

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
文学・文化学Ⅱ	選択	2・4・6・8	2	高橋秀晴
授業の目標	<p>日本文化の特質を概括した上で、それぞれの地方に固有の美や価値観について、風土論の立場から考察する。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) 日本文化の基本的傾向について理解できる。</p> <p>(2) 東北・秋田の風土と文化の関わりについて指摘できる。</p> <p>(3) 自分の出身地の文化的風土性について理解できる。</p>			
授業の概要・計画	<p>第1週 オリエンテーション① 文化学とは何か、及び、教科書、講義・演習形態、評価等について説明する。</p> <p>第2週 オリエンテーション② 日本文化の特質について概説する。</p> <p>第3週 東北地方の文化的・風土的特質を概観する。</p> <p>第4週 秋田県の文化的・風土的特質を概観する。</p> <p>第5週 小林多喜二の文学史的意義について考察する。</p> <p>第6週 プロレタリア文学活動と風土性との関係性について考察する。</p> <p>第7週 伊藤永之介が農民文学に接近した経緯について考察する。</p> <p>第8週 松田解子の生い立ちについて考察する。</p> <p>第9週 政治と文学の関わりについて考察する。</p> <p>第10週 石川達三と秋田時代について考察する。</p> <p>第11週 矢田津世子における五城目町の意味を考察する。</p> <p>第12週 千葉治平の故郷観について考察する。</p> <p>第13週 高井有一の角館観の変遷について考察する。</p> <p>第14週 風土と文化の関わりについて考察する。</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）（3割）・発表（4割）・出席状況（3割）によって総合的に判断する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>○開講時に指定する。</p>			
履修上の留意点	<p>○対象とした作家・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
文学・文化学Ⅲ	選択	2・4・6・8	2	高橋秀晴
授業の目標	<p>資料の検索方法、原稿用紙の使い方、レポート・論文の基礎的ルールの確認等を通じて、文書作成の手順を理解し、文章表現力をつける。また、スピーチを通じて、音声言語表現能力を高めると共に、問題意識の涵養に努める。具体的な到達点は以下の三点。</p> <p>(1) 作文の基本ルールに基づいた文章作成をすることができる。</p> <p>(2) 個性豊かな表現をすることができる。</p> <p>(3) 現代的テーマに関する自分なりの見解を持つことができる。</p>			
授業の概要・計画	<p>第1週 オリエンテーション① 表現行為、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 表現方略としての意味マップ法について説明する。</p> <p>第3週 自己紹介という形式で自己表現する。</p> <p>第4週 「高校生の私へ」というテーマで文章を書き、自己認識の手がかりとする。</p> <p>第5週 テーマの設定方法について、具体的事例を使って説明する。</p> <p>第6週 テーマに基づいて調査を進める方法について説明する。</p> <p>第7週 調査内容や収集材料を如何にしてまとめるか説明する。</p> <p>第8週 討論の意味と方法について説明する。</p> <p>第9週 手紙文の形式について説明する。</p> <p>第10週 手紙文の内容について説明する。また、特定の相手を想定した手紙文を書く。</p> <p>第11週 実験ノートの作成方法について説明する。</p> <p>第12週 実験レポートの作成方法について説明する。</p> <p>第13週 論文の執筆に関する基本的事項について説明する。</p> <p>第14週 パーソナルコンピュータの利用方法の可能性について説明する。</p> <p>第15週 表現行為の意義について、実作体験を振り返りつつまとめる。</p>			
成績評価の方法	<p>○レポート（3割）・発表（3割）・出席状況（4割）によって総合的に判断する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>○開講時に指定する。</p>			
履修上の留意点	<p>○全員にスピーチと1,200字程度の小論文（数回）を課す。</p>			
備考	<p>○添削等の都合上、履修希望者多数の場合は上級生を優先する。</p> <p>○講義外の幅広い表現・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Ⅱ	選択	1～8	2	小池孝範
授業の目標	<p>『哲学的思考』とは何か</p> <p>私たちは、日常の生活の中で、正しい／正しくない、良い／悪い等様々な判断を行っているが、どのような根拠や、どのような論理でそうした判断を下しているのだろうか。そして、その判断は他者にどうしたら納得してもらえるのだろうか。</p> <p>本講義では、「哲学的クリティカルシンキング」を扱ったテキストによりながら、より妥当な判断、納得させる議論について考え、論理的な思考能力を身に付けることを目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<p>第1回 オリエンテーション 授業の概要と目標</p> <p>第2回 はじめに 「哲学的思考」とは何か</p> <p>第3回 クリティカルシンキングとは</p> <p>第4回 議論の整理と再構成</p> <p>第5回 「科学的」とは何か</p> <p>第6回 反証可能性</p> <p>第7回 デカルトの方法的懐疑</p> <p>第8回 論理的推論と文脈主義</p> <p>第9回 「価値判断」と「事実判断」</p> <p>第10回 価値的議論の整理と再構成</p> <p>第11回 「生きる意味」の哲学的分析</p> <p>第12回 不確実な状況における推論の問題－地球温暖化をめぐる論争</p> <p>第13回 立場の違いに起因する問題</p> <p>第14回 まとめ クリティカルシンキングの方法と問題</p> <p>第15回 試験</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：伊勢田哲治（2005）『哲学思考トレーニング』ちくま新書、819円</p> <p>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22年度は2・4・6・8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Ⅲ	選択	2・4・6・8	2	新任教員
授業の目標	人間の日常的な行動と環境・空間の関係について、心理学的側面から探求した知見を紹介する。また、授業では、心理学実験や調査の実習も適宜加えて、心理学的評価の手法についても体験しておく。			
授業の概要・計画	授業のなかで指示する。			
成績評価の方法				
テキスト・参考書等 授業のなかで指示する。				
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
社会学Ⅲ	全学科選択	2・4・6・8	2	小松田儀貞
授業の目標	<p>「現代文化とアイデンティティのゆくえ」  文化は人間が作り、人間を作る。文化というプリズムを通して人間が現われ、社会が現れる。大量のモノと情報が満ちあふれる現代社会。この「自由で豊かな」社会の中で、人々はどのような「自己」(わたし)を生活しているのだろうか。  現代文化の諸相を概観しながら、高度産業化社会における労働、生活様式、消費などの問題を通して、「自由で豊かな」社会における人間の「生」の問題について理解を深める。</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 文化と自然 <ul style="list-style-type: none"> <li>・文化とは何か</li> <li>・自然化と社会化</li> <li>・エスノセントリズムの陥穽</li> </ul> </li> <li>2 産業化社会の秩序 <ul style="list-style-type: none"> <li>・合理化と規律化</li> <li>・フォーディズムと大量生産・大量消費社会</li> <li>・特殊文化の普遍化</li> </ul> </li> <li>3 大衆社会の病理と階層文化 <ul style="list-style-type: none"> <li>・アノミーと疎外</li> <li>・「自由からの逃走」と権威主義</li> <li>・消費と欲望、消費とアイデンティティ</li> <li>・家庭文化と階層文化</li> </ul> </li> <li>4 資本制システムとグローバル化 <ul style="list-style-type: none"> <li>・普遍的合理化としてのマクドナルド化</li> <li>・グローバル化と対抗的文化の可能性</li> </ul> </li> <li>5 「私」と「世界」—— アイデンティティのゆくえ <ul style="list-style-type: none"> <li>・自己のアイデンティティ、世界のリアリティ</li> <li>・「私」の痛み、「世界」の痛み</li> </ul> </li> </ol>			
成績評価の方法	<p>レポート等の課題による総合的評価。</p>			
テキスト・参考書等	<p>特に定めない。授業内で随時指示する。</p>			
履修上の留意点	<p>社会学ⅠもしくはⅡの既習が望ましい。</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
総合科目Ⅱ 生活と情報	全学科選択	3・5・7	2	小松田儀貞
授業の目標	「生活と情報」をテーマに、総合的な視野から物事にアプローチする見方を養うとともに、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) 「生活と情報」のテーマのもとに、人文・社会科学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. 文字現象の中に含まれている情報について、具体例を見ながら分析する。(高橋)</p> <p>B. 私たちが情報を扱う際の倫理的な問題について、「脳死」や「知的所有権」などの具体例を通して考察する。(小池)</p> <p>C. (新任教員)</p> <p>D. 情報の多様な社会的機能に注目するとともに、情報リテラシーの問題を通して、現代社会における情報機能の限界と可能性について考察する。(小松田)</p> <p>E. 経済活動と情報との関わりについて学習し、現在迎えている情報化社会における情報システム活用の可能性について考える。(朴)</p>			
成績評価の方法	レポートによって評価する。提出方法及び時期については、第1回目の授業及び期末の掲示によって指示する。			
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				
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。			

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 II	必修	2	2	高橋 守、檜山 晋 S. Shucart、岡崎弘信
授業の目標	CALL Iを引き継いで、コミュニケーションの場と言語材料のレベルをさらに上げる。グローバルな話題を増し、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。まとまった話題の読み取りも取り入れる。			
授業の概要・計画	<p>Introduction</p> <p>1. What's the Job? - Jobs</p> <p>2. Is That Correct? - Measurements</p> <p>3. What are the numbers? - Project planning</p> <p>4. How does That Work? - Gadgets</p> <p>5. What Happened? - Explaining cause and effect</p> <p>6. Can you fix it? - Troubleshooting</p> <p>7. I need some information - Questions</p> <p>Review</p> <p>TEST</p> <p>8. What should we do? - Explaining rules</p> <p>9. Take care. - Safety hazards</p> <p>10. What's it like? - Shapes, classifying</p> <p>11. How do you do it? - Testing, understanding instructions</p> <p>12. Watch Out! - Warnings</p> <p>13. Out and About. - Giving directions</p> <p>14. Tell me about it. - Dimensions, quantities</p> <p>Review</p> <p>TEST</p> <p>15. What's the Schedule? - Making arrangements</p> <p>16. What's the System? - Discussing logistics</p> <p>17. Does it fit? - Attachments</p> <p>18. Which is better? - Comparing benefits</p> <p>19. It's progress. - Inventions</p> <p>20. What's it made of? - Materials</p> <p>21. How Come? - Explaining why</p> <p>Review</p> <p>TEST</p>			
成績評価の方法	<p>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。</p>			
テキスト・参考書等	<p>Vicki Hollett&amp; John Sydes著『Tech Talk 』（Pre-Intermediate Student's Book）Oxford大学出版局 2,760円</p>			
履修上の留意点	<p>テキスト、ノート、及び辞書を必ず授業に持参すること。</p>			
備考	<p>各学科共通（各年度後期）</p>			

担当する学科

シュカート 機械A  
岡崎 機械B経営  
高橋 電子A  
桧山 電子B建築

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 I	全学科必修	2	2	檜山 晋、岡崎弘信
授業の目標	科学技術分野の英語に慣れながら、英語の基本四技能（読む・書く・聴く・話す）の向上を目指す。			
授業の概要・計画	<p>教科書の各課の表題は以下の通り。教科書の扱い方、授業方針は開講時の担当教員の指示に従うこと。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unit 1 My Robot</li> <li>2. Unit 2 Veggie Factory</li> <li>3. Unit 3 Talking Pen</li> <li>4. Unit 4 Saving Face</li> <li>5. Unit 5 The Quickest Cat!</li> <li>6. Unit 6 Kids with Smart Cards</li> <li>7. Unit 7 Stay Fit</li> <li>8. Unit 8 Finally Here – E-paper!</li> <li>9. Unit 9 Safe Numbers</li> <li>10. Unit 10 High Tech Helper</li> <li>11. Unit 11 No Time to Waste</li> <li>12. Unit 12 Cool Technology</li> <li>13. Unit 13 Da Vinci Heart</li> <li>14. Unit 14 Scientists Ask “Why?”</li> </ol>			
成績評価の方法	出席状況、授業への参加度、課題の提出、小テスト・試験の結果等で総合的に判断する。			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：深山晶子・椋平淳・William Figoni（編著）『<i>First Steps to SciTech English Basic</i>（理工系学生のための英語入門：初級編）』 桐原書店 1,995円 ISBN：9784342550003</p>			
履修上の留意点	テキストと辞書を持参すること。			
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
実用英語	全学科選択	4	2	Stephen Shucart
授業の目標	<p>社会に出てから役に立つビジネス英語やニュース英語を中心にする。平易な教材から高度な教材まで使用する。語彙増強を目指す。</p>			
授業の概要・計画	<p>This class will focus on contemporary business English. Students will learn valuable vocabulary and expressions that are used in business environments.</p>			
成績評価の方法	<p>Students will be evaluated by tests, attendance, and participation.</p>			
テキスト・参考書等	<p>Angela Buckingham, Norman Whitney 著 『Passport to Work』(Oxford University Press) 2,560円 (税込) ISBN 0-19-457364-1</p>			
履修上の留意点	<p>Students must bring a new English/Japanese dictionary to class.</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
実践英語 I	全学科選択	4	2	高橋 守
授業の目標	<p>実践的な英語力の習得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2級程度の英語能力試験にも対応できるようにする。</p>			
