健太郎、石原繁共著 「解析学概論（新版）」、裳華房 A 5・346頁・本体2,500円＋税金、ISBN4-7853-1032-4</p> <p>参考書：安達忠次著 「ベクトルとテンソル」、培風館 A 5・159頁・本体1,400円＋税金、ISBN4-563-00306-9</p>			
履修上の留意点	<p>解析学Ⅰ、Ⅱ、線形代数学を履修しておくことが望ましい。予習と復習を十分に行うことを期待する。</p>			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
工業数学	電子（必修） 建築（選択）	3	2	高根昭一、廣田千明
授業の目標	電磁気学、過渡現象、制御理論、信号処理等の基礎をなす複素解析とフーリエ解析・ラプラス変換について、基礎知識と基本的な解析力を修得する事を目標とする。			
授業の概要・計画	<p>工学において現れる様々な現象を解明する上で、解析学をはじめとする数学を使いこなす素養が必要不可欠である。本講義では、その重要な基盤となる複素解析、フーリエ解析・ラプラス変換について、基礎的な部分を重視して講義する。</p> <p>以下のような計画で講義を進める。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 講義の概要の説明・導入</li> <li>2. 複素解析(その1)：複素数の基礎、正則関数(1)</li> <li>3. 複素解析(その2)：複素数の基礎、正則関数(2)</li> <li>4. 複素解析(その3)：コーシー・リーマンの方程式、等角写像</li> <li>5. 複素解析(その4)：オイラーの公式、複素解析における初等関数の扱い</li> <li>6. 複素解析(その5)：複素関数の逆関数</li> <li>7. フーリエ解析(その1)：周期関数の定義、三角関数の直交性、フーリエ級数の公式</li> <li>8. フーリエ解析(その2)：フーリエ余弦級数、フーリエ正弦級数、半区間展開、複素フーリエ級数</li> <li>9. フーリエ解析(その3)：三角多項式近似、フーリエ級数の収束性、項別微分・項別積分</li> <li>10. フーリエ解析(その4)：フーリエ級数からのフーリエ積分の導出、フーリエ変換の定義</li> <li>11. フーリエ解析(その5)：フーリエ変換の性質とその応用</li> <li>12. ラプラス変換(その1)：ラプラス変換の定義、そのフーリエ変換との関係</li> <li>13. ラプラス変換(その2)：ラプラス変換の性質、ラプラス逆変換</li> <li>14. ラプラス変換(その3)：ラプラス変換の応用(微分方程式)</li> <li>15. ラプラス変換(その4)：ラプラス変換の応用(積分方程式)</li> <li>16. 定期試験</li> </ol> <p>[担当教員] 電子1クラス担当：高根昭一、電子2クラス・建築担当：廣田千明</p>			
成績評価の方法	定期試験（100点満点）により評価する。			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：坂和正敏著 『応用解析学の基礎』 森北出版株式会社 ¥2,205</p> <p>参考書：石村園子著 『やさしく学べるラプラス変換・フーリエ解析 増補版』 共立出版株式会社 ¥2,205</p>			
履修上の留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>●高校での複素数・複素平面、三角関数、指数関数、対数関数、及びこれらの微分積分、部分積分等について、しっかり理解しておくこと。</li> <li>●予習、復習を行い、テキストの演習問題を解いて理解を深める事。</li> <li>●講義期間に数回課題を出すので、解く努力をすること。</li> </ul>			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
確率・統計学	選択(機械)	1	2	下井信浩
授業の目標	<p>確率・統計学は、理工学の各分野において必要とされている基礎知識であり、実社会において諸問題を解決するために行われるデータ処理技術などの基礎となっている学問である。本講義では、確率・統計学の基礎理論とその現実問題への応用法を説き、問題解決のための評価方法を習得することを目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<p><b>【授業概要】</b></p> <p>特に、無作為実験、結果、事象、標本空間、余事象、空事象及び集合の論理関係と演算などを理解し、応用問題を解くことができる。また、確率、条件つき確率、独立な事象、復元抽出、非復元抽出などの概念及び確率に関する公理や加法法則、乗法法則、余事象法則を理解して応用問題に適用できる様に心がけること。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 確率・統計学の本質と目的 (1)</li> <li>2. データの整理と表現 <ul style="list-style-type: none"> <li>データ整理 (2)</li> <li>2変量の分布 (3)</li> <li>相関関係 (4)</li> </ul> </li> <li>3. 確率 <ul style="list-style-type: none"> <li>組み合わせ (5)</li> <li>確率の求め方 (6)</li> </ul> </li> <li>4. 確率変数と確率分布 <ul style="list-style-type: none"> <li>離散的確率変数 (7)</li> <li>2項分布 (8)</li> <li>正規分布 (9)</li> </ul> </li> <li>5. 標本分布 <ul style="list-style-type: none"> <li>集団と標本 (10)</li> <li>カイ二乗分布 (11)</li> </ul> </li> <li>6. 推定 (12)</li> <li>7. 仮説検定 (13)</li> <li>8. 総合演習 (14) (15)</li> <li>9. 試験 (16)</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>成績評価の方法は定期試験 (70%)、出席状況 (2 / 3 以上)、課題演習レポート (30%) 等を総合的に判断して評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：馬場裕『初歩からの統計学』牧野書店 ¥1,470、プリント  参考書：和達三樹、十河清『キーポイント確率・統計』岩波書店 ¥2,415</p>			