授業の概要・計画	<p>この授業の目的は、英語を流暢に話すことではなく、適切にコミュニケーション（話しをすること）ができるようになることである。この授業では、実力を高めるための単語集の学習とトピックに基づいた色々な活動を行う事により、英語の運用能力を向上させる。</p> <p>予定している授業の主な活動内容は、次の通り。</p> <p>Day 1. Watching a Video ビデオを観て内容を理解する。</p> <p>Day 2. Practicing Note-taking ノートの取り方を知る。</p> <p>Day 3. Jigsaw Task 英語で短い話を読んで、クラスメートに話す。Group Discussion プレゼン用の原稿作製を行うためのグループディスカッションをする。</p> <p>Day 4. Watching a Video and Creating a Presentation 授業の前半では、ビデオを使用して学習を行い、後半ではグループ毎にプレゼンテーションの原稿を作製する。</p> <p>Day 5. Day 4 と同じ</p> <p>Day 6. Day 4 と同じ</p> <p>Day 7. Day 4 と同じ</p> <p>Day 8. Watching Sample Videos プレゼンのサンプルビデオを観る。</p> <p>Day 9. Making a Presentation プレゼンを行う。</p> <p>Day10. Day 9 と同じ</p> <p>Day11. Evaluation グループ毎のビデオを観て採点する。</p> <p>Day12. Day11 と同じ</p> <p>Day13. 復習</p> <p>Day14. 試験</p> <p>Day15. まとめ</p>			
成績評価の方法	<p>出席 (20%)、Day14の試験 (20%)、プレゼンテーション (30%)、宿題 (単語学習シートの提出30%)</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：『究極の英単語 SVL Vol. 2 上級の3000語』(アルク) 1,600円</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
保健体育	全学科選択	2・4	2	内山応信
授業の目標	<p>本授業では、健康・スポーツ科学の立場から、科学的根拠に基づき、健康の必要性、健康と体力の概念、運動・スポーツ実践の意義等を正しく理解し、その問題に対する解決の能力を高めるとともに、健康で安全な生活を営むのに必要な習慣、態度を養うことが出来るようになる。</p>			
授業の概要・計画	<p>本授業では、健康、フィットネス基礎知識、運動、健康に関連する現実的問題、および運動の実践の4つを柱に、健康・スポーツに関する様々な科学的知識と運動の実践方法について講義する。具体的には、健康や体力の捉え方、運動の意義とメカニズム、運動が心身（筋、骨、脳等）へ及ぼす影響、トレーニングの理論と方法、生活習慣病の原因とその予防法等を講義する。必要に応じてトレーニング、栄養等に関するビデオを用い、視覚的に理解できるようにする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 健康とは <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 健康の捉え方と獲得するためのポイント</li> <li>2) 生活習慣病との関係</li> </ol> </li> <li>2. フィットネス基礎知識 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 体力とは何か、体力と健康の関係</li> <li>2) 体力の測定と評価法</li> </ol> </li> <li>3. 運動とは <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 運動が心身に及ぼす影響</li> <li>2) 運動のメカニズム</li> </ol> </li> <li>4. 健康に関連する現実的問題 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 生活習慣病とは、生活習慣病の予防法 等</li> <li>2) 加齢による転倒事故、転倒の予防法 等</li> </ol> </li> <li>5. 運動の実践 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 個々人に適した運動とは（運動処方）</li> <li>2) スポーツパフォーマンスの向上を目指したトレーニング方法</li> <li>3) ダイエットのための運動方法（生活習慣病予防に向けて）</li> </ol> </li> </ol>			
成績評価の方法	<p>セメスター後に試験を実施し、レポート、出席状況から総合的に判断して評価する。 欠席（割合）が1/3以上の者は、評価の対象としない。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：出村慎一監修『健康・スポーツ科学講義』杏林書院、¥2,625 参考書：出村慎一・村瀬智彦『健康・スポーツ科学入門』大修館書店、¥2,100</p>			
履修上の留意点	<p>特になし。</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
コンピュータリテラシーⅡ	必修	2	2	陳 国躍
授業の目標	プログラミングの基礎演習を通して、コンピュータ内の情報処理の過程を理解する。また、プログラムの作成によって論理的思考力を身につける。			
授業の概要・計画	<p>本講義では、C言語またはVBAを用いて、プログラミングの基礎演習をおこなう。  機械知能システム学科・経営システム工学科：Excel VBA  電子情報システム学科・建築環境システム学科：C言語  プログラム作成の基礎からはじめ、目的の動作をおこなう処理過程を考えてプログラムの作成までを学ぶ。</p> <p><b>【授業概要】</b>  プログラミングの基礎（C言語 または VBA）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コーディングの操作法</li> <li>・変数</li> <li>・繰り返し処理</li> <li>・条件分岐</li> <li>・応用演習</li> </ul> <p><b>【分担教員】</b>  機械知能システム学科・経営システム工学科：林 偉民、熊谷誠治、二村宗男  電子情報システム学科・建築環境システム学科：高根昭一、猿田和樹</p>			
成績評価の方法	授業態度（30%）、実習課題（40%）、および 最終試験（40%）を総合して評価する。			
テキスト・参考書等	テキストは講義で配布するプリントを使用する。参考書は授業中に適宜紹介する。			
履修上の留意点	必修科目であり、実習中心の講義である。内容が毎回レベルアップすることに注意すること。			
備考	講義内容に不明な点があれば積極的に教員に質問してほしい。			

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
環境科学	必修 (全学科)	2	2	松本真一
授業の目標	<p>環境問題や資源問題は人間の社会活動を含めた全体的なシステムとして理解し、モノづくりの体系の中に取り込んで考えること。これからのモノづくりにおいては、このようなとらえ方が必要である。</p> <p>新しいモノづくりの視点の基礎として、①様々なスケールの環境問題や資源問題の構図、②持続可能な社会の概念と環境倫理、③今後望まれる資源循環型社会システムの考え方を理解することを目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<p>I. 建築・都市と環境ー持続可能な社会を目指して (担当教員名：松本教授)</p> <p>今日の建築環境問題や都市環境汚染は、人間と自然環境の不調和がもたらす最大の問題のひとつであり、地球環境問題の縮図である。家庭生活や都市生活をとりまく環境問題の現状について概説した上で、地球環境問題と日常生活の関わり、その解決のために我々のできることを論じる。また、環境家計簿 (ホームワーク) を通じ、環境問題の身近さを体験する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 家庭生活と環境 (1) ライフスタイルと環境負荷</li> <li>2. 家庭生活と環境 (2) 建築と環境負荷、環境と健康</li> <li>3. 家庭生活と環境 (3) 近未来の建築デザイン</li> <li>4. 都市生活と環境 (1) ヒートアイランドなどの都市環境問題</li> <li>5. 都市生活と環境 (2) 問題解決のための技術的方策、環境共生都市</li> <li>6. 地球環境問題 (1) 問題の所在と建築・都市との関係</li> <li>7. 地球環境問題 (2) 問題の解決に向けて (価値・発想の転換と環境倫理)</li> </ol> <p>II. リサイクル型社会システムの構築に向けて (担当教員名：相馬教授)</p> <p>資源が有限であることや、地球の自然浄化作用の限界をいかに克服するか大きな問題となっている。資源問題や環境問題の現状に対するマクロ的な理解を深め、今後必要とされるリサイクル型社会システムの構築の基本的な考え方や具体的な循環システム技術について概説する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地球を取り巻く環境の変遷</li> <li>2. 地球温暖化と資源問題</li> <li>3. 大気汚染/酸性雨と工場・自動車排ガス</li> <li>4. オゾン層破壊、環境ホルモン</li> <li>5. 地球環境対策の世界的動き</li> <li>6. リサイクル型社会システムの展望</li> <li>7. (レポート課題の実施)</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>「授業の目標」に掲げた①～③の項目に関する理解度を、課題「環境家計簿」、最終回レポート課題の成果により評価する。受講態度 (欠席状況や宿題未提出状況など) を減点方式 (最大-100点) で加味する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参考書：D・H・メドウズ他、茅陽一 (監訳) 『限界を超えて』、ダイヤモンド社、2,310円  資源環境技術総合研究所編 『地球環境・エネルギー最前線』、『身近な環境問題最前線』、『エコテクノロジー最前線』、森北出版 2,100円、2,310円、2,310円</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
システム科学ⅡA	必修 (機械) (~'08) 選択 ('09~)	2	2	杉本尚哉
授業の目標	システム分析や、システム設計に用いられる基本的な考え方や原理手法について解説する。「システム」とは、「多くの異なる要素がある目的を達成するために相互に関連し、全体では統一体としての機能を発揮するもの」であるが、この「システム」の設計、評価、統合に必要な具体的手法を見ることで、システムの数理解析の考え方や基礎が理解できるようになる。			
授業の概要・計画	<p>概要</p> <p>本講義では、主にシステム工学で用いられる数理解析手法の基礎について説明していく。初めにシステム工学が生まれた背景やその基本概念について述べた後、システム工学の代表的問題やその解析方法、システムの分析手法について、下に示す具体的項目を使って解説する。</p> <p>講義項目・内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. システム工学の基本概念：「システム」の概念、システム工学の源流について</li> <li>2. システムの最適化：制約条件の下で目標を最大限達成するにはどうすればよいか？ 線形計画法、シンプレクス規範 動的計画法、最適性の原理</li> <li>3. 待ち行列理論：システムに関係する要因が確率に支配されている場合について ポアソン分布と指数分布 窓口が1個の場合の待ち行列 窓口が複数の場合の待ち行列</li> <li>4. システムの信頼性：システムの壊れにくさ、修理の容易さ、壊れたときの安全さについて 信頼性、保全性、安全性</li> <li>5. 動的モデル解析：システムの数式モデルを解いて、その性質や挙動の時間変化を調べる 伝染病の伝播モデル ランチェスタモデル 生態系モデル</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>期末に行う試験（百点満点）に、講義期間中の数回のレポートの成績（十点満点）を加味して成績評価を行う。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：添田 喬、中溝高好 共著 『システム工学の講義と演習』 日新出版 2,100円</p> <p>参考書：渡辺 茂、須賀雅夫 著 『新版 システム工学とは何か』 NHKブックス 966円</p>			
履修上の留意点	<p>解析学Ⅰ、確率・統計学、システム科学Ⅰを履修済であることが望ましい。</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
システム科学ⅡB	必修（電子）	2	2	磯田陽次
授業の目標	<p>本授業は「システム科学Ⅰ」（1セメスター、2単位）と「システム科学演習」（3セメスター、2単位）の間に位置するもので、ここでは、「システム科学Ⅰ」でのシステムの意味およびその基礎手法の理解を更に深めると共に、次の「システム科学演習」で具体的に演習する各種システム技法について理解する。また、この授業ではエンジニアリング・デザインの中でも特に科学技術者倫理について学ぶ。</p>			
授業の概要・計画	<p>システムは、「多くの要素の集合体で、各要素が有機的に結合して、全体として目的を達成しようとするもの」と定義されるように、その中には工学システム、社会システムなど幅広い対象が含まれる。システム科学はシステムの目的を最も効果的に達成する方法を与えるもので、科学技術分野の技術者にとって基礎素養として欠くことの出来ない学問分野である。</p> <p>本授業では、初めに、システム構築などに関連する事項として科学技術者倫理について説明し、続いてシステム科学の基本となる次の各種システム技法を中心に、その基本的な考え方およびその応用について説明する。</p> <p>第1回 科学技術者倫理  第2回 システム工学技法概論  第3回 システム計画技法（予測技法、構造化技法）  第4回 システム計画技法（評価技法、スケジュール管理技法）  第5回 統計的解析技法（確率分布）  第6回 統計的解析技法（回帰分析）  第7回 統計的解析技法（相関分析）  第8回 モデリングとシミュレーション（モデリング技法）  第9回 モデリングとシミュレーション（シミュレーション技法）  第10回 最適化技法（OR技法、線形計画法）  第11回 最適化技法（非線形計画法）  第12回 最適化技法（動的計画法）  第13回 システムの信頼性（信頼性設計）  第14回 システムの信頼性（故障解析）  第15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%）（講義への出席、レポート提出等）により評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：プリントを配布する。  参考書：中村嘉平、浜岡尊他『新版システム工学通論』朝倉書店 2,940円</p>			
履修上の留意点	<p>「システム科学Ⅰ」を受講していること。</p>			
備考				

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
システム科学ⅡC	必修 (建築)	2	2	建築環境システム学科学科長
授業の目標	<p>人間生活と建築空間との対応を理解し、建築を企画・構成し、実現（設計、施工）していく過程において検討すべき事項を、システム科学的に思考することを目標とする。</p> <p>さらに、対応するシステム科学演習Cにより、模型制作や実測、建築モデル等の製作を通じて、建築計画および建築構造の基本的な考え方を理解する。</p>			
授業の概要・計画	<p>建築を実現していく過程において検討すべき事項を、以下に挙げるような、様々な視点から解説し、思考させる。なお、システム科学ⅡCとシステム科学演習Cは、それぞれのテーマにより連続して行う。したがって、両方の時間を合わせて、各テーマ（課題）を進めていくことになるため、授業のスケジュールについては各担当者の指示に従うこと。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 企画及び基本設計の進め方 建築実現のプロセスと計画、計画条件の調査及び整理、企画とコンセプト</li> <li>2. 意匠的な検討の仕方 コンセプトと建築デザイン、機能と建築デザイン</li> <li>3. 構造工学的な検討の仕方 力と骨組、空間構成とデザイン</li> <li>4. 人間工学的な検討の仕方 行動生理と建築計画、空間と心理</li> <li>5. 材料の選択の仕方 構造・意匠と材料、視覚・触覚などへの影響</li> <li>6. 環境工学的・環境心理学的な検討の仕方 建築物を取り巻く環境、環境の活用、空間と環境心理</li> <li>7. 総合課題</li> </ol> <p>分担当教員名：建築環境システム学科教員</p>			
成績評価の方法	<p>講義を踏まえたシステム科学演習Cでの課題成果、プレゼンテーションにより評価する。人間生活と建築空間との対応が理解できており、そのために必要な検討が様々な視点からされていることが単位修得の条件である。さらに、建築計画および建築構造の基本的な考え方の理解度により評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>主として配布資料による。</p> <p>参考書：日本建築学会編、『コンパクト建築設計資料集成』、丸善、¥5,040</p>			
履修上の留意点	<p>システム科学演習Cと対応した講義である。</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
システム科学ⅡD	必修	2	2	三品 勉
授業の目標	3セメスター以降から本格的に学ぶ各専門科目を概説し、経営システム工学の体系を紹介する。またシステム科学Ⅰで学習した基本的な考え方・方法論が、経営の意思決定問題にどのように応用されるかについて、特に企業の企画・計画に関する理論的背景について説明する。			
授業の概要・計画	<p>経営システム工学の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 経営システム工学科で学ぶこと</li> <li>(2) 経営に関するシステム科学的アプローチについて <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) 基本的考え方・手順</li> <li>(b) 方法論</li> </ul> </li> <li>(3) 経営意思決定問題とは何か <ul style="list-style-type: none"> <li>対象とそのアプローチについて、企業各部門で発生する具体例を挙げて説明</li> <li>(a) 企業とはなにか</li> <li>(b) 企業運営資金・利益をだすということ</li> <li>(c) 他企業との競争</li> <li>(d) 企業の多角化</li> <li>(e) その他</li> </ul> </li> </ul>			