履修上の留意点	<p>高校数学 (特に数学Ⅰ、数学ⅡB) を復習しておくこと。また、演習を重視するので、授業への積極的な参加を期待している。</p>			
備考	<p>試験時においては、電卓・手書きのノートのみを持ち込みを許可するので、平素よりノートの記載やまとめ方を工夫すること。</p>			

授業科目名	必修・選択	開講シメスター	単位数	主担当教員名
確率・統計学	選択 (電子・建築)	1	2	徐 粒
授業の目標	<p>確率・統計学は、理工学の各分野において必要とされている基礎知識であり、実社会において諸問題を解決するために行われるデータ処理技術などの基礎となっている学問である。本講義では、確率・統計学の基礎理論とその現実問題への応用法を説き、問題解決のための評価方法を習得させることを目的とする。</p> <p>〈到達目標〉</p> <p>(1) 無作為実験、結果、事象、標本空間、余事象、空事象、及び集合の論理関係と演算などを理解し、応用問題を解くことができる。</p> <p>(2) 確率、条件つき確率、独立な事象、復元抽出、非復元抽出などの概念、及び確率に関する公理、及び加法法則、乗法法則、余事象法則を理解し、応用問題に適用できる。</p> <p>(3) 順列と組み合わせに関する基本概念、計算方法を理解し、応用問題に適用できる。</p> <p>(4) 確率変数、(離散、連続) 確率分布の概念を理解し、分布の平均と分散の計算ができ、応用問題に適用できる。</p> <p>(5) 2項分布を理解し、応用問題を解くことができる。ポアソン分布、超幾何分布を知っている。</p> <p>(6) 無作為標本抽出、乱数、母数推定、信頼空間などに関する基本概念、性質と定理を理解し、説明できる。</p>			
授業の概要・計画	<p>〈授業概要〉</p> <p>本講義では、確率論の基礎を学習することから始め、統計処理のための基礎的手法の習得を行う。</p> <p>〈授業計画〉</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ガイダンスと入門 (確率・統計学の本質と目的)</li> <li>2. 順列と組合せ</li> <li>3. 標本空間</li> <li>4. 確率</li> <li>5. 確率変数と確率分布</li> <li>6. 2項分布とその応用</li> <li>7. ポアソン分布・正規分布</li> <li>8. 多変量の確率分布</li> <li>9. データと基本統計量、データのグラフ表現</li> <li>10. 散布図と相関係数</li> <li>11. 母集団と標本、標本分布</li> <li>12. 推定</li> <li>13. 仮説検定</li> <li>14. 回帰分析</li> <li>15. 総復習</li> </ol>			
<p>成績評価の方法</p> <p>成績評価： 定期試験：70%、課題演習レポート：30%、遅刻・欠席：減点</p>				
<p>テキスト・参考書等</p> <p>テキスト：石村園子著、「やさしく学べる統計学」共立出版株式会社 ¥2,000</p> <p>参考書：講義の中で紹介する。</p>				
<p>履修上の留意点</p> <p>高校数学 (特に数学 I、数学 B) を復習しておくこと。</p>				
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
確率・統計学	選択(経営)	1	2	岡安光博
授業の目標	<p>確率・統計学は、理工学の各分野において必要とされている基礎知識であり、実社会において諸問題を解決するために行われるデータ処理技術などの基礎となっている学問である。本講義では、確率・統計学の基礎理論とその現実問題への応用法を説き、問題解決のための評価方法を習得することを目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<p><b>【授業概要】</b>            無作為実験、結果、事象、標本空間、余事象、空事象、及び集合の論理関係と演算などを理解し、応用問題を解くことができる。また、確率、条件つき確率、独立な事象、復元抽出、非復元抽出などの概念及び確率に関する公理や加法法則、乗法法則、余事象法則を理解して応用問題に適用できる。確率分布など概念を理解し、分布の平均、分散、推定が計算でき、応用問題に適用できる。</p> <p>1週目 確率・統計学の概要            2週目 確率の整理と表現            3週目 確率の性質と計算            4週目 確率の組み合わせと計算            5週目 確率変数と分布            6週目 標本分布            7週目 二項分布            8週目 総合復習            9週目 ポアソン分布            10週目 正規分布            11週目 統計的推定と検定            12週目 区間推定            13週目 分散分析            14週目 実験計画法の紹介            15週目 総合復習</p>			
成績評価の方法	<p>課題 30%、定期試験 70%</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：講義の中で紹介する。            参考書：田代嘉宏『工科の数学 確率・統計』森北出版 ¥1,456</p>			
履修上の留意点	<p>高校数学（特に数学Ⅰ、数学Ⅱ）を復習しておくこと。</p>			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
基礎物理学	自由（機械）	1	2	佐藤和人
授業の目標	物理学は、科学技術に携わる人にとって必要不可欠な最も体系付けられた基礎学問の一つであり、独創的な科学技術は新しい物理現象の発見によることも多い。本講義では、高校物理を履修していない学生を対象に、初歩的な物理現象から入り、その現象の持っている物理的な意味を解説することにより、これを数式で表わす能力を身につけることを目標とする。			