<p>成績評価の方法</p> <p>出席状況、レポートその他、定期試験により評価する。</p>				
<p>テキスト・参考書等</p> <p>テキスト：鈴木・三品・黒須『経営戦略のエンジニアリング・アプローチ』日科技連 2004 ￥2,800</p>				
<p>履修上の留意点</p> <p>特になし。</p>				
<p>備考</p> <p>これから社会にでて活躍するためには、高校までの知識習得中心の学習法では不十分である。望ましい方法について受講者全員で考え、試みる。</p>				

授業科目名	必修・選択	開講semester	単位数	主担当教員名
建築環境システム学概論	選択 (機械・電子・経営)	2	2	山田寛次
授業の目標	建築学の中で建築、環境、システムがどのように関わっているかを空間、材料、構造、歴史などを通じて、概要を捉える。			
授業の概要・計画	<p>生活空間において、建築学がどのような役割を果たし、人間が環境にどのように対応してきたか、また今後も地球環境と人間社会との間にどのような建築的システムが可能であるかを、概説する。</p> <p>講義内容</p> <p>建築計画、建築材料、建築構造、建築環境の観点から下記の講義を実施する。</p> <p>(1) 人間が自然環境の中に居住空間を作り、さらには都市までを形成していった過程、更に建築空間の歴史的変遷を考える。(担当教員：安原教授)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建築で表現するとは何か</li> <li>・日本の建築空間の変遷とその見方</li> <li>・秋田、由利本荘地域の自然とまちづくり</li> </ul> <p>(2) 人間が自然環境の中からどのような素材を得て建築を作り上げていったかを概説すると共に、資源の有効利用、建築が環境へ与えるライフサイクル負荷について論じる。(担当教員：山田教授)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・身近な建築材料（仕上げ材料、材料構成）</li> <li>・建築で使用される構造材料（コンクリート、木質材料、鉄鋼）</li> <li>・建築におけるシステム、建築と環境問題</li> </ul> <p>(3) 様々な自然現象に対し、人間がどのような技術によって安全な生活空間を確保してきたかを概説し、今後の構造技術の可能性について論じる。(担当教員：小林教授)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建築物と構造様式の進歩</li> <li>・構造物の力学的特徴</li> <li>・構造技術者の責任</li> </ul> <p>(4) 建築は、過酷な自然現象の中に、我々の衛生、健康、快適性を確保するためにつくる「(環境)シェルター」と見ることができる。この考え方を概説し、地球環境時代に求められる環境性能について論じる。また、コンピュータ支援による環境設計について、今後を展望する。(担当教員：松本教授)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建築環境シェルターとは何か</li> <li>・地球環境問題とシェルターの環境性能</li> <li>・環境設計におけるコンピュータ支援技術の可能性</li> </ul>			
成績評価の方法	定期試験、出席状況、レポートを総合的に判断する。			
テキスト・参考書等	<p>参考書：安原盛彦著『地方をデザインする－地方からの発想－』秋田魁新報社</p> <p>プリント：講義によってはプリントを使用する。</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
経営システム工学概論	選択 (機械・電子・建築)	4	2	三品 勉
授業の目標	<p>企業経営とは何か、経営に係わる諸問題とは何かについて説明し、それらの問題を発見・解決する手段としての経営システム工学の考え方・方法論を述べる。企業内代表的部門の諸活動を取り上げ、部門の目的、関連する問題点、その解決方法等を具体的に解説する。また、全社に関わる意思決定としての経営戦略を、経営システム工学の枠内で捉える時の考え方を述べる。</p>			
授業の概要・計画	<p>1 企業の仕組みとその活動を理解する</p> <p>(1) 資金の管理と評価 企業体質評価 (三品) 財務諸表の構造と、それらから得られる情報を駆使した経営分析 (経理部 財務部)</p> <p>(2) 他社との競争を考える (三品) 経営システム工学による経営戦略の策定 (企画部)</p> <p>(3) シーズからニーズへの価値の転換 (嶋崎) 研究開発 製品開発 (研究所 事業部製品開発部) 需要予測 (販売部)</p> <p>(4) 有効性・効率性を追求した製造・営業活動と情報システムの活用 (谷内) 生産管理・工場運営 (製造部 資材部) 品質管理 (品質管理部)</p> <p>2 経営システム工学の応用としての戦略的意思決定方法について理解する (三品)</p> <p>(実際には、ほとんどの経営問題は各部門にまたがっている。各部門の有機的なつながりにより、新しい価値が創造できることをよく理解すること。)</p>			
成績評価の方法	<p>出席状況、レポートその他、定期試験により評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参 考 書：鈴木、三品、黒須『経営戦略のエンジニアリング・アプローチ』日科技連、2004年、¥2,800、その他、必要に応じて指示する。</p>			
履修上の留意点	<p>特になし。</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Ⅱ	必修（機械）	2	2	伊藤 伸
授業の目標	<p>1 変数関数の積分とその応用、および、2 変数関数の微分・積分法である偏微分と重積分に関する基礎的な概念を理解し、その解析ができるようになることを目的とする。1 変数関数を用いて図形の面積や曲線の長さなどを求めるための積分法を理解し、解析手法を習得する。また、現実の物理現象で取り扱うことが多い多変数関数の基礎的な取扱いの手法を、2 変数関数を通じて理解し、解析手法を習得する。</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：不定積分（不定積分） 第2週：不定積分（置換積分、部分積分） 第3週：いろいろな関数の不定積分（不定積分の例、分数式の積分） 第4週：いろいろな関数の不定積分（無理式の積分、<math>\sin x</math>、<math>\cos x</math>の分数式の積分） 第5週：定積分（定積分、置換積分・部分積分） 第6週：定積分（和の極限としての定積分）、定積分の応用（面積） 第7週：定積分の応用（体積） 第8週：定積分の応用（曲線の長さ） 第9週：定積分の応用（極座標） 第10週：定積分の応用（広義積分） 第11週：偏導関数（2変数関数、偏導関数） 第12週：偏導関数（2変数関数の平均値の定理）、偏導関数の応用（極大・極小） 第13週：重積分（重積分） 第14週：重積分（極座標による重積分） 第15週：定期試験</p>			
成績評価の方法	<p>定期試験80%、演習（小テスト）20%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）（解析学Ⅰと同じ） 参考書：解析学Ⅰで紹介した本を含め、自分にあった参考書を自分で選ぶこと。</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				

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
解析学Ⅱ	必修（電子）	2	2	高山正和
授業の目標	<p>解析学Ⅰに続いて多変数関数の微分法と積分法を扱う。多変数を用いることによって、現実の時空間を数学モデルとして取り扱うことができるようになる。解析学Ⅱにおいては、多変数関数の微分、積分に関する基礎的な概念と手法の習得を行い、初等的な関数に対する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>【授業概要】</b>  二変数関数の微分、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. 多変数関数とは</li> <li>2. 多変数関数の微分</li> <li>3. 合成関数の微分法</li> <li>4. 高次微分係数</li> <li>5. 極値問題</li> <li>6. ベクトルの微分</li> <li>7. ベクトルの積分</li> <li>8. 累次積分</li> <li>9. 積分順序の変更</li> <li>10. 極座標変換</li> <li>11. 体積</li> <li>12. 線積分とグリーンンの定理</li> <li>13. 広義重積分</li> <li>14. 演習</li> </ol> <p>毎回小問演習を行います。</p>			
成績評価の方法	<p>定期試験（80%）、小問演習（20%）</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>多変数の微積分もその基礎は一変数の微積分にある。よって、解析学Ⅰで学んだ事柄をしっかりと身につけておくことが肝要である。</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Ⅱ	選択（経営）	2	2	熊谷誠治
授業の目標	<p>解析学Ⅰで学んだ一変数関数の微分を基礎に、一変数関数の積分および二変数関数の微積分の解析手法を習得し、演習を繰り返し行い、その応用能力を身につける。特に、二変数関数における偏微分と重積分を理解し、その極値や立体の体積を算出できるようになる。</p>			
授業の概要・計画	<p>基本的には、テキストに沿って、授業内容の説明と解説を行う。また、本授業は演習を重視し、授業毎に出席確認を兼ねた復習レベルの演習を行い、受講者の理解度を高める。</p> <p>〈授業内容〉</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 一変数関数の積分 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 不定積分</li> <li>1. 2 置換積分、部分積分</li> <li>1. 3 定積分、面積と回転体の体積</li> </ol> </li> <li>2. 二変数関数の微分 <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 1 偏導関数（偏微分）</li> <li>2. 2 高次偏導関数</li> <li>2. 3 全微分と接平面</li> <li>2. 4 合成関数の微分</li> <li>2. 5 極値</li> </ol> </li> <li>3. 二変数関数の積分 <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 1 累次積分</li> <li>3. 2 重積分</li> <li>3. 3 極座標への変換</li> <li>3. 4 立体の体積</li> </ol> </li> </ol>			
成績評価の方法	<p>定期試験60%、演習（小テスト・レポート）40%を基本とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト・参考書等            テキスト：石村園子著 「やさしく学べる微分積分」共立出版 2,100円（解析学Ⅰ（経営）と同じ）            テキストの他、適宜プリント等を配布する。</p>			
履修上の留意点	<p>解析学Ⅰで学んだ内容を基礎とするので、解析学Ⅰ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
解析学Ⅱ	選択（建築）	2	2	奥野孝一
授業の目標	<p>解析学Ⅰに続いて、多変数関数の微分法と積分法を扱う。多変数を用いることによって、現実の時空間を数学モデルとして取り扱うことができるようになる。解析学Ⅱにおいては、多変数関数の微分、積分に関する基礎的な概念と手法の習得を行い、初等的な関数に対する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>Chapt. 3 多変数関数の微分法</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 多変数関数</li> <li>2. 微分係数</li> <li>3. 合成関数の微分法</li> <li>4. 高次微分係数</li> <li>5. 極値問題</li> <li>6. 陰関数定理</li> <li>7. 条件つき極値</li> </ol> <p>Chapt. 4 多変数関数の積分法</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. 重積分</li> <li>9. 変数変換</li> <li>10. 広義重積分</li> <li>11. 体積・曲面積</li> <li>12. 線積分とグリーンの定理</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>定期試験の結果を80%、出席状況および演習課題の結果を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/坂田洵共著『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>多変数の微積分もその基礎は一変数の微積分にある。よって、解析学Ⅰで学んだ事柄をしっかり身につけておくことが肝要である。</p>			
備考	<p>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演習を繰り返すことが非常に大事である。</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 (機械)	2	2	佐藤和人
授業の目標	物理学では現象を数式で記述して取り扱う。講義では力と運動、振動と円運動、剛体に働く力について基本となる法則とそれを表す数式を学習し、これによって身の周りの力学現象を、数式を使って解く能力を身につけることを目標とする。			
授業の概要・計画	<p>教科書を用いて力学を学習する。理解を深めるためにレポート提出を行う場合もある。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 力学の基礎 <ul style="list-style-type: none"> <li>・運動の法則</li> <li>・エネルギーと運動量の保存</li> </ul> </li> <li>2 振動と回転 <ul style="list-style-type: none"> <li>・単振動</li> <li>・円運動</li> </ul> </li> <li>3 剛体の力学 <ul style="list-style-type: none"> <li>・剛体に働く力</li> <li>・剛体の運動</li> </ul> </li> <li>4 弾性体 <ul style="list-style-type: none"> <li>・弾性定数</li> </ul> </li> </ol> <p>・講義は2クラスに分けて行う。  機械1クラス担当：佐藤和人  機械2クラス担当：熊沢鉄雄</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	高校で物理を学習しなかった場合は基礎物理学も必ず履修すること。			
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
物理学Ⅱ	選択（機械）	2	2	尾藤輝夫
授業の目標	物理学は、時間や空間を含めた自然を構成する物質や自然界の多様な現象を定量的に捉え、その仕組みや法則を数学的形式で表現できるようにするものである。物理学Ⅱでは、熱力学、振動、波動及び光学の基礎について学習する。これらの基礎的概念を十分に理解して理論的な推論が出来る能力を身につけると同時に、数学的手法を用いて基礎的な問題を解く能力を習得する事を目標とする。			
授業の概要・計画	<p>本授業では、熱力学、振動、波動、光学に関する分野で重要な法則や数式の成り立ちをしっかりと理解した上で、演習問題（授業中に出題する問題および宿題）を課し、理解を深める。</p> <p>（授業計画）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>序論 物理量と単位 熱力学（1）温度目盛り 熱膨張 温度と熱 固体や液体による熱の吸収</li> <li>熱力学（2）熱と仕事 熱力学第1法則 伝熱機構</li> <li>熱力学（3）アヴォガドロ数 理想気体 圧力、温度、気体分子の速度</li> <li>熱力学（4）並進運動エネルギー 気体のモル比熱 断熱膨張</li> <li>熱力学（5）エントロピーと熱力学第2法則</li> <li>振動（1）単振動 単振動における力の法則 単振動のエネルギー</li> <li>振動（2）振り子 単振動と等速円運動 強制振動と共鳴</li> <li>波動（1）縦波と横波 波長と振動数 進行波の速さ</li> <li>波動（2）弦を伝わる波の速さ エネルギーと輸送率 重ね合わせの原理 波の干渉</li> <li>波動（3）定在波 共鳴 音波 音速</li> <li>波動（4）干渉 楽器の音 うなり</li> <li>波動（5）ドップラー効果</li> <li>光学（1）電磁波 反射と屈折</li> <li>光学（2）全反射 偏光 反射による偏光 色分散</li> <li>光学（3）回折</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>定期試験70%、演習問題（宿題）30%を基本として評価する。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。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：D. ハリディ、R. レスニック、J. ウォーカー著（野崎光昭監訳） 『物理学の基礎 [2] 波・熱』培風館 2,520円</p> <p>参考書：小出昭一郎著『物理学（三訂版）』裳華房 2,310円 R. P. ファインマン、R. B. レイトン、M. L. サンズ著（富山小太郎訳） 『ファインマン物理学Ⅱ 光 熱 波動』岩波書店 3,990円（物理が得意な人に勧める）</p>			
履修上の留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高校物理（および基礎物理学）の内容を良く復習しておくこと。</li> <li>・高校数学、解析学Ⅰの内容を良く復習し、数式処理（三角関数、指数関数、対数関数、微積分など）について熟練しておくこと。</li> </ul>			
備考	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。			

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Ⅱ	選択（電子）	2	2	新任教員
授業の目標	物理学は、時間や空間を含めた自然を構成する物質や自然界の多様な現象を定量的にとらえ、その仕組みや法則を数学的形式で表現できるようにするものである。この物理学の基礎として重要と思われる事項について、基礎的概念を十分理解し、その応用、知識の整理が出来るようにする。			
授業の概要・計画	<p>物理学Ⅰをふまえて、さらに以下の事項について講義する。</p> <p>〈講義内容〉</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 振動と波動 (いろいろな波動、振動の方程式、波動反射の境界条件)</li> <li>2. 光 学 (光の反射と屈折、光の干渉と回折、偏光)</li> <li>3. 熱力学 (状態方程式、カルノーサイクル、エントロピー)</li> </ol>			
成績評価の方法	定期試験で評価する。試験問題の多くは、講義の中での演習問題から出題する。			
テキスト・参考書等	テキスト：小出昭一郎『物理学』裳華房 ￥2,100			
履修上の留意点	物理学Ⅰを履修していること。物理現象を数学を用いて説明するので数式処理についてよく理解する必要がある。			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講シマスタ	単位数	主担当教員名
物理学Ⅱ	選択 (建築・経営)	2 (建築) 2 (経営'08) 2・4 (経営'09~)	2	岡安光博
授業の目標	物理学Ⅰで学んだ質点の力学、運動量、慣性モーメントを基にして、さらに弾性体、流体、振動、波動などを学習する。ここで学習する物理現象については主に数式を用いて理解する。			
授業の概要・計画	<p>物理学Ⅰをふまえて、さらに下記の内容について講義する。</p> <p>1. 弾性体          応力、ひずみ (引張、圧縮、せん断、ねじり)          ひずみエネルギー          断面二次モーメント          慣性モーメント          はりのたわみ角、たわみ          回転運動 (角加速度、トルク)</p> <p>2. 流体          流体の圧力          流体の力の釣合い          ベルヌーイの定理          トリチェリーの定理          流体の場          粘性流体 (層流と乱流)</p> <p>3. 波と光          単振動          減衰振動          幾何光学          光の干渉</p>			
成績評価の方法	中間試験 40%、定期試験 60%			
テキスト・参考書等	参考書：小出昭一朗著 『物理学』 裳華房 2,310円			
履修上の留意点	物理学Ⅰを履修していること。微分積分、ベクトルなどの数学の知識が必要である。			
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
地域活性化システム論	自由	2・4・6・8	2	小笠原 正 (地域連携・研究推進センター本荘)
授業の目標	<p>次世代を担う学生、院生が秋田固有の文化、風土、生活や工業、鉱業、農林水産業、商業、金融、サービス業などの産業構造、経済活動のシステムを幅広く理解して、現在、少子化、高齢化、経済のグローバル化によって存続の危機に晒されている秋田の地域をどのようにして活性化させるか、その方法、活動、政策などを議論し、提案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>全国各地で自治体や企業・住民主導による地域活性化の取り組みが精力的に行われているが、地域活性化の方法、活動や政策形成に関する確固とした理論や方法論がないために、未だに試行錯誤の状態が続いている。また地域をシステムとして捉えきれていないため、個別の活動では完結するものの、地域全体の発展へと繋がらないきらいがある。</p> <p>平成22年度は「秋田県の工業の活性化」を取り上げ、「秋田の工業界を元気にするためにはどうすればいいか」を合い言葉に、業界が抱えるさまざまな具体的問題の現状と課題を分析し、新事業、新産業の創出などに繋がる地域活性化の方法を提案できるようにする。</p> <p>この講義は平成22年10月からの後期に開講される。その講師には秋田県立大学教員のほか、外部講師として、他大学教員、国および地方自治体の職員、工業界および民間の有識者などが当たる。またこの講義は他大学の学生・院生をはじめ、国および地方自治体の職員、工業界および民間企業の方々、各種NPOや地域作り団体等に対しても開放される。</p> <p>これら諸事情を考慮して、講義は下記の三部構成（予定）とするが、それらの詳細な内容、講師名などについては、後期開講前に周知することとする。</p> <p>第1部 総論：地域活性化の実践と政策  (1) なぜ今、地域活性化なのか？  .....</p> <p>第2部 各論：秋田の工業の活性化  (1) 秋田の工業の現状と課題  .....</p> <p>第3部 総合討論</p>			
成績評価の方法	<p>出席（2／3以上）とレポート提出（2回）を基にして総合的に判断する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>随時、資料を配付する。</p>			
履修上の留意点	<p>土、日の集中講義（日程は事前に連絡）。他大学の学生・院生のほか、社会人も受講する。</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
材料力学Ⅱ	選択	4	2	邱 建輝
授業の目標	各種形状の部材、構造物の変形や強度の解析方法を学ぶことにより、材料の強度評価および機械や構造物を安全に、かつ合理的に設計するための基礎力を養うことを目標とする。			
授業の概要・計画	<p>講義はテキストに基づき、高校で学んだ物理学と数学の知識でも容易に理解できるように行う。また、材料力学をよく理解するには、適量の練習問題を自分で解いてみるのが大切であろう。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 梁の撓み <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 撓み曲線の微分方程式</li> <li>2) 重ね合せ法</li> <li>3) 平等強さの梁, 横断面が変化する梁</li> </ol> </li> <li>2. 梁における不静定問題 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 不静定梁</li> <li>2) 不静定ラーメン</li> <li>3) 組合梁</li> <li>4) 連続梁</li> </ol> </li> <li>3. 梁の剪断応力 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 梁の剪断応力</li> <li>2) 剪断応力による梁の撓み</li> </ol> </li> <li>4. 曲り梁 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 曲り梁の応力</li> <li>2) 曲り梁の撓み</li> <li>3) 薄肉曲り梁</li> </ol> </li> </ol>			
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 「材料力学」 養賢堂 3,780円			
履修上の留意点	材料力学Ⅰを履修する必要がある。			
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
破壊力学	選択	6	2	水野 衛
授業の目標	機械材料の破壊現象とそのメカニズムを説明できる。破壊力学を機械・構造物の設計、保守・点検に応用することを目的として、破壊現象を理論的・定量的に取り扱うことができる。			
授業の概要・計画	<p>機械部品や構造物の破壊は、その機能が損なわれるだけでなく、時として多くの人命を奪うこともある。したがって、機械・構造物の設計、保守・点検を行う上で、その安全性・健全性を確保し保証することは技術者にとって極めて重要な任務となる。この授業では、破壊力学の立場から、機械・構造物を設計、保守・点検するのに必要な機械材料の破壊現象に関連する知識、理論、材料評価法を習得する。そのため、実構造物の破壊事例、固体の変形と破壊のメカニズム、材料の強度とその評価方法、破壊力学の基礎的理論とその応用方法について学ぶ。</p> <p><b>授業計画</b></p> <p>第0章 概論【第1週】 破壊力学とは、歴史的背景（破壊事例の紹介）、工学的応用について</p> <p>第1章 固体の破壊【第2、3週】 破壊の分類、理想的破壊強度、理想的せん断強度、実材料の破壊特性</p> <p>第2章 材料の破壊【第4～6週】 破壊機構、延性破壊と脆性破壊、多軸応力と塑性拘束、時間依存性</p> <p>第3章 エネルギー開放率【第7、8週】 エネルギー平衡、エネルギー開放率、Griffithの式、き裂進展速度</p> <p>第4章 応力拡大係数【第9～11週】 き裂先端の応力場、応力拡大係数、重ね合わせの原理、エネルギー開放率との関係</p> <p>第5章 き裂先端の塑性域と開口変位【第12、13週】 塑性変形の機構、き裂先端の塑性域、き裂先端開口変位、応力状態と変形様式</p> <p>第6章 破壊靱性と破壊抵抗【第14週】 破壊靱性、安定破壊と不安定破壊、平面ひずみ破壊靱性、時間依存型き裂進展</p>			
成績評価の方法	授業への出席状況と各章終了後授業中に行う演習（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：小林英男『破壊力学』共立出版（定価：3,045円）</p> <p>参考書：岡村弘之『線形破壊力学入門』培風館（定価：3,675円）</p> <p>日本材料学会編『改訂 材料強度学』日本材料学会（定価：3,000円）</p>			
履修上の留意点	①上記テキストに沿って授業を進めるので、受講者は各自テキストを購入し持参すること。②授業中に行う演習用に関数電卓を持参すること。③「機械材料学」、「材料力学」を十分習得していること。			
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
熱力学Ⅱ	選択	4	2	新任教員
授業の目標	熱を輸送することや熱を遮断することは熱機関や冷凍機以外にも電子機器の冷却や住宅の断熱を行うときにも必要となる。講義では、熱の輸送現象に関する基礎的理解を目標とする。			
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。熱を輸送することや熱を遮断することは、機器類を正常に運転し、快適な居住空間を提供するために不可欠である。熱力学の講義では、液体窒素を例に実在気体の相変化、回り灯籠を例に熱エネルギーから運動エネルギーへの変換等の簡単な実演を行い演習課題提出を求める。</p> <p>1. 熱力学</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実在気体（水蒸気）</li> <li>・蒸気サイクル</li> <li>・蒸気原動機</li> </ul> <p>2. 伝熱工学</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・伝導伝熱</li> <li>・対流熱伝達</li> <li>・ふく射伝熱</li> <li>・相変化を伴う伝熱</li> <li>・物質伝達</li> </ul>			
成績評価の方法	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。			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：日本機械学会、「伝熱工学」、日本機械学会（ISBN978-4-88898-120-0）、1,980円</p> <p>参考書：庄司正弘、「伝熱工学」、東京大学出版会（ISBN978-4-13-062826-6）、3,360円</p> <p>参考書：斎藤武雄、「移動境界伝熱学」、養賢堂（ISBN:4-8425-9421-7）、3,990円</p>			
履修上の留意点	熱力学Ⅰ、物理学、数学を履修していることを前提としている。			
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
流体力学Ⅱ	選択	6	2	須藤誠一
授業の目標	<p>近年の科学技術の進歩に伴い、流体力学は様々な学問分野との融合が進み、非常に広範囲にわたって学際的に発展している。そのため、流体力学Ⅰに引き続き、機械工学分野の技術者として必要とされる基礎的な数学事項から多面的に展開されている流体力学としての基本的な考え方および様々な関連学問分野にわたる基礎知識の習得を目標としている。</p>			
授業の概要・計画	<p>「授業計画」</p> <p>第1週 航空宇宙工学概論  第2週 翼形理論  第3週 航空機の翼  第4週 航空機の性能  第5週 レオロジー  第6週 連続体の変形  第7週 非ニュートン流体  第8週 プラズマ  第9週 電磁気学の基礎  第10週 電磁流体力学  第11週 磁性流体と磁性流体力学  第12週 機能性流体（ER流体・MR流体）  第13週 生物流体力学  第14週 生体流体力学  第15週 まとめ</p>			
成績評価の方法	<p>出席状況、課題レポート、期末定期試験により総合的に評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>分野が多岐にわたるために特に指定しないが、授業中に適宜資料を配布する。</p>			
履修上の留意点	<p>講義日数の3分の1以上は出席し、真摯に受講することが大切である。</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
機械力学 I	選択必修('09~) 必修(~'08)	4	2	御室哲志
授業の目標	<p>機械システムに生じる振動現象などの動力的挙動を理解するために、機械システムを質量やばね等の要素に置き換えて機械システムの運動を解析する方法を習得し、その運動特性について理解する。特に本講義では、振動に関わる基礎的な専門用語と、物体の運動がただ一つの独立した座標系で表せる1自由度系の振動について解析する方法（運動方程式の求め方とその解き方、固有振動数の求め方）を習得し、その運動特性を理解する。</p>			
授業の概要・計画	<p>〈授業の概要〉 振動に関わる基礎的な専門用語の解説を行う。また、1自由度系の振動について解析する方法を、例題を示しながら詳細に説明するとともに、演習問題を通して習得する。さらに、自由振動と強制振動の特性について解説を行う。</p> <p>〈授業の計画〉 第1週：力学のまとめ（力とモーメント、つりあい、質点の運動） 第2週：力学のまとめ（慣性モーメント、動力学、運動方程式、回転運動） 第3週：振動の基礎（モデル化と要素、自由度） 第4週：振動の基礎（等価ばね定数、調和振動） 第5週：1自由度系の自由振動（直線振動の運動方程式） 第6週：1自由度系の自由振動（回転振動の運動方程式） 第7週：1自由度系の自由振動（エネルギー法） 第8週：1自由度系の自由振動（減衰振動） 第9週：1自由度系の自由振動（総合演習） 第10週：1自由度系の強制振動（1自由度系の一般解） 第11週：1自由度系の強制振動（定常応答解析、共振） 第12週：1自由度系の強制振動（粘性減衰系の場合） 第13週：1自由度系の強制振動（振動絶縁、振動計） 第14週：摩擦がある場合の振動</p> <p>分担教員名：高梨宏之（総合演習）</p>			
成績評価の方法	<p>定期試験60%、演習（小テスト）40%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：麻生和夫・谷順二・長南征二・林一夫 共著、『機械力学』朝倉書店 3,780円 参考書：近藤泰郎 編著・小林邦夫 著、『よくわかる機械力学』オーム社 2,520円</p>			
履修上の留意点	<p>物理学ⅠとⅡを履修済みであることが望ましい。また、三角関数と微分の取り扱いについて習熟していることが望ましい。受講前に教科書を読み、疑問点を整理すること。また、受講後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				

授業科目名	必修・選択	開講セスター	単位数	主担当教員名
知能機械製作学	選択必修('09~) 必修(~'08)	2	2	呉 勇波
授業の目標	人間はどうして文明をつくりえたか。人は2足歩行をするようになり、手で作業をすることができるようになったからである。これは製造の立場からの主張である。我々の祖先は石器時代からいろいろな道具を考案し、進歩させてきた。そして、その技術を現在の精巧な工業製品を製作するまでに発展させてきた。この講義では、最新の機械製作の概要を理解し、そのキーポイントを把握する。			
授業の概要・計画	<p>各項目ごとに数週間をかけ、講義とレポート／発表とで構成する。</p> <p>1. 設計と製造 製造業において、商品がどのように企画され、設計が詳細化されるか、また、設計情報はどのように記述し、製造ライン（加工、組み立て、検査）へ伝達されるかなど、生産（設計と製造）の流れを把握する。</p> <p>2. 物づくりの方法1（工作機械とNC化・知能化） 除去加工は、刃ものや砥石車などの工具を用いて、材料片の不要な部分を取り除き、機械部品を製作する方法であり、このために様々な工作機械が用いられる。ここでは、工具と材料片との相対運動により、工作法を分類し、また、この相対運動を高速／高精度で実現するためのNC（数値制御）化・知能化の手法を学ぶ。</p> <p>3. 生産システム（FA、CIM） 個々の加工機械、組み立て機械、検査機械があるだけでは生産は成り立たない。製品を製造するためこれらの機械が無駄なく有機的に働かなければならない。生産工場を人体に例えれば、個々の機械は臓器に相当する。これらの臓器が協調して働くためには、神経系統が必要である。生産工場の神経系統はどうなっているか。FA（Factory Automation）とは何か、CIM（Computer Integrated Manufacturing）とは何か。</p> <p>4. 物づくりの方法2（型込め／塑性加工） 材料の物理的科学的性質を利用して、所要の形状・寸法、特性をもった機械部品を製作する工学を、機械製作学と言う。機械工作の方法は一般に、鑄造、塑性加工、除去加工、特殊加工に分類される。ここでは、はじめの2者について概要を学び、そのキーポイントを把握する。</p>			