授業の概要・計画	<p>具体的には「力学の基礎」と「振動と回転」について、下記の項目にしたがって授業を行う。なお、理解を深めるためにレポート提出を行う場合もある。</p> <p>（講義の内容）1日あたりの時間数：90分</p> <p>1 「力学の基礎」力と運動</p> <p>第1週 ・三角比とベクトル</p> <p>第2週 ・力のはたらき</p> <p>第3週 ・運動の表し方（等速度運動と等加速度運動）</p> <p>第4週 ・運動の表し方（微分法と積分法）</p> <p>第5週 ・運動の法則（ニュートン力学）</p> <p>2 「力学の基礎」エネルギーと運動量</p> <p>第6週 ・仕事</p> <p>第7週 ・仕事とエネルギー</p> <p>第8週 ・力学的エネルギー保存の法則</p> <p>第9週 ・運動量保存の法則</p> <p>3 「振動と回転」</p> <p>第10週 ・三角関数</p> <p>第11週 ・単振動と単振り子</p> <p>第12週 ・等速円運動</p> <p>第13週 ・万有引力と角運動量</p> <p>4 総合演習</p> <p>第14週 ・総合演習</p> <p>第15週 ・総合演習の解説と纏め</p>			
成績評価の方法	定期試験60%、レポート・授業態度など40%として総合的に評価する。			
テキスト・参考書等	テキスト：高橋正雄著『工科系の基礎物理学』東京教学社 ¥2,100			
履修上の留意点	特になし。			
備考	本講義は、「物理学Ⅰ（2セメ必須科目）」へステップアップする準備期間として位置付けているので、積極的に参加すること。			



授業科目名	必修・選択	開講セマスター	単位数	主担当教員名
基礎物理学	自由（電子）	1	2	笹森崇行
授業の目標	物理学は科学技術に携わる人にとって必要不可欠な基礎学問のひとつであり、独創的な科学技術は新しい物理学現象を基礎にして開発されることが多い。本講義では物理学の基本概念と思考方法を学ぶことによって、研究や科学技術の分野で役立つ柔軟な思考力、及び能動的な問題発見・解決能力を身に付けるための基礎作りを行う。			
授業の概要・計画	<p>前半は力学と波動、後半は電磁気について講義する。</p> <p>〈授業の計画〉</p> <p>第1週 はじめに：基礎物理学の学習目標、内容、成績評価等について。 第1章 力と運動 1. 運動とエネルギー</p> <p>第2週 第1章 力と運動 2. 運動量</p> <p>第3週 第1章 力と運動 3. いろいろな運動</p> <p>第4週 第2章 波動 1. 波の性質</p> <p>第5週 第2章 波動 2. 音波</p> <p>第6週 第2章 波動 3. 光波</p> <p>第7週 中間試験</p> <p>第8週 第3章 電気と磁気 1. 電界</p> <p>第9週 第3章 電気と磁気 1. 電界</p> <p>第10週 第3章 電気と磁気 2. 電流</p> <p>第11週 第3章 電気と磁気 2. 電流</p> <p>第12週 第3章 電気と磁気 3. 電流と磁界</p> <p>第13週 第3章 電気と磁気 3. 電流と磁界</p> <p>第14週 第3章 電気と磁気 4. 電磁誘導と交流</p> <p>第15週 総復習：全体の内容に対する復習と共に、関連例題を解説する。</p> <p>第16週 期末試験</p>			
成績評価の方法	<p>原則として、出席・演習30%、定期試験60%、宿題10%として評価する。</p> <p>4回以上欠席した場合は不合格とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：楠川・高見・早川著 『物理学入門』 実教出版 2,625円</p>			
履修上の留意点	<p>関数電卓（初回の講義は通常の電卓でも良い）を持参すること。</p> <p>毎回、1時間程度の分量の宿題を課す。</p>			
備考	<p>入学時の学力テストの結果を元にして受講者を選定する。</p> <p>特に後半の電磁気に関する講義は、電磁気学Ⅰ・Ⅱの準備のために重要である。</p> <p>受講指定以外の学生についても、後半の電磁気の受講を強く薦める。</p>			

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
基礎物理学	選択 (建築・経営)	1	2	齋藤 敬
授業の目標	物理学は科学技術に携わる人にとって、必要不可欠な最も体系付けられた基礎学問の一つであり、独創的な科学技術は新しい物理現象の発見によることも多い。本講義では、初歩的な物理現象から入り、その現象のもっている物理的な意味を解き、これを数式で表すための導入部を講義する。			
授業の概要・計画	<p>力学の基礎および振動と回転について、下記の項目にしたがって授業を行う。</p> <p>[講義の内容]</p> <p>第1回 概論・ガイダンス</p> <p>第2回 1. 「力学の基礎」力と運動 1) 質点にはたらく力</p> <p>第3回 同 2) 運動の表し方</p> <p>第4回 同 3) 運動の法則</p> <p>第5回 同 4) 簡単な力と運動</p> <p>第6回 2. 「力学の基礎」エネルギーと運動量 1) 仕事とエネルギー</p> <p>第7回 同 2) 力学的エネルギー保存の法則</p> <p>第8回 同 3) 運動量保存の法則</p> <p>第9回 「力学の基礎」小試験</p> <p>第10回 3. 「振動と回転」 1) 単振動</p> <p>第11回 同 2) 振動運動</p> <p>第12回 同 3) 等速円運動</p> <p>第13回 同 4) 惑星の運動</p> <p>第14回 同 5) 見かけの力</p> <p>第15回 「振動と回転」小試験</p>			
成績評価の方法	<p>節々に数回行う小試験・期末試験(80%)と、毎回実施する演習・小問題の取り組み状況(20%)により評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：高橋正雄著『工科系の基礎物理学』、東京教学社、2,100円</p>			
履修上の留意点	<p>①物理学の「基礎講座」を受講するよう指示された学生は、必ず受講すること。</p> <p>②毎回演習を行うので、出席すること。</p>			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
物理学 I (電子)	必修 (電子)	1	2	本間道則、岡本 洋
授業の目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・質点の概念や変位、速度、加速度の概念を理解し、基礎的な問題を解くことができる。</li> <li>・スカラー量、ベクトル量及びスカラー場、ベクトル場の概念を理解することができる。</li> <li>・運動の三法則を理解し、問題を解くことができる。</li> <li>・仕事と運動エネルギー、保存力とポテンシャルの関係を理解し、問題を解くことができる。</li> <li>・質点系及び剛体の概念を理解し、剛体の重心や釣り合いの条件についての問題を解くことができる。</li> <li>・剛体の回転運動を理解し、慣性モーメントや剛体の運動方程式についての問題を解くことができる。</li> </ul>			