成績評価の方法	期末の試験のほか、平常点（レポート／発表など）を考慮して評価する。			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：白井英治・松村隆『機械製作法要論』東京電機大学出版局 ¥3,100</p> <p>参考書：小町弘・吉田裕亮『絵とき機械工学のやさしい知識』オーム社 ¥2,700 日本工作機械工業会編『やさしい工作機械の話－基礎編』、『同一NC工作機械編』、川並高雄ほか『基礎塑性加工学』森北出版 ¥2,300</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
加工工学	選択	4	2	呉 勇波
授業の目標	<p>物づくりにおいて、除去加工技術は非常に重要な位置を占めている。除去加工とは、バイトやフライス、砥石など、切削工具による除去加工によって素材に所与の形状を付与する技術であり、機械製造技術の基幹技術である。本講義では、除去加工及び工作機械の基礎、さらに先進的な加工法としての遊離砥粒法による超精密加工や電気化学的加工などについて講義し、加工技術における諸問題に対応できる能力を養成する。</p>			
授業の概要・計画	<p>「知能機械製作学」で履修した各種加工方法の中の除去加工法を重点に置き、加工機構、加工現象について考察する。加工された製品の品質の評価方法についても学習する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 除去加工法の概要…種類と特質…</li> <li>2. 工作機械の種類と機能</li> <li>3. 切削工具の定義と名称、工具材料</li> <li>4. 切削理論</li> <li>5. 研削加工の特質</li> <li>6. 研削砥石、研削理論</li> <li>7. 加工面の幾何学的性状（表面粗さ）、加工変質層</li> <li>8. 遊離砥粒法：ラッピング加工、超音波加工、バレル仕上げ、噴射加工</li> <li>9. 放電加工</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>受講態度（レポート提出と出席）、および定期試験結果をもとに総合的に評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：パワーポイント、板書と配布プリントを兼用。  参考書：①津和秀夫著 機械加工学（養賢堂） 3,400円  ②中島利勝、鳴瀧則彦著 機械加工学（コロナ社） 2,800円  ③日本機械学会編 生産加工の原理（日刊工業新聞社） 2,200円</p>			
履修上の留意点	<p>知能機械製作学を履修しておくことが望ましい。</p>			
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
生産システム工学	選択	6	2	林 偉民
授業の目標	<p>人類の平和で豊かな生活を物質的な側面で保障するためには、21世紀の生産はどのようにならなければならないのか。良い製品を早くまた安く生産するにはどのような技術・設備と情報が必要か。地球環境を保全しながら、生産活動を行うにはどんな配慮が必要か。このような問題意識をもって、製造工場の業務と技術とを学び、生産システムの概要を理解する。</p>			
授業の概要・計画	<p>企業における生産活動は如何にシステム化されているか。そのために必要の要素は何であるかについて理解することを目標とし、テキストを土台にして、最新資料・事例を取り入れながら以下の項目について講義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生産システムの基本概念</li> <li>2. 設計の考え方とその目標</li> <li>3. 設計手法と最適設計</li> <li>4. 生産設計および加工方法の選択</li> <li>5. 工程設計概論</li> <li>6. 作業設計概論</li> <li>7. 生産管理概論</li> <li>8. トヨタ生産方式</li> <li>9. 生産設備管理概論</li> <li>10. 生産システム中の物流管理</li> <li>11. 生産システムにおける品質保全</li> <li>12. 品質管理の具体的な手法</li> <li>13. 生産システムのIT化</li> <li>14. 生産システムと国際社会・環境との共存性</li> <li>15. 期末試験</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>出席状況（2 / 3 未満は対象外）、レポート（40%）、および期末試験（60%）の点数を総合判断して評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：なし。</p> <p>参考書：①岩田一明、中沢 弘 共著『生産工学』（コロナ社）、A 5、197頁、¥2,625円（税込）。 ②(株)富士電機能力開発センター 編『やさしい物づくりの基礎』（オーム社）、A 5、194頁、¥2,800円（税別）。</p>			
履修上の留意点	<p>今までに履修した設計製図、機械知能材料、知能機械製作学、加工工学などを基礎にして、ものづくりプロセスを体系化に紹介するため、前述の各科目の履修が望ましい。</p>			
備考	<p>講義中、必要に応じてビデオを用いて説明する。</p>			

授業科目名	必修・選択	開講semester	単位数	主担当教員名
コンピュータ援用設計学	選択必修('09~) 必修(~'08)	4	2	小林淳一
授業の目標	<p>本科目では「設計とは何か」を主テーマに機械設計を幅広く講義する。設計とは人間が本来持っている創造活動の一つであり、目的を定めそれを具体的人工物に創り上げていくプロセスのことである。このことを理解するために、設計の歴史、対象となる人工物の進化、製品ライフサイクルにおける設計の果たす役割などを、事例を含めて説明する。また後半では設計におけるコンピュータ利用を示し、コンピュータを使うメリット、注意点を明らかにする。</p>			
授業の概要・計画	<p>講義の概要</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機械設計概論 機械設計とは何かの全体像を理解する。</li> <li>2. 人工物設計の歴史、および人工物の進化 設計はその時代の背景や当時の技術を色濃く反映している。これらの歴史からどんなものを作るべきかを学びとる。</li> <li>3. 製品ライフサイクル 製品ライフサイクルの中で設計の果たす役割を理解する。</li> <li>4. 工業製品の設計課程 設計課程をさらに細かく理解する。</li> <li>5. コンピュータの利用 最新の事例を紹介し、設計におけるコンピュータの役割を理解する。</li> <li>6. 設計のケース・スタディー 産業機械（ポンプ）、ハードディスク、マイクロマシンなどの構造やそこに組み込まれた技術を理解する。</li> <li>7. 特別講義（外部講師） 企業で活躍されている第一線の研究者の話を直に聞く。</li> </ol> <p>なお、設計を理解するための演習や製品開発で話題となった最新のトピックスも適宜織り込む。</p>			
成績評価の方法	<p>試験、レポート。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：日置進他『現代機械設計学』内田老鶴圃 ￥4,830、毎週プリントを配布する。 参考書：中島尚正『機械設計』東京大学出版会 ￥3,150 小野敏郎、楠井健『機械設計の基礎』日新出 ￥2,310</p>			
履修上の留意点	<p>本科目の講義は第4、5semesterで平行して行う設計製図Ⅰ、Ⅱと密接に関係する。第6semesterで行う機械知能システム学演習Ⅱはコンピュータ援用設計の演習であるので、本科目の単位の修得が必要である。</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
CAD/CAM	選択	6	2	佐藤俊之
授業の目標	<p>現代の設計や生産あるいは解析に必要不可欠な、コンピュータを利用した（１）高精度・効率的な設計技術（Computer-Aided Design：CAD）、（２）機能や性能検討のためのシミュレーション技術（Computer-Aided Engineering：CAE）、（３）省力化された製造技術（Computer-Aided Manufacturing：CAM）を構成する基礎技術を学び、それらの基本原理を理解することを目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<p>CAD/CAM/CAEシステムの核となるコンピュータの仕組み、CAD/CAM/CAEシステムを構成するハードウェアおよびソフトウェア、設計対象を画面に表示するコンピュータ・グラフィックス技術、コンピュータ内部で形状を取り扱うためのモデリング技術、NC工作機械やロボットなどに関する基礎技術について講義する。コンピュータの使用が必須のレポートを課すので、コンピュータの操作や計算用ソフトウェアの使用法について慣れておくこと。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CAD/CAM/CAEシステムの概説 CAD、CAMおよびCAEの定義と発展の歴史（２コマ）</li> <li>2. CAD/CAM/CAEシステムのハードウェア コンピュータの基本とCAD/CAM/CAEシステム（３コマ）</li> <li>3. CAD/CAM/CAEシステムのソフトウェア CAD/CAM/CAEソフトウェアの機能と分類（２コマ）</li> <li>4. コンピュータ・グラフィックスの基礎 図形の発生と変換（２コマ） 投影と隠面処理（１コマ）</li> <li>5. 形状モデリング サーフェスモデルとソリッドモデリング（１コマ） 自由曲線・自由曲面のモデリング（１コマ）</li> <li>6. CAM技術 NC工作機械とロボット（２コマ）</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>複数回のレポートを課しそれらの平均点で評価するが、出席状況も勘案する（無断で３回以上欠席した場合は単位を与えない：遅刻、欠席、提出遅延は１回当たり評点から10点減点する）。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：安田 仁彦、『CAD/CAM/CAE入門』、オーム社、2,730円</p>			
履修上の留意点	<p>座席を指定制とするので指示に従って座ること。また、講義時間中に許可なく退出することは認めない（退出した場合は単位を与えない）。</p>			
備考	<p>教科書を持っていないあるいはノートを取っていない学生には単位を与えないので注意すること。</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
制御工学I	選択必修('09~) 必修(~'08)	4	2	佐藤俊之
授業の目標	身の回りには、メカトロニクス機器をはじめとして、“制御”と深く関わっている製品が多い。制御工学Iでは、制御を学ぶにあたり必要な数学および古典制御の基礎を理解し、実際の制御系解析や制御系設計に必要なとなる基礎的技法を修得することを目標とする。			
授業の概要・計画	<p>制御理論の基礎である古典制御論のうち、制御工学Iでは伝達関数とその性質を中心に講義をおこなう。講義は教科書に従って進める。教科書の内容に関して説明したのち、受講学生に演習やレポートを課すことで理解度を深める。演習では学生に担当問題を割り当て、それに対する解法や答えを発表してもらうことで、論理的に説明する能力も涵養する。<u>なお、ラプラス変換の知識を必要とするので、受講学生は並行して応用数学IIを必ず履修すること。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 制御工学の概要と制御工学の数学 制御工学の概要 (1コマ) ラプラス変換とその性質、逆ラプラス変換 (3コマ) ラプラス変換を用いた微分方程式の解法 (1コマ)</li> <li>2. ブロック線図と基本要素の伝達関数 伝達関数とブロック線図による制御系の表現 (1コマ) ブロック線図の等価変換 (1コマ)</li> <li>3. 過渡応答法 インパルス応答と単位ステップ応答 (1コマ) 1次遅れ系・2次遅れ系のステップ応答 (2コマ)</li> <li>4. 周波数応答法 伝達関数と周波数応答 (1コマ) ベクトル軌跡とボード線図 (3コマ)</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>定期試験により評価するが、演習・レポートの遂行状況と出席状況も勘案する(問題を解かない場合や無断で3回以上欠席した場合は単位を与えない:遅延提出や遅刻・欠席は1回あたり評点から10点減点する)。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト:小林 伸明、「基礎制御工学(情報・電子入門シリーズ)」、共立出版、2,625円 参考書に関しては図書館に種々の本があるので、わかりやすいと思う本を各自調べること。</p>			
履修上の留意点	<p>座席を指定制とするので指示に従って座ること。また、講義時間中に許可なく退出することは認めない(退出した場合は単位を与えない)。また関数電卓を持参のこと。</p>			
備考	<p>教科書を持っていないあるいはノートを取っていない学生には単位を与えないので注意すること。また、受講状況が極度に悪い場合には本・再試験受験資格を与えない。</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
メカトロニクス	選択	6	2	齋藤直樹
授業の目標	メカトロニクスの構成機器とそのシステムについて理解する。			
授業の概要・計画	<p>授業概要</p> <p>本講義では前半で、メカトロニクス機器の特性を左右するセンサとアクチュエータについて解説する。後半では、メカトロニクスの具体例としてロボットアームを取り上げ、設計、制御方法について解説する。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回 メカトロニクスの定義と応用例</p> <p>第2回 センサ（1）：変位計測センサ（1）</p> <p>第3回 センサ（2）：変位計測センサ（2）</p> <p>第4回 センサ（3）：力計測センサ</p> <p>第5回 センサ（4）：加速度センサ</p> <p>第6回 アクチュエータ（1）：総論・伝動アクチュエータ</p> <p>第7回 アクチュエータ（2）：電磁アクチュエータ（1）</p> <p>第8回 アクチュエータ（3）：電磁アクチュエータ（2）</p> <p>第9回 中間試験</p> <p>第10回 ロボットアーム（1）：種類・機構・運動学（SCARA）</p> <p>第11回 ロボットアーム（2）：逆運動学・ヤコビ行列を応用したロボット制御（SCARA）</p> <p>第12回 ロボットアーム（3）：DH法、同時変換行列</p> <p>第13回 ロボットアーム（4）：6軸アームの運動学</p> <p>第14回 ロボットアーム（5）：制御システムの構成</p> <p>第15回 期末試験</p>			
成績評価の方法	10回以上の出席を必要とし、中間試験（50%）と期末試験（50%）で総合的に判断する。			
テキスト・参考書等	テキスト：土谷武士、深谷健一『メカトロニクス入門（第2版）』森北出版 2,800円			
履修上の留意点	関連科目（材料力学、機械力学、制御工学、計測工学）の内容を理解しておくことが望ましい。			
備考	演習問題等で計算を行う場合があるので、関数電卓を毎回持参すること。			



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
応用数学 I	選択必修('09~) 必修(~'08)	4	2	佐藤 明
授業の目標	<p>複素関数は流体力学を初め、振動工学など多方面の分野に非常によく現れる関数である。複素関数を用いることで、数学的な処理が非常に簡潔に明確な形で行えることが少なくない。偏微分方程式は、物理現象を記述する支配方程式として、工学のほぼ全領域で現れる非常に重要な方程式である。以上、物理現象の解析的ならびに数値的なアプローチに欠かすことができない重要な概念である複素解析と偏微分方程式の基礎を学習する。</p>			
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 複素数の関数 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 複素数、n乗根</li> <li>1. 2 数列・級数・極限</li> <li>1. 3 複素変数の関数</li> </ol> </li> <li>2. 正則関数 <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 1 コーシー・リーマンの方程式</li> <li>2. 2 基本的な正則関数、逆関数</li> </ol> </li> <li>3. 複素関数の積分 <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 1 複素数の関数の積分</li> <li>3. 2 コーシーの定理</li> <li>3. 3 コーシーの積分表示</li> </ol> </li> <li>4. 展開・特異点・留数 <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 1 べき級数</li> <li>4. 2 テイラー展開・ローラン展開</li> <li>4. 3 留数</li> <li>4. 4 留数の応用</li> </ol> </li> <li>5. 偏微分方程式 <ol style="list-style-type: none"> <li>5. 1 線形性と解の重ね合わせの原理</li> <li>5. 2 2階線形偏微分方程式、変数分離法</li> </ol> </li> </ol>			
成績評価の方法	<p>定期試験60%、レポート40%を基本とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：矢野健太郎・石原 繁共著「解析学概論（新版）」、掌華房、¥2,625円。 参考書：渋谷仙吉・内田伏一共著「偏微分方程式」、掌華房、¥1,890円。</p>			
履修上の留意点	<p>工業数学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
応用数学Ⅱ	選択必修('09～) 選 択(～'08)	4	2	新任教員
授業の目標	システム科学技術の実践には、現象を解析する数学的知識が必要である。本授業においては、技術上重要な数学の分野であるフーリエ解析とラプラス変換の基礎知識を学ぶとともに、そのような知識が実際にどのように用いられているかを理解し、基本的な解析能力を習得することを目標とする。			