授業の概要・計画	<p>&lt;授業概要&gt; ベクトルとスカラー、速度と加速度、質点の概念など数学や物理学における基礎知識を土台として、運動の三法則、保存力の概念、剛体の運動方程式といった力学の諸法則・概念を学び、さらに演習問題を課し理解を深める。</p> <p>&lt;授業計画&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 質点の力学 <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2 質点の運動 (第1～2週) (運動の表し方、運動の三法則、放物運動、束縛運動、単振動)</li> <li>1.3 仕事とエネルギー (第3～4週) (保存力、エネルギー保存の法則)</li> <li>1.4 万有引力 (第5週) (ケプラーの三法則、運動の座標変換)</li> </ol> </li> <li>2 質点系と剛体 <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 質点系の運動 (第6～7週) (重心運動、質点系の運動量と角運動量)</li> <li>2.2 剛体の釣り合い (第8～9週) (力の釣り合い、力のモーメントの釣り合い)</li> <li>2.3 剛体の回転運動 (第10～11週) (慣性モーメント、剛体の運動方程式)</li> <li>2.4 演習問題 (第12～15週)</li> </ol> </li> </ol> <p>※本講義は2クラスに分かれて行う。(電子1組担当：本間道則、電子2組担当：岡本洋)</p>			
成績評価の方法	<p>原則として定期試験100点のうち60点以上を達成したものを合格とする。ただし、レポートの評価や授業態度(出席状況、講義中の質疑など)を考慮して多少の加点・減点を行うことがある。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：小出 昭一郎 『物理学』 裳華房 税込2,310円</p>			
履修上の留意点	<p>大学での物理学は高校と違って精密に論じるため微分・積分、ベクトルなど数学的手段を必要とする。数学の履修が極めて大事である。また、高校で物理を履修していない学生は基礎物理学を併せて履修すること。</p>			
備考	<p>本シラバスは電子情報システム学科の学生を対象とする。</p>			

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
物理学 I	必修 (経営) 選択 (建築)	1	2	青山 隆
授業の目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・質点の概念や変位、速度、加速度の概念を理解し、基礎的な問題を解くことができる。</li> <li>・スカラー量、ベクトル量及びスカラー場、ベクトル場の概念を理解することができる。</li> <li>・問題の解法にあたって適切な座標系を選択することができる。</li> <li>・運動の3法則を理解し、問題を解くことができる。</li> <li>・仕事と運動エネルギー、保存力とポテンシャルの関係を理解し、問題を解くことができる。</li> <li>・質点系及び剛体の概念を理解し、多体問題での重心、換算質量などの問題を解くことができる。</li> <li>・静電場および電流と磁場の関係を理解し、基礎的な問題を解くことができる。</li> <li>・電磁誘導の概念を理解し、基礎的な問題を解くことができる。</li> </ul>			
授業の概要・計画	<p>物理学 I では、物理学の土台とも言うべき「力学」と「電磁気学」を学ぶが、これらの分野に多く出現してくる法則や数式についてその成り立ちをしっかりと理解した上で、その応用として演習問題を課し理解を深める。</p> <p>&lt; 講義内容 &gt;</p> <p>【1】力学</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (第1、2回) 運動の表し方 (質点、極座標、単位ベクトル)</li> <li>2. (第3、4回) 運動の法則 (慣性の法則、作用と反作用)</li> <li>3. (第5-7回) 仕事とエネルギー (保存力とポテンシャル、位置エネルギー)</li> <li>4. (第8回) 万有引力の法則 (ケプラーの法則)</li> <li>5. (第9-11回) 剛体のつりあいと運動 (角運動量、慣性モーメント、回転エネルギー)</li> </ol> <p>【2】電磁気学</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (第12、13回) 静電場 (クーロンの法則、ガウスの法則、電束、立体角、電位)</li> <li>2. (第14、15回) 電流と磁場 (フレミング左手の法則、アンペールの法則)</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>定期試験80%、課題レポート10%、出席態度10%を基準とし、更に講義中の発言や質疑なども考慮に入れて評価する</p>			
テキスト・参考書等	<p>参考書：小出 昭一郎 『物理学』 裳華房 2,100円+税</p>			
履修上の留意点	<p>大学での物理学は高校とは違って精密に論じるため、微分・積分など数学的手段を必要とする。数学の履修が極めて大事である。また、高校で物理を履修していない場合は基礎物理学を併せて履修することが必要である。</p>			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
化学 I	全学科選択	1	2	小笠原 正
授業の目標	<p>化学はあらゆる物質の構造と性質、およびそれらの変化や新しい物質の生成過程を支配するメカニズムを明らかにしてきた。その成果は今日の物質文明として人類が享受するところとなっているが、同時に人類の生存基盤である地球生態系を変化させている。本講義では、現実の諸問題に対して、化学的に思考、対処できるようになることを目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<p>授業は以下の内容に沿って「考えること」を重視して進める。できるだけ分かり易く授業を進める。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 授業の概要(1回)</li> <li>2. 化学とは何か(1回)</li> <li>2. 原子とその構造と性質(2回)</li> <li>3. 分子とその形(3回)</li> <li>4. 電子の動きと化学結合(2回)</li> <li>5. モルの概念(1回)</li> <li>6. 物質の性質(3回)</li> <li>7. 化学平衡と反応速度(1回)</li> <li>8. 酸と塩基(1回)</li> <li>9. 期末試験(1回)</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>小テストの提出状況、および定期試験による。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：大学生の化学 第2版 大野惇吉 著 三共出版</p>			