授業の概要・計画	<p>テキストにおける「Ⅳ フーリエ級数・ラプラス変換」の以下各章の計14節を、1講義あたり1節を基本に進める。</p> <p>第1章 フーリエ級数</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・フーリエ級数</li> <li>・フーリエ級数の性質</li> </ul> <p>第2章 フーリエ積分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・フーリエ積分</li> <li>・フーリエ積分の性質</li> </ul> <p>第3章 境界値問題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・偏微分方程式の解法</li> <li>・境界条件</li> </ul> <p>第4章 ラプラス変換</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ラプラス変換</li> <li>・ラプラス変換の収束</li> <li>・ラプラス変換の性質</li> <li>・ラプラスの逆変換</li> <li>・定数係数線形微分方程式の解法</li> <li>・単位関数・デルタ関数</li> <li>・単位関数とデルタ関数の応用</li> <li>・ラプラス逆変換公式</li> </ul>			
成績評価の方法	定期試験60%、レポート40%を基本とする。			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：矢野健太郎・石原 繁共著『解析学概論（新版）』裳華房、2,625円</p> <p>参 考 書：松尾博著『工学のためのフーリエ変換』森北出版、2,310円</p> <p>小倉久和著『技術系の数学』近代科学社、2,940円</p>			
履修上の留意点	工業数学を履修していることが望ましい。			
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
数値計算	選択	6	2	佐藤俊之
授業の目標	<p>数学により定式化される種々の問題を数値解析する場合の計算手法について学ぶ。工学系で頻繁に使われる基礎的な数値計算法を修得するとともに、世界中で用いられているテクニカルコンピュータ言語MATLABの基礎的なプログラミングを習得することを目的とする。</p>			
授業の概要・計画	<p>講義はコンピュータとプログラム言語を実際に使用した実習形式でおこなう。受講学生に演習やレポートを課すことで理解度を深める。なお、使用するソフトウェアのライセンス数制限により、受講者数が多い場合は、1台のコンピュータを複数名で使用することもある。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>MATLABの基礎 MATLABの使用法とスクリプトファイル・ファンクションファイル（1コマ）</li> <li>方程式の解法 ニュートン法とはさみうち法（2コマ）</li> <li>行列問題の解法 行列の四則演算、行列式、逆行列、固有値と固有ベクトル、べき乗法（2コマ）</li> <li>連立方程式の解法 ガウス・ジョルダンの消去法、ガウス・ザイデルの反復法（2コマ）</li> <li>多項式による補間と関数近似 ラグランジュの補間法、最小二乗法（2コマ）</li> <li>数値積分法 台形公式、シンプソン法（2コマ）</li> <li>常微分方程式の解法 オイラー法、ルンゲ・クッタ法（3コマ）</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>複数回のレポートを課しそれらの平均点で評価するが、出席状況も勘案する（無断で3回以上欠席した場合は単位を与えない：遅刻、欠席、提出遅延は1回当たり評点から10点減点する）。</p>			
テキスト・参考書等	<p>授業毎にPDFファイルによる資料を配布する。</p>			
履修上の留意点	<p>講義時間中に許可なく退出することは認めない（退出した場合は単位を与えない）。</p>			
備考	<p>PC端末上で数値計算の演習以外の作業を行っている学生には単位を与えないので注意すること。</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
数値シミュレーション法	選択	4	2	伊藤 伸
授業の目標	<p>様々な現象の解析、様々な機械の設計・性能改善などのために、コンピュータを用いた数値シミュレーションが行われ、現象の理解・最適な設計に役立てられている。その計算に用いられる方法としては有限要素法、差分法などの方法がある。そこで本講義では、有限要素法と差分法に焦点を絞り、それらの計算方法について理論的な背景を説明する。その上で、実際にソフトなど用いて数値解析するに当たり、理論的な背景から注意すべき点を踏まえた数値解析ができるようになることを目的とする。</p>			
授業の概要・計画	<p>有限要素法と差分法に関わる基礎的な専門用語の解説を行う。また、有限要素法と差分法の解析手法の基礎ならびに解析する方法を、例題を示しながら詳細に説明するとともに、演習問題を通して習得する。なお、本講義では有限要素法に関するコンピュータを用いた演習を1～2週かけて行う。</p> <p>講義において、以下の項目を取り扱う。</p> <p>有限要素法            ブラックボックスとしての有限要素法            剛性マトリックスの概念            弾性体の支配方程式の基礎（有限要素法による弾性応力解析の基礎式）            マトリックス法による骨組構造解析            2次元有限要素法</p> <p>差分法            テイラー展開に基づく差分式の誘導            差分法を用いた解析の例（境界値問題・初期値問題）</p>			
成績評価の方法	<p>2回の試験（80%）と1回のレポート（20%）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・参考書等            テキスト：三好俊郎 著、『有限要素法入門』培風館 3,055円（税込）            参考書：日本機械学会編『流れの数値シミュレーション』コロナ社 3,780円（税込）            邵長城 著、『基本からわかる有限要素法』森北出版 3,570円（税込）</p>			
履修上の留意点	<p>線形代数学、材料力学Ⅰを履修していることが望ましい。特に、行列・ベクトルを扱うので、各自で復習しておくこと。</p>			
備考	<p>本講義で扱う内容は、必修科目である「機械知能システム学演習Ⅱ」の一部の内容に関連がある。</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
機械知能システム学特別講義	選択	6	2	機械知能システム学科全教員 (係：学科長)
授業の目標	<p>機械工学の各教育分野で話題となっている先端的な、あるいはトピックス的な課題について学習する。このことによって、学生各自が各課題に対するまとめ方、プレゼンテーションの仕方などを学習することを目標とする。同時に卒業研究を行なうにあたってのアプローチの方法などについても学ぶ。具体的には本学科の研究グループが分担して担当し、学外の専門家（非常勤講師）の講義を実施する。</p>			
授業の概要・計画	<p>(概要) 企業や各種公的研究機関から専門の講師をお呼びし、トピックス的な話題を学ぶとともに、講師の研究開発を通し得られた研究開発に対する考え方を学びとる。</p> <p>(計画)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 材料力学に関する研究動向と将来の展望</li> <li>2. 新しい知能材料の研究開発と将来の展望</li> <li>3. 熱工学に関する研究動向と将来の展望</li> <li>4. 流体システム工学に関する研究動向と将来の展望</li> <li>5. コンピュータシミュレーションに関する研究動向と将来の展望</li> <li>6. 新しい生産システムの研究開発と将来の展望</li> <li>7. ロボットの研究開発と将来の展望</li> <li>8. デジタル制御の研究動向と将来の展望</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>受講に関するレポートと出席状況を含めて総合的に評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>特にテキストは使用しないが、参考文献、プリントなどを配布することがある。</p>			
履修上の留意点				
備考	<p>機械工学最先端の現状を知ることが出来るので、勉学の指針を得る上でも、卒業後の進路を考える上でも有益である。選択することが望ましい。</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
電磁気学Ⅱ	必修	4	2	佐藤宗純、笠井雅夫
授業の目標	<p>電磁気学は、電気、通信、電子、情報のすべての分野において基本となるものである。電磁気学Ⅰで履修した知識をもとに電磁気学において、もっとも重要なマクスウェルの方程式が理解できるようにする。</p> <p>また、演習（宿題）を通じて、電磁気学に関する問題解決能力を磨く。</p>			
授業の概要・計画	<p>最初に磁性について述べる。さらに磁界と電流の相互作用を定性的かつ定量的に講義し、電磁気学において、もっとも重要なマクスウェルの方程式およびその応用について講義する。</p> <p>なお、1組については佐藤教授、2組については笠井教授が担当する。</p> <p>〈講義内容〉</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 物質の磁性（第1回～第4回） 磁石と磁界、磁気分極、等価磁殻、磁化について学ぶ。</li> <li>2. 電磁誘導（第5回～第7回） ファラデーの法則、速度起電力、インダクタンス、コイルの磁気エネルギーについて学ぶ。</li> <li>3. マクスウェルの方程式（第8回） 変位電流、マクスウェルの方程式について学ぶ。</li> <li>4. 電磁波（第9回～第10回） 波動方程式、平面波、ポインティングの定理について学ぶ。</li> <li>5. 演習（第11回～第14回） 演習課題の解答を説明する。</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>定期試験（100点満点）により評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：奥澤隆志 「電磁気学」 近代科学社</p>			
履修上の留意点	<p>①講義前に、必ずテキストを一読すること。</p> <p>②出題されたレポート／演習については、解く努力をすること。この際、友人とのディスカッション、教員への質問は、何ら問題がないが、丸写しはしないこと。</p>			
備考	<p>平成22年度新生より、講義の内容が変更される予定である。</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
電気回路学 I	必修	1	2	徐 粒、戸花照雄
授業の目標	<p>電気回路学は、抵抗やコイル、コンデンサといった自らエネルギーを発生しない受動素子によって構成された回路を対象とし、電流や電圧などを求めることによって回路の諸特性を知るための学問である。</p> <p>〈到達目標〉</p> <p>(1) オームの法則、キルヒホッフの法則、重ね合わせの理、テブナンの定理などの物理法則や回路方程式の作成法・解法を修得し、簡単な回路について電流や電圧・電力を求めるなど基礎的な回路問題を解くことができる。</p> <p>(2) 特に、交流回路に対し、位相やインピーダンス、アドミタンスなどの基本概念を理解し、合成インピーダンス、合成アドミタンスを求めることができ、複素数（フェーザ表示）を用いた解法で回路の電圧・電流を求めることができる。</p>			
授業の概要・計画	<p>〈授業概要〉</p> <p>電流や電圧を求めるには式（回路方程式）をたてて、それを解く必要がある。直流回路の場合、オームの法則や電流の保存則（キルヒホッフの法則）などの物理法則を用いれば、電流や電圧を未知とした代数方程式をたてることができ、それを解けば複雑な回路であっても電流や電圧が得られることを説明する。一方、交流は直流と異なり、その表現には大きさの他に位相も必要になるため、そのままでは単純な代数方程式で表すことはできない。そこで、電流や電圧およびインピーダンスを複素数として表現（フェーザ表示）すれば、大きさと位相を代数的に扱えるようになり、直流回路と同様な解き方が可能となることを説明する。講義では、具体例を多数あげて解き方を詳細に説明する。また、解法を容易にする諸定理についても説明する。</p> <p>〈授業計画〉</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電流と電圧：電流・電圧などの電気回路の基本的な物理量の定義</li> <li>2. 直流回路の基本法則：オームの法則、キルヒホッフの法則（電流則、電圧則）、合成抵抗</li> <li>3. 直流基礎回路：分流・分圧、直並列回路の計算</li> <li>4. 複雑な直流回路とその簡略化：直流ブリッジ、対称回路。△-Y変換</li> <li>5. 回路方程式の作成とその解法：回路網、枝路電流法、閉路電流法、クラメルの式</li> <li>6. 直流電力：電力と電力量、抵抗の消費電力</li> <li>7. 正弦波交流：交流の定義、瞬時値と位相、実効値</li> <li>8. フェーザ表示法による交流回路の取扱：複素数の基礎、ベクトル表示、電圧・電流・交流回路素子のフェーザ表示</li> <li>9. 交流回路素子の直列・並列接続：RL、RC、RLC回路</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>・定期試験の受験資格：原則として授業回数（補習を含む）の2/3以上の出席。</p> <p>・成績評価：定期試験 70%、演習およびレポート 30%、遅刻・欠席 減点</p>			
テキスト・参考書等	<p>・テキスト：伊佐 弘 他著「基礎電気回路」森北出版 ¥1,995</p> <p>・参考書：電気学会大学講座「回路理論基礎」オーム社 ¥2,520、斎藤制海他「入門電気回路」朝倉書店 ¥2,730</p>			
履修上の留意点	<p>・いかなる体調の時も分数計算などの中学のレベルは最低限維持して講義に出席すること。</p> <p>・高校の数学（特にB、Ⅲ）・物理を復習しておくこと。</p> <p>・講義前に必ずテキストを一読すること。講義中はノートを取ることを。</p> <p>・講義を遅れても演習を受けることは可能であるが、テキストをちらっと見ただけで演習問題が即座に解けるほど優秀な人（天才という）はほとんどいないことを知っておくこと。</p> <p>・レポートは各自解く努力をすること。分からなければ教員や友人に質問すること。丸写しは不可。</p>			
備考	<p>本講義は2クラスに分かれて行う。1組担当：徐 粒、2組担当：戸花照雄</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
パワーエレクトロニクス	選択	6	2	穴澤義久
授業の目標	1. 術語を正しく理解し、説明することができる。 2. 電力用半導体（サイリスタ・パワートランジスタなど）の特性を理解し、説明することができる。 3. 整流回路の動作を理解し、説明することができる。 4. 直流チョッパの原理と回路構成を理解し、その動作を説明できる。 5. インバータの原理と回路構成を理解し、その動作を説明できる。			
授業の概要・計画	<p>電力用半導体素子を用いて電力を変換し制御する技術・学問分野はパワーエレクトロニクスと呼ばれている。歴史の長い電力・エネルギー変換の分野にあってもっとも新しい技術であり、身近な電化製品や交通機関等にもその応用例を数多く見ることができる。</p> <p>本講義では、パワーエレクトロニクスの基礎および応用について学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. パワーエレクトロニクス概説</li> <li>2. 電力用半導体素子 ダイオード、サイリスタ、GTO、パワートランジスタ等の特性</li> <li>3. 整流回路 I 基本整流回路、純抵抗負荷の場合における位相制御時の直流出力電圧</li> <li>4. 整流回路 II 誘導負荷時の整流回路の動作と平滑用リアクトルの作用</li> <li>5. 整流回路 III 交流側のひずみ率と力率、交流条件と直流偏磁 他励式逆変換回路</li> <li>6. 直流チョッパ 降圧形チョッパ、昇圧形チョッパ、昇降圧形チョッパ</li> <li>7. インバータ I インバータの原理、電圧形および電流形インバータの回路構成、出力電圧の調整</li> <li>8. インバータ II PWM方式による出力電圧の改善と出力電圧の調整 三相インバータ</li> <li>9. AC-AC変換回路 交流電圧調整回路、無効電力調整、サイクロコンバータ</li> </ol>			
成績評価の方法	定期試験80%、レポート20%の結果より総合的に評価する。			
テキスト・参考書等	テキスト：片岡昭雄著『パワーエレクトロニクス入門』森北出版 ￥2,310			
履修上の留意点	過渡現象論：R-L直列回路の過渡現象をよく理解し、計算できるようにしておくこと。 工業数学：フーリエ級数をよく理解し、簡単な周期波形を級数展開できるようにしておくこと。			
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
システム制御工学	選択	6	2	徐 粒
授業の目標	<p>制御とは、ある目的に適合するように、対象となっているものに所要の操作を加えることと定義されている。システム制御工学とは、機械システム、電気システム、経済システム、社会システムなどすべての対象システムの制御に共通に適用できる一般的な方法論である。本講義では、1入力1出力の線形システムをその外部入出力特性でとらえ、主に周波数領域の方法を利用している古典制御理論を中心に、システム制御のための解析・設計の基礎理論を習得する。</p> <p>〈到達目標〉</p> <p>(1) ラプラス変換とラプラス逆変換を理解し応用できる。伝達関数によるシステム表現を理解し、基本要素の伝達関数の導出とブロック線図の簡略化などができる。</p> <p>(2) フィードバック制御系の定常特性と過渡特性について理解し、基本的な伝達関数のインパルス応答とステップ応答を導出できる。</p> <p>(3) 周波数応答の概念、ベクトル軌跡、ボード線図について理解し、基本要素のベクトル線図とボード線図を描ける。</p> <p>(4) 安定性の概念、ラウス、フルビッツの安定判別法を理解し、応用できる。</p> <p>(5) 制御系設計と特性補償の概念、ゲイン補償、直列補償、遅れ補償と進み補償について理解している。</p>			