履修上の留意点				
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名																		
生物学	全学科選択	3	2	藤田直子																		
授業の目標	<p>私たち自信が生物であり、身の回りにも生物があふれているため、生物学を理解することは重要である。各分野の生物学の専門家が「生物」をわかりやすく解説することで、身の回りにある生物に興味をもち、さらにそのメカニズムを理解することができるようになる。</p>																					
授業の概要・計画	<p>各項目を2～3回ずつ合わせて15回講義を行なう。</p> <table border="0"> <tr> <td>1 生物の分類について</td> <td>担当</td> <td>山本好和</td> </tr> <tr> <td>2 生物の生態について</td> <td>担当</td> <td>山本好和</td> </tr> <tr> <td>3 植物ホルモンについて</td> <td>担当</td> <td>三吉一光</td> </tr> <tr> <td>4 植物の成長・生殖について</td> <td>担当</td> <td>三吉一光</td> </tr> <tr> <td>5 生物の設計図、「遺伝子」について</td> <td>担当</td> <td>藤田直子</td> </tr> <tr> <td>6 生物が生産するものについて</td> <td>担当</td> <td>藤田直子</td> </tr> </table>				1 生物の分類について	担当	山本好和	2 生物の生態について	担当	山本好和	3 植物ホルモンについて	担当	三吉一光	4 植物の成長・生殖について	担当	三吉一光	5 生物の設計図、「遺伝子」について	担当	藤田直子	6 生物が生産するものについて	担当	藤田直子
1 生物の分類について	担当	山本好和																				
2 生物の生態について	担当	山本好和																				
3 植物ホルモンについて	担当	三吉一光																				
4 植物の成長・生殖について	担当	三吉一光																				
5 生物の設計図、「遺伝子」について	担当	藤田直子																				
6 生物が生産するものについて	担当	藤田直子																				
成績評価の方法	<p>出席点（50%）およびレポート（50%）で評価する。</p>																					
テキスト・参考書等	<p>適宜資料を配布する。参考書は冒頭で紹介する。</p>																					
履修上の留意点																						
備考																						

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
地球科学	全学科選択	3	2	佐藤宗純
授業の目標	<p>人間を含む生物は、地球上で誕生し、地球環境の変化の中で進化してきた。これからも人間は、自然災害や環境問題、資源・エネルギー問題などを抱えながら地球上で生活していくことになる。そこで生じる問題を解決するためには、人間と自然環境の相互作用を考えることが重要である。この講義では、いろいろな角度から地球というシステムの成り立ちや活動を学ぶことで、自然の仕組みおよび人間との関係を科学的に正しく理解できるようにする。</p>			
授業の概要・計画	<p>太陽系惑星の中でも特異な存在である地球の概観や、地球システムを構成するサブシステムについて学習する。ついで、自然災害、資源、地球環境問題など、地球と人間との関わりについて考察した後、宇宙の起源、太陽系の誕生、地球の進化の歴史について学習する。</p> <p>&lt;授業計画&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地球科学とは</li> <li>2. 地球の概観</li> <li>3. 地球システム（1） 大気圏と水圏</li> <li>4. 地球システム（2） 地圏と生物圏</li> <li>5. 地球における物質循環（1） 流体の循環（大気と海水のエネルギー輸送）</li> <li>6. 地球における物質循環（2） 固体の循環（プレートテクトニクス）</li> <li>7. 自然－人間相互作用（1） 自然災害</li> <li>8. 自然－人間相互作用（2） 資源（物質資源とエネルギー資源）</li> <li>9. 自然－人間相互作用（3） 地球環境問題</li> <li>10. 宇宙の起源と太陽系の生成</li> <li>11. 太陽系の惑星</li> <li>12. 地球システムの進化（1） 地球年代学、原始地球</li> <li>13. 地球システムの進化（2） 生物の誕生と気候変動</li> <li>14. 自然と人間</li> <li>15. まとめ</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>適宜行う演習(20%)と期末試験(80%)により評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：鹿園直建『地球惑星システム科学』東京大学出版会 2,800円＋税  参考書：上山 弘『地球－その誕生と現在－』裳華房 2,700円＋税</p>			
履修上の留意点				
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
材料力学 I	選択必修('09~) 必修(~'08)	3	2	邱 建輝
授業の目標	機械や構造物を作る場合には破損しないように事前に強度設計を行う。強度設計では加わる荷重によって構成部材がどのように変形するか、また内部にはどのような力が作用するかを明らかにして安全性を調べる。ここでは、構成部材の変形や力を解析するための基礎的な考え方を学習し、計算能力を身につける。			
授業の概要・計画	<p>単純化された荷重、部材のもとで生じる力と変形、及びそれらの計算方法について学習する。</p> <p>第1回：材料力学の分野</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・物づくりにおける材料力学の必要性</li> <li>・取り扱う分野</li> </ul> <p>第2回～第4回：応力とひずみ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・応力、ひずみの種類と定義</li> <li>・力の合う力、分力、釣り合い</li> <li>・弾性変形と塑性変形</li> <li>・工業材料の機械的性質</li> </ul> <p>第5回～第9回：引っ張りと圧縮</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・荷重の種類とその大きさ</li> <li>・骨組み構造における力の釣り合い</li> <li>・不静定問題、熱応力</li> </ul> <p>第10回～第15回：梁の曲げ応力</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・せん断力と曲げモーメント</li> <li>・片持ち梁と両端支持梁</li> <li>・梁の断面形状と断面2次モーメント</li> <li>・断面係数と応力の関係</li> </ul> <p>第16回：試験</p>			
成績評価の方法	試験、レポート、出席などを総合的に判断して評価する（試験／レポート：約6／4、ただし、レポートの回数などによって調整する）。			
テキスト・参考書等	テキスト：中原一郎 著 「実践 材料力学」 養賢堂 3,780円			
履修上の留意点	微分、積分の基礎に習熟しておくことが望ましい。			
備考				



授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
材料力学Ⅲ	選択	5	2	邱 建輝
授業の目標	弾性変形における応力やひずみを解析するために必要な弾性力学の諸定理、応力ひずみの基礎方程式や解析手法を学習する。基本的な問題を解くことができるようになることが到達目標である。			
授業の概要・計画	<p>ひずみエネルギーや応力成分について学習する。また、弾性領域における応力、ひずみの数学的な取り扱いを学ぶことによって応力場の概念を理解する。</p> <p>第1回～第2回：材料力学Ⅲの概要・振り</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・丸棒の振り</li> <li>・コイルばね</li> </ul> <p>第3回～第4回：座屈</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・オイラーの座屈</li> <li>・座屈に関する実験式</li> </ul> <p>第5回～第8回：ひずみエネルギー</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・弾性エネルギー</li> <li>・カスティリアーノ定理</li> <li>・梁の曲げ</li> <li>・不静定問題</li> <li>・衝撃荷重</li> </ul> <p>第9回：応力集中と破壊</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・円孔、切欠き部の応力集中</li> <li>・破壊靱性</li> </ul> <p>第10回～第13回：応力成分・ひずみ成分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・変位とひずみの関係</li> <li>・ひずみの変換</li> <li>・応力とひずみの関係</li> <li>・2次元、3次元ひずみ状態</li> </ul> <p>第14回：薄肉円筒</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・弾性基礎式</li> <li>・組合円筒</li> </ul> <p>第15回：まとめ</p> <p>第16回：試験</p>			
成績評価の方法	試験、レポート、出席などを総合的に判断して評価する（試験／レポート：約6／4、ただし、レポートの回数などによって調整する）。			
テキスト・参考書等	テキスト：中原一郎 「実践 材料力学」 養賢堂 3,780 円			
履修上の留意点	材料力学Ⅰ、材料力学Ⅱを履修し、内容をよく理解していること。			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
機械材料学	選択必修('09~) 必修(~'08)	1	2	水野 衛
授業の目標	代表的な機械材料の特徴を説明できる。また、機械材料の特性を評価したり、適切な機械材料や製作法を選定・考案したりするのに必要な知識を広く習得している。			
授業の概要・計画	<p>機械や構造物を設計したり、実際に材料を使って製作したりするためには、機械材料の特徴をよく知っている必要がある。また、必要な特性を基に材料を選定し、その特性を活かした設計や適切な加工・製作方法を選定する必要がある。この授業では、初めに、機械材料の特徴を決める内部構造や材料特性とその評価方法、金属材料の強化法などについて学ぶ。次に、代表的な機械材料について個別にその特徴と利用方法について学ぶ。さらに、金属材料に加え、プラスチックやセラミックスについてもその特徴を学ぶ。</p> <p><b>【授業計画】</b></p> <p>第1回：演習0（機械材料）、機械材料に必要な性質・分類、日本工業規格、金属材料の特徴  第2回：演習1.1（機械材料の選定）、金属材料の結晶構造、ミラー指数、体心立方格子  第3回：面心立方格子、最密六方格子、変態、固溶体、格子欠陥、演習1.2（体心立方格子）  第4回：金属材料の状態変化、全率固溶型状態図、共晶型状態図  第5回：固溶体共晶型状態図、包晶型状態図、演習1.3（平衡状態図）  第6回：金属材料の物理的・化学的性質、機械的性質とその評価方法  第7回：金属材料の加工上の性質、演習1.4（引張試験）、塑性変形と加工硬化  第8回：熱間加工・冷間加工、演習1.5（加工硬化）、金属材料の強化法と熱処理  第9回：演習1.6（熱処理）、鉄鋼材料の分類、純鉄、炭素鋼、共析鋼、等温変態  第10回：鋼の熱処理、表面硬化法、演習2.2（炭素鋼）  第11回：合金鋼、構造用鋼、鋳鉄、演習2.5（鋳鉄）、銅合金  第12回：アルミニウム合金、マグネシウム合金、チタン合金、ニッケル合金、プラスチックの分類  第13回：汎用・エンジニアリングプラスチック、繊維強化プラスチック、セラミックスの分類  第14回：セラミックスの成形・加工法、構造用セラミックス、耐食材料、耐熱材料、工具材料  第15回：軸受材料、ばね材料、機能性材料</p>			