授業の概要・計画	<p>〈授業概要〉</p> <p>システム制御の解析と設計の基礎理論を習得するために、システムの微分方程式表現、伝達関数表現、周波数特性、安定性などの基本的事項、およびフィードバック制御系の基本概念と構成について講義する。さらに、制御系の解析と設計の方法と具体的な手順について説明する。</p> <p>〈授業計画〉(それぞれの内容は、2回の講義で行う)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. システムの特性と制御(システムと自動制御とは、制御系の構成と分類、因果性、時不変性、線形性等)</li> <li>2. ラプラス変換と微分方程式(ラプラス変換と逆ラプラス変換の定義、性質、計算、ラプラス変換による微分方程式の求解)</li> <li>3. 伝達関数(伝達関数によるシステムの表現、基本要素の伝達関数導出、ブロック線図による簡略化)</li> <li>4. フィードバック制御の基礎(フィードバック制御系の伝達関数と特性、定常特性とその計算、過渡特性、インパルス応答とステップ応答の計算)</li> <li>5. 周波数応答(周波数応答の概念、ベクトル軌跡、ボード線図)</li> <li>6. フィードバック制御系の安定性と過渡特性(安定性の定義、ラウスとフルビッツの安定判別法、制御系の安定度等)</li> <li>7. 周波数応答によるフィードバック制御系の特性設計(制御系設計と特性補償の概念、ゲイン補償、直列補償、遅れ補償と進み補償等)</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>・定期試験の受験資格：原則として授業回数の2/3以上の出席が必要。</p> <p>・成績評価：宿題・レポート 30%、定期試験 70%、遅刻・欠席 減点。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：斉藤制海、徐 粒 「制御工学－フィードバック制御の考え方」 森北出版、¥2,600</p> <p>参考書：中野道雄、美多 勉 「制御基礎理論－古典から現代まで」 昭晃堂</p>			
履修上の留意点	<p>・講義内容全体をシステムティックに理解するために、遅刻・無断欠席しないこと。</p> <p>・多項式と多項式の因子分解、複素数、微分方程式の基礎知識を復習しておくこと。</p>			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セスター	単位数	主担当教員名
量子力学	選択	4	2	能勢敏明
授業の目標	<p>量子力学の考え方は、材料・物性を取り扱う広い分野で不可欠なものとなっているが、最近の先端電子デバイス応用分野でも益々重要となってきた。ここでは、「電子」という学生には馴染み深い荷電粒子に注目し、力学や電磁気等の知識を使ってその姿をどこまでも追求してみる。やがて考察が行き詰った所で電子の波動性に気がつき、その波を律する「シュレディンガー方程式」に到達する。始めは不可思議なものに感じるかもしれないが、物理の基礎を学んだ学生ならば誰でも慣れ親しんだ波動方程式の形である事に気がつくはずである。種々の量子力学的現象の基礎事項を学ぶと共に、前述の波動方程式の簡単な例の取り扱いを練習する。</p>			
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電子の発見と量子力学の歴史</li> <li>2. 電子の電荷および質量の測定</li> <li>3. ゼーマン効果</li> <li>4. トムソンの原子モデルと調和振動子</li> <li>5. 光電効果とコンプトン効果による光の粒子性の考察</li> <li>6. ボーアの原子モデルと電子の波動性の考察</li> <li>7. ド・ブロイの物質波の考え方</li> <li>8. シュレディンガー方程式</li> <li>9. 無限量子井戸ポテンシャルと電子エネルギー</li> <li>10. 水素原子の電子エネルギーの考察</li> <li>11. 有限な量子井戸ポテンシャルとトンネル効果の考察</li> <li>12. 不確定性原理</li> <li>13. 物理量の期待値</li> <li>14. ボーズ粒子とフェルミ粒子</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>出席、課題に対する自習レポート及び期末試験から総合的に評価を行う。おおむね出席15%、レポート15%、期末試験70%とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：砂川重信「量子力学の考え方」岩波書店、¥2,520</p>			
履修上の留意点	<p>電磁気学、物理学を履修しておくことが望ましい。また、必要に応じて復習すること。</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
電子物性	選択	4	2	青山 隆
授業の目標	<p>今日のエレクトロニクスの中心をなす電子デバイスは微細化と高集積化が進み、発展の一途を歩んでいる。電子デバイス特性を理解し、電子デバイスを十二分に使いこなすためには、電子物性、すなわち固体中の電子の挙動を十分に把握しなければならない。特に、半導体のバンド理論は最も重要な概念であるため、詳しく解説する。一方、磁気デバイスも高記録密度化が進み重要性が高まっているため、これに関連する磁性についても解説する。</p>			
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 固体の結晶構造 7個の結晶系（立方晶、六方晶等）14個の格子型（単純、体心、面心立方等）、ダイヤモンド構造</li> <li>2. 結晶の不完全性 点欠陥（空孔、格子間原子）、線欠陥（転位）、面欠陥（積層欠陥）</li> <li>3. 格子振動 フォノン（音響モードと光学モード）、連続体と非連続体</li> <li>4. 固体の熱的性質 デュロン・プティの経験則、アインシュタインの理論</li> <li>5. 固体の自由電子モデル 古典論、量子論、フォノン散乱、不純物散乱</li> <li>6. バンド理論 パウリの排他律、エネルギーバンドとエネルギーギャップ</li> <li>7. 半導体 価電子帯と伝導帯、フェルミ・ディラック分布、有効状態密度、フェルミ準位</li> <li>8. 半導体デバイスの基礎 pn接合、順バイアスと逆バイアス、キャリアの注入、</li> <li>9. 磁性体 磁気モーメント、フントの規則、常磁性、反磁性、強磁性、交換相互作用</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>定期試験（80%）と課題レポート（20%）から評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参考書：松澤、高橋、斉藤 『電子物性』 森北出版 2,415円</p>			
履修上の留意点	<p>量子力学と電子材料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
応用電子物性	選択	6	2	能勢敏明
授業の目標	<p>光デバイスを念頭に置いた材料物性の基礎と応用について学ぶ。このとき、物質と光子の間のエネルギー授受を伴う場合と、伝播する光波の振幅や位相を変化させる使い方がある。前者では半導体材料が極めて重要であり、最近では窒化物半導体の開発により安価で高輝度な青色LEDが実用化され、照明用の光源としてLEDが身近になってきた。また、太陽電池も年々進歩しており、最近では有機色素を利用したものも注目を浴びている。一方、光波を制御するタイプのデバイスでは、液晶が大きな活躍を見せている。後半は、光制御デバイス用材料の基礎物性にに基づき、それらの具体的な応用技術等について学習する。</p>			
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. マクスウェルの方程式と電磁波</li> <li>2. 光の速度と屈折率</li> <li>3. 光強度と複素屈折率</li> <li>4. 光の粒子性</li> <li>5. 光電効果と太陽電池</li> <li>6. エネルギーバンド構造と電気的性質</li> <li>7. 状態密度とキャリア密度</li> <li>8. 半導体の光吸収と光デバイス応用</li> <li>9. 物質の誘電的性質</li> <li>10. 電子分極と誘電分散</li> <li>11. 結晶光学の基礎</li> <li>12. 電気光学効果と液晶材料</li> <li>13. 光制御デバイス</li> <li>14. 物質の磁氣的性質と磁気光学効果</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>出席、課題に対する自習レポート及び期末試験から総合的に評価を行う。おおむね出席15%、レポート15%、期末試験70%とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参考書：多田、松本「光・電磁物性」コロナ社 ¥2,940</p>			
履修上の留意点	<p>電磁気学、量子力学を履修しておくことが望ましい。</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
電子回路学Ⅱ（１組）	選択必修	4	2	山口博之
授業の目標	<p>この科目の履修により、以下が出来るようになる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・CR回路におけるパルス波入力への応答について理解し、基礎的な問題を解くことができる。</li> <li>・各種の論理ゲート回路の動作特性について理解し、問題を解くことができる。</li> <li>・ブール代数やカルノー図を理解し、問題を解くことができる。</li> <li>・各種のフリップフロップについて理解し、問題を解くことができる。</li> <li>・フリップフロップを用いたカウンタ、レジスタについて理解し、問題を解くことができる。</li> <li>・AD変換/DA変換の基本的な仕組みを理解し、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>授業の概要</p> <p>下記のように、組合せ論理回路の基礎を復習し、フリップフロップを用いたカウンタ、レジスタの設計、解析について理解する。また、実際の電子回路と理想的な論理回路との相違・注意点、ノイズ対策について知る。トランジスタやダイオードで構成される論理ゲートについても学ぶ。AD変換およびDA変換では、標本化定理、量子化誤差、二重積分型AD変換、R-2RラダーDA変換などを学ぶ。</p> <p>授業の計画</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 組合せ論理①（ブール代数の基礎）</li> <li>2. 組合せ論理②（真理値表・論理関数の簡略化）</li> <li>3. 組合せ論理③（組合せ論理回路の実例）</li> <li>4. 順序論理①（RS-FF、JK-FF）</li> <li>5. 順序論理②（リップルカウンタ）</li> <li>6. 順序論理③（同期式カウンタの設計）</li> <li>7. 順序論理④（同期式カウンタの解析）</li> <li>8. 順序論理⑤（同期式シフトレジスタ）</li> <li>9. 基本電子回路①（論理回路と電子回路の相違）</li> <li>10. 基本電子回路②（複素インピーダンスと四端子回路網）</li> <li>11. 基本電子回路③（リンギング・ノイズ対策）</li> <li>12. 基本電子回路④（ダイオード・トランジスタを用いた論理回路）</li> <li>13. AD変換</li> <li>14. DA変換</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>主に期末試験の結果から評価する。</p> <p>期末試験の受験資格は講義出席率 2 / 3 以上（受講回数10回以上）とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：関根慶太郎 『よくわかるデジタル電子回路』 オーム社 （¥2,625）</p>			
履修上の留意点	<p>論理回路学、電気回路学Ⅰ、電気回路学Ⅱ、電子回路学Ⅰを復習しておくこと。</p>			
備考	<p>受講・受験の際は関数電卓を持参すること。</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
電子回路学Ⅱ（2組）	必修	4	2	本間道則
授業の目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・微積分回路や共振回路を理解し、基礎的な問題を解くことができる。</li> <li>・CR回路における矩形パルス波入力への応答について理解し、基礎的な問題を解くことができる。</li> <li>・各種の論理ゲート回路の動作特性について理解し、問題を解くことができる。</li> <li>・ブール代数やカルノー図を理解し、問題を解くことができる。</li> <li>・各種のフリップフロップについて理解し、問題を解くことができる。</li> <li>・フリップフロップを用いたカウンタ、レジスタについて理解し、問題を解くことができる。</li> <li>・AD変換/DA変換の基本的な仕組みを理解し、基礎的な問題を解くことができる。</li> <li>・標準化定理や量子化誤差について理解し、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>（授業概要） デジタル電子回路の基本原則を担う論理回路についてその基礎を学ぶとともに、バイポーラトランジスタや電界効果トランジスタ（FET）などを用いたデジタル電子回路の解析と設計を行うことを目標として、トランジスタの静特性、スイッチング特性、回路モデルなどについて説明した後、DTL、TTL、CMOSなど実際の論理ゲート回路について講義する。</p> <p>（授業計画）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数値の表現方法（第1～2週） （2進数・10進数・8進数の相互変換/2進数の演算/補数）</li> <li>2. 組み合わせ回路（第3～5週） （ブール代数/標準展開/カルノー図）</li> <li>3. 順序回路（第6～7週） （フリップフロップ/レジスタ/カウンタ）</li> <li>4. デジタル電子回路（第8～11週） （DTL/TTL/ECL/IIIL/CMOS）</li> <li>5. アナログ信号とデジタル信号の変換（第12週） （AD・DA変換、標準化定理）</li> <li>6. パルス回路（第13週） （過渡現象、トランジスタのスイッチング特性、パルス発生回路）</li> <li>7. 演習問題（第14週）</li> </ol> <p>※本講義は2クラスに分かれて行う。（電子1組担当：山口博之、電子2組担当：本間道則）</p>			
成績評価の方法	<p>定期試験80%、課題レポート+授業態度20%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。なお、出席10回未満の場合は不合格とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：藤井 信生 『デジタル電子回路』 昭晃堂 税込2,835円</p>			
履修上の留意点	<p>電気回路学Ⅰ・Ⅱ、電子回路学Ⅰを復習しておくこと。</p>			
備考	<p>本科目は2クラスに分かれて講義を行う。1組を山口、2組を本間が担当する。</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
電子デバイス工学Ⅱ	選択	6	2	本間道則
授業の目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ p n接合におけるエネルギーバンド、p n接合ダイオードの整流特性を理解し説明することができる。</li> <li>・ バイポーラトランジスタにおけるエネルギーバンドと各種接地方式における増幅機構を理解し説明することができる。</li> <li>・ MOSFETにおけるエネルギーバンドと静特性を理解し説明することができる。</li> <li>・ JFET、SBFET、SIT、HEMTの動作原理と、MOS FETと比較したときの特徴の違いを理解し説明することができる。</li> </ul>			
授業の概要・計画	<p>〈授業概要〉            バイポーラトランジスタやMOSFETなどの能動三端子デバイスを構成する半導体の物性を基礎にして、それらの構造、回路モデル、動作特性などについて詳説するとともに、集積回路などに応用された場合の基本回路や作製プロセスに関して講義する。</p> <p>〈授業計画〉</p> <p>1～3週 半導体デバイスの基礎                    フェルミ準位／状態密度／p n接合ダイオード</p> <p>4～6週 バイポーラトランジスタ                    素子構造／動作原理／エネルギーバンド図／周波数特性／等価回路</p> <p>7～9週 MOS FET                    素子構造／動作原理／エネルギーバンド図</p> <p>10～11週 その他のトランジスタ                    JFET／SBFET／SIT／HEMT</p> <p>12～13週 集積回路                    集積回路の分類／作製プロセス／アイソレーション</p> <p>14 週 電子デバイス開発の最新動向                    有機トランジスタ／有機EL／有機太陽電池</p>			
成績評価の方法	<p>概ね試験80%、課題レポート＋授業態度20%として、更に講義中の発言や質疑なども考慮に入れて評価する。なお、出席回数が10回未満の場合は不合格とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：古川静二郎 『半導体デバイス』 コロナ社 税込3,150円            参考書：松波弘之 『半導体工学』 昭晃堂 税込3,465円</p>			
履修上の留意点	<p>量子力学、電子デバイス工学Ⅰ、電気・電子材料、電子物性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
情報理論	選択	4	2	草苺良至
授業の目標	<p>計算機の内部では情報は離散的数値として表現され、情報通信ではデジタル通信技術がますます重要になってきている。これらの応用を念頭に置き、情報を定量的に取り扱うための原理、情報の符号化の原理、および情報伝達のための原理を理解し、各計算技法を身につける。具体的には、エントロピーの計算、情報源の符号化、通信路の符号化ができるようになる。</p>			
授業の概要・計画	<p>&lt;講義計画&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 情報理論入門 (シャノンの情報伝達モデル)</li> <li>2. 情報量 (自己情報量と平均情報量 (エントロピー))</li> <li>3. エントロピーの性質</li> <li>4. 各種エントロピー (結合エントロピー、条件付きエントロピー、相互情報量)</li> <li>5. 無記憶情報源 (情報源のモデル)</li> <li>6. マルコフ情報源 (状態遷移図、状態遷移行列)</li> <li>7. 情報源符号の理論 (瞬時符号、符号の木、情報源符号化定理)</li> <li>8. 算術符号 (基数変換法、シャノン・ファノ符号)</li> <li>9. コンパクト符号 (縮退情報源、ハフマン符号)</li> <li>10. 通信路 (通信路モデル、通信路行列、通信路線図)</li> <li>11. 通信路符号の理論 (通信路容量、情報伝達速度、通信路符号化定理)</li> <li>12. 誤り検出符号 (パリティ符号)</li> <li>13. 誤り訂正符号 (垂直水平パリティ符号、ハミング符号)</li> <li>14. 線形符号 (生成行列、検査行列、シンドローム)</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>試験70%、レポート課題15%、授業内演習15%。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：平田廣則著 『情報理論のエッセンス』 昭晃堂 2,700円  参考書：C. E. シャノン・W. ウィーバー著、植松友彦訳 『通信の数学的理論』 筑摩書房 1,260円  今井秀樹著 『情報・符号・暗号の理論』 コロナ社 3,500円</p>			