成績評価の方法	授業への出席状況と授業中に行う演習（30%）、定期試験の点数（70%）を基に評価する。			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：田中政夫・朝倉健二『機械材料 第2版』共立出版（定価：2,940円）  参考書：日本材料学会編『改訂 機械材料学』日本材料学会（定価：3,150円）</p>			
履修上の留意点	<p>授業は上記テキストに沿って行うので、受講者は各自テキストを購入し持参すること。  （参考書は必要に応じて図書室で参照するとよい）</p>			
備考	特になし。			

授業科目名	必修・選択	開講シメスター	単位数	主担当教員名																																																
知能材料学	選択	3	2	尾藤輝夫																																																
授業の目標	<p>知能材料とは、生命体の様に自らが検知し、結論を出し、行動を起こす機能を合わせ持つ賢い材料であり、次の社会を支える重要な基盤技術の一つとして注目されている。材料を知能化するためには、材料の機能を上手に利用したり、各種の機能を持った材料を組み合わせたりする必要がある。本授業では、材料の物理的・化学的性質の基礎を中心に学び、材料の知能化を実現する要素技術である各種材料の機能と、その応用について理解することを目標とする。</p>																																																			
授業の概要・計画	<p>〈授業の概要〉  材料の物理的・化学的性質の基礎を中心に学習するが、それらの性質を工業的に応用した例も適宜取り上げる。また授業中に基礎的な概念を問う問題を出題すると同時に、特に重要な部分については演習問題・レポート等の宿題を課す。</p> <p>〈授業計画〉</p> <table border="0"> <tr> <td>第1週</td> <td>序論</td> <td>知能材料の概念</td> </tr> <tr> <td></td> <td>材料科学の基礎 1</td> <td>原子</td> </tr> <tr> <td>第2週</td> <td>材料科学の基礎 2</td> <td>周期表 原子間結合 固体の構造</td> </tr> <tr> <td>第3週</td> <td>電氣的性質 1</td> <td>オームの法則 電気伝導率 電子伝導とイオン伝導 エネルギーバンド構造</td> </tr> <tr> <td>第4週</td> <td>電氣的性質 2</td> <td>バンド構造と電気伝導 電子の移動度 金属の電気抵抗率</td> </tr> <tr> <td>第5週</td> <td>電氣的性質 3</td> <td>真性半導体 外因性半導体</td> </tr> <tr> <td>第6週</td> <td>電氣的性質 4</td> <td>電気伝導とキャリア濃度の温度変化 半導体デバイス</td> </tr> <tr> <td>第7週</td> <td>電氣的性質 5</td> <td>イオン性物質と高分子の電気伝導 誘電性 電場ベクトルと分極</td> </tr> <tr> <td>第8週</td> <td>電氣的性質 6</td> <td>比誘電率の周波数依存性 絶縁耐圧 誘電材料 強誘電性 圧電性</td> </tr> <tr> <td>第9週</td> <td>磁氣的性質 1</td> <td>基礎的概念</td> </tr> <tr> <td>第10週</td> <td>磁氣的性質 2</td> <td>反磁性と常磁性 強磁性 反強磁性とフェリ磁性 温度の影響</td> </tr> <tr> <td>第11週</td> <td>磁氣的性質 3</td> <td>磁区とヒステリシス 軟磁性材料 硬磁性材料 磁気記憶装置</td> </tr> <tr> <td>第12週</td> <td>光学的性質 1</td> <td>電磁波 光の固体との相互作用 金属の光学的性質</td> </tr> <tr> <td>第13週</td> <td>光学的性質 2</td> <td>非金属の光学的性質</td> </tr> <tr> <td>第14週</td> <td>光学的性質 3</td> <td>光学的現象の応用</td> </tr> <tr> <td>第15週</td> <td>形状記憶材料</td> <td>マルテンサイト変態と形状記憶効果 超弾性</td> </tr> </table>				第1週	序論	知能材料の概念		材料科学の基礎 1	原子	第2週	材料科学の基礎 2	周期表 原子間結合 固体の構造	第3週	電氣的性質 1	オームの法則 電気伝導率 電子伝導とイオン伝導 エネルギーバンド構造	第4週	電氣的性質 2	バンド構造と電気伝導 電子の移動度 金属の電気抵抗率	第5週	電氣的性質 3	真性半導体 外因性半導体	第6週	電氣的性質 4	電気伝導とキャリア濃度の温度変化 半導体デバイス	第7週	電氣的性質 5	イオン性物質と高分子の電気伝導 誘電性 電場ベクトルと分極	第8週	電氣的性質 6	比誘電率の周波数依存性 絶縁耐圧 誘電材料 強誘電性 圧電性	第9週	磁氣的性質 1	基礎的概念	第10週	磁氣的性質 2	反磁性と常磁性 強磁性 反強磁性とフェリ磁性 温度の影響	第11週	磁氣的性質 3	磁区とヒステリシス 軟磁性材料 硬磁性材料 磁気記憶装置	第12週	光学的性質 1	電磁波 光の固体との相互作用 金属の光学的性質	第13週	光学的性質 2	非金属の光学的性質	第14週	光学的性質 3	光学的現象の応用	第15週	形状記憶材料	マルテンサイト変態と形状記憶効果 超弾性
第1週	序論	知能材料の概念																																																		
	材料科学の基礎 1	原子																																																		
第2週	材料科学の基礎 2	周期表 原子間結合 固体の構造																																																		
第3週	電氣的性質 1	オームの法則 電気伝導率 電子伝導とイオン伝導 エネルギーバンド構造																																																		
第4週	電氣的性質 2	バンド構造と電気伝導 電子の移動度 金属の電気抵抗率																																																		
第5週	電氣的性質 3	真性半導体 外因性半導体																																																		
第6週	電氣的性質 4	電気伝導とキャリア濃度の温度変化 半導体デバイス																																																		
第7週	電氣的性質 5	イオン性物質と高分子の電気伝導 誘電性 電場ベクトルと分極																																																		
第8週	電氣的性質 6	比誘電率の周波数依存性 絶縁耐圧 誘電材料 強誘電性 圧電性																																																		
第9週	磁氣的性質 1	基礎的概念																																																		
第10週	磁氣的性質 2	反磁性と常磁性 強磁性 反強磁性とフェリ磁性 温度の影響																																																		
第11週	磁氣的性質 3	磁区とヒステリシス 軟磁性材料 硬磁性材料 磁気記憶装置																																																		
第12週	光学的性質 1	電磁波 光の固体との相互作用 金属の光学的性質																																																		
第13週	光学的性質 2	非金属の光学的性質																																																		
第14週	光学的性質 3	光学的現象の応用																																																		
第15週	形状記憶材料	マルテンサイト変態と形状記憶効果 超弾性																																																		
成績評価の方法	<p>期末試験65%、演習問題・レポート（宿題）25%、授業中の問題の正解率10%として評価する。また授業の内容を理解する上で必要な基礎学力の調査を実施するが、これは成績評価には使用しない。出席回数が10回未満の者には、再試験の受験を認めない。</p>																																																			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：W. D. キャリスター著（入戸野修監訳）  『材料の科学と工学 [3] 材料の物理的・化学的性質』培風館 2,835円</p> <p>参考書：一之瀬昇編著『電気電子機能材料 改訂2版』オーム社 2,940円  宮入裕夫著『知能材料のはなし』日刊工業新聞社 1,575円</p>																																																			
履修上の留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物理学Ⅰ、解析学Ⅰ・Ⅱ、機械材料学の内容を良く復習しておくこと。</li> <li>・物理学Ⅱ、化学Ⅰを受講していることが望ましい。</li> </ul>																																																			
備考	<p>上記テキストに含まれていない内容も取り扱うが、その際はプリントを配布する。</p>																																																			

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	主担当教員名
熱力学 I	選択必修('09~) 必修(~'08)	3	2	鶴田 俊
授業の目標	<p>熱エネルギーを仕事に変換する熱機関を理解することは、蒸気原動機、内燃機関、冷凍機の基礎知識として不可欠である。熱エネルギーがどのような形で物質の状態を変化させ、この状態変化を制御することによりどのように仕事として取り出すかを紹介する。講義では、熱および温度に関する基礎的理解を目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<p>熱を仕事に変換する熱機関の知識は、原動機や冷凍機のみではなく熱と仕事の変換が起こる現象理解に有用である。熱と温度という言葉は、日常生活でしばしば使われる。日常経験を基にした概念を工学的指標に用い、熱と仕事の変換効率を記述するために必要な概念を身につけることを目標とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熱力学概論</li> <li>2. 基礎概念</li> <li>3. 熱力学第0法則</li> <li>4. エネルギーの巨視的形態と微視的形態</li> <li>5. 状態量</li> <li>6. 熱力学第1法則</li> <li>7. 熱力学的平衡と準静的過程</li> <li>8. 開いた系の熱力学第1法則</li> <li>9. 理想気体における熱力学第1法則</li> <li>10. 熱力学第2法則</li> <li>11. 可逆過程と不可逆過程</li> <li>12. カルノーサイクルの性質</li> <li>13. 閉じた系の第2法則</li> <li>14. エントロピーの利用</li> <li>15. 化学反応と燃焼</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>出席状況30%、演習課題提出状況30%、定期試験成績40%として、総合的に判断する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：日本機械学会、「熱力学」、日本機械学会（ISBN978-4-88898-104-0）、1,980円 参考書：久保田浪之介著、「熱力学入門」、日刊工業新聞社（ISBN978-4-526-05113-5）、1,995円</p>			
履修上の留意点	<p>原則として高等学校の物理学を履修していることを前提としている。</p>			
備考				