履修上の留意点	<p>確率・統計学を履修していることが望ましい。</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/InfoTheo/">http://www.akita-pu.ac.jp/system/elect/compl/kusakari/japanese/teaching/InfoTheo/</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
離散数学	選択	4	2	小澤一文
授業の目標	我々が日常の社会生活で出会う現象は、自然現象とは異なり、対象が離散的な場合が多い。例えば、ものの数とか、ものともとの関係とか、組み合わせの数とか、ものごとが起きる確率のように。これら現象をモデル化し、計算機で解析できるようにする。			
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 集合論 集合と要素、普遍集合と空集合、部分集合、ベン図、集合演算、有限集合と数えあげの原理、論証とベン図、数学的帰納法</li> <li>2. 関係 直積集合、関係、関係の幾何学的表現、逆関係、関係の合成、同地関係、半順序関係</li> <li>3. グラフ理論 グラフと多重グラフ、次数、連結度、オイラーグラフとハミルトングラフ、行列を用いたグラフの表現</li> <li>4. 平面的グラフ、彩色 平面的グラフについて、オイラーの公式、グラフの彩色、地図の彩色</li> <li>5. 組み合わせ解析 二項係数、順列、重複順列</li> <li>6. 漸化式の計算 斉次の差分方程式の解き方、非斉次の差分方程式の解き方</li> <li>7. 命題計算 文と複合文、連言、選言、否定、命題と真理値表、恒真命題と矛盾命題</li> </ol>			
成績評価の方法	試験 (80%)、およびレポート (20%)			
テキスト・参考書等	テキスト：離散数学、Seymour Lipschutz 著 (成嶋 弘 訳) Ohmsya、¥2,700 参考書：Discrete Mathematics and Its Applications、Kenneth H. Rosen、McGraw Hill、¥4,800			
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
数値解析	選択	4	2	小澤一文
授業の目標	<p>現在の科学技術は、数値計算抜きでは成り立たない。本講義では、計算機による数値計算のアルゴリズムの原理と、その誤差評価、計算効率などを学習する。計算機の計算速度が速くなっても、計算を「力任せ」に行うと大変なことが起きるということを、随所にエピソードを交え講義する。この講義を聴講することによって、プログラミング力と数学力が向上すれば理想的である。</p>			
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数値解析とは 科学技術における数値解析の役割、数学モデルと計算機モデルの違いについて</li> <li>2. 計算機における数値の表現法 誤差の種類、誤差の伝播、総和の計算法 条件数、アルゴリズムの安定性、誤差を小さくするプログラミング手法</li> <li>3. 非線形方程式の解法 非線形方程式は求解の公式は存在しないことを 二分法、不動点反復法、Newton法、Secant法 各解法のプログラミング</li> <li>4. 補間と近似 多項式補間、ラグランジュの補間法とその計算法</li> <li>5. 数値積分 台形公式、シンプソン公式、ガウスの公式</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>試験80%、レポート20%。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：小澤一文著『Cで学ぶ数値計算アルゴリズム』、共立出版、¥2,730</p>			
履修上の留意点	<p>解析学、線型代数学およびプログラミングの初歩的な学力を必要とする。</p>			
備考				

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
デジタル信号処理	選択必修	4	2	高根昭一
授業の目標	<p>デジタル信号処理は、様々な情報の処理および通信の技術として、基幹的な役割を果たしている。本科目では、連続的に変化する（アナログの）信号を離散的（デジタル）に標本化して取り扱ったときの、アナログーデジタル間関係を理解した上で、GNU Octaveの利用を通じ、基本的な処理手法（フーリエ変換、フィルタリングなど）を修得し、使いこなすことを目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<p>まず離散的な信号表現について講義し、デジタルフィルタとそのアナログフィルタとの関連性などについて述べる。その後で離散信号の変換として極めて重要な <math>z</math> 変換を学習し、デジタルフィルタの設計手法を学ぶ。講義期間にGNU Octaveを利用して行うレポートを出題し、講義で学んだことをプログラムとしてコンピュータ上で実際に動作させる。</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. 講義の概要の説明および導入：デジタル信号処理の目的、意義など</li> <li>2. デジタル信号のサンプリング、フーリエ変換：標本化定理、離散時間フーリエ変換</li> <li>3. 離散フーリエ変換（DFT）：DFTの定義とその数学的意味</li> <li>4. デジタル信号のスペクトル解析：DFTを用いた信号の時間特性および周波数特性の解析について</li> <li>5. 高速フーリエ変換（FFT）：FFTのアルゴリズム、FFTを用いた直線畳み込み（第1回レポート）</li> <li>6. デジタルフィルタの基礎：デジタルフィルタの構成要素、時間特性、周波数特性の見方、およびブロック図によるデジタルフィルタの図的表現</li> <li>7. <math>z</math> 変換：<math>z</math> 変換の定義と性質、デジタルフィルタの極と零点、デジタルフィルタの構成における <math>z</math> 変換の意味</li> <li>8. デジタルフィルタの解析：デジタルフィルタの一般的な構造、極の解析に基づく安定性の判定</li> <li>9. 周波数選択性デジタルフィルタ：周波数成分の選択に基づくデジタルフィルタの構成、デジタルフィルタの仕様の記述、およびデジタルフィルタの周波数特性と位相特性</li> <li>10. FIRフィルタ：窓関数法によるLPFのFIRフィルタを用いた設計法（第2回レポート）</li> <li>11. IIRフィルタ（1）：周波数振幅特性に基づくIIRフィルタの設計法</li> <li>12. IIRフィルタ（2）：周波数振幅特性に基づくIIRフィルタの設計法およびFIRフィルタとの比較（第3回レポート）</li> <li>13. デジタル信号処理の応用：音響分野におけるデジタル信号処理の応用例の概観</li> <li>14. 復習・補足</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>レポートと定期試験によって総合的に評価する。レポートはパソコンを用いた計算が必要なものを出題し、定期試験では本授業に関する基礎的な知識を問う。評価におけるレポートと定期試験のウェイトは、それぞれ50%、50%である。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：樋口龍雄、川又政征『MATLAB対応 デジタル信号処理』 昭晃堂 3,360円</p>			
履修上の留意点	<p>工業数学で学習したフーリエ級数・フーリエ変換について理解を深めておくこと。</p>			
備考	<p>テキストにしたがい、重要な項目にしぼって講義を行う。</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																																				
シミュレーション工学	選択	6	2	廣田千明																																				
授業の目標	<p>数値シミュレーションの基本的手法である差分法について学習する。またC言語によるプログラミング実習により、プログラミング方法やデータの処理方法、シミュレーション結果の可視化などを習得することを目標とする。</p>																																							
	<p>差分法を用いて、代表的な偏微分方程式（拡散方程式、移流方程式、波動方程式など）の数値シミュレーションを行う。</p> <p>[授業内容]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>内 容</th> <th>目 標</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>シミュレーションとは何か？</td> <td>シミュレーションのイメージをつかむ。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>モデル化と数値シミュレーション</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>グラフ作成ソフトgnuplot</td> <td>グラフの描き方をマスターする。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>数値シミュレーションの例1（粒子の運動、拡散現象）</td> <td rowspan="2">実在現象とシミュレーションの関係を知る。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>数値シミュレーションの例2（移流現象、移流拡散現象）</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>常微分方程式</td> <td rowspan="5">常微分方程式の数値解法を数種類勉強する。またこの際に必要となる連立一次方程式の数値解法についても学ぶ。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>常微分方程式の数値解法1（オイラー法）</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>常微分方程式の数値解法2（高次解法）</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>常微分方程式のシミュレーション例（ケプラー問題など）</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>常微分方程式の境界値問題と連立一次方程式の数値解法</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>偏微分方程式の差分法による数値解法</td> <td rowspan="4">様々な偏微分方程式を差分法で解く。</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>ラプラス方程式とポアソン方程式の数値シミュレーション</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>拡散方程式の数値シミュレーション</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>移流方程式と波動方程式の数値シミュレーション</td> </tr> </tbody> </table> <p>[レポート]</p> <p>本講義はレポートによる学習を重視する。レポートは2つのタイプを行う。1つ目は毎週行うレポートで、提出期限は翌週の授業時間までとする。こちらのレポートは学習が目的で、正解を導くまで何度でも再提出を許可し、最後に提出されたレポートを評価する。2つ目のレポートは最終のレポートで、こちらは評価のためのレポートとする。内容は毎週のレポートを発展させたものとするので、毎週のレポートをしっかりとやるのが良い成績につながる。</p>					内 容	目 標	1	シミュレーションとは何か？	シミュレーションのイメージをつかむ。	2	モデル化と数値シミュレーション		3	グラフ作成ソフトgnuplot	グラフの描き方をマスターする。	4	数値シミュレーションの例1（粒子の運動、拡散現象）	実在現象とシミュレーションの関係を知る。	5	数値シミュレーションの例2（移流現象、移流拡散現象）	6	常微分方程式	常微分方程式の数値解法を数種類勉強する。またこの際に必要となる連立一次方程式の数値解法についても学ぶ。	7	常微分方程式の数値解法1（オイラー法）	8	常微分方程式の数値解法2（高次解法）	9	常微分方程式のシミュレーション例（ケプラー問題など）	10	常微分方程式の境界値問題と連立一次方程式の数値解法	11	偏微分方程式の差分法による数値解法	様々な偏微分方程式を差分法で解く。	12	ラプラス方程式とポアソン方程式の数値シミュレーション	13	拡散方程式の数値シミュレーション	14
	内 容	目 標																																						
1	シミュレーションとは何か？	シミュレーションのイメージをつかむ。																																						
2	モデル化と数値シミュレーション																																							
3	グラフ作成ソフトgnuplot	グラフの描き方をマスターする。																																						
4	数値シミュレーションの例1（粒子の運動、拡散現象）	実在現象とシミュレーションの関係を知る。																																						
5	数値シミュレーションの例2（移流現象、移流拡散現象）																																							
6	常微分方程式	常微分方程式の数値解法を数種類勉強する。またこの際に必要となる連立一次方程式の数値解法についても学ぶ。																																						
7	常微分方程式の数値解法1（オイラー法）																																							
8	常微分方程式の数値解法2（高次解法）																																							
9	常微分方程式のシミュレーション例（ケプラー問題など）																																							
10	常微分方程式の境界値問題と連立一次方程式の数値解法																																							
11	偏微分方程式の差分法による数値解法	様々な偏微分方程式を差分法で解く。																																						
12	ラプラス方程式とポアソン方程式の数値シミュレーション																																							
13	拡散方程式の数値シミュレーション																																							
14	移流方程式と波動方程式の数値シミュレーション																																							
授業の概要・計画																																								
<p>成績評価の方法</p> <p>レポートで評価する（100%）。</p>																																								
<p>テキスト・参考書等</p> <p>テキスト：河村哲也著、数値シミュレーション入門、サイエンス社 2,000円</p> <p>参考書：小澤一文著、Cで学ぶ数値計算アルゴリズム、共立出版 2,600円</p> <p>小澤一文著、数値計算法 [第2版]、共立出版 2,300円</p>																																								
<p>履修上の留意点</p> <p>プログラミング演習程度のC言語の知識を必要とする。</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
アドバンストプログラミング	選択	6	2	小澤一文
授業の目標	<p>プログラミング演習では十分に学ばなかった高級テクニック（ポインタ、再帰呼び出し、構造体など）を以下のテーマを題材として学び、ひいてはより効率的なアルゴリズムを考え出す能力を養う。言語は主にC言語を用いるが、一部Matlabも使用する。</p>			
授業の概要・計画	<p>本講義は小澤教授と、陳准教授が担当する。それぞれの分担は以下の通りである。 前半はC言語を中心に学習し、後半の一部をMatlabを用いる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 反復回数を指定した反復（for ループ）（小澤） 級数和の計算、数値積分法（台形公式、シンプソン公式など）、ホーナー法による多項式の計算</li> <li>2. 条件付き反復（do-while および while）（小澤、陳） 二分（探索）法、ニュートン法</li> <li>3. ポインタ（小澤） ポインタと配列、関数呼び出しとポインタ</li> <li>4. ポインタを用いた各種データ構造の表現 リスト、スタック、キューなど</li> <li>5. 再帰呼び出し（小澤） 再帰呼び出しについて、再帰呼び出しによる互除法、クイックソート 再帰呼び出しの利害得失について</li> <li>6. 構造体とその応用（小澤） 分数の加減乗除、複素数の加減乗除</li> <li>7. Matlabの使い方（陳）</li> <li>8. Matlabによるプログラミング（陳） Matlabによるシミュレーション（陳）</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>レポートおよび授業中の課題で評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参 考 書：Cで学ぶ数値計算アルゴリズム、小澤一文、共立出版、¥2,730 Cで書くアルゴリズム、疋田輝雄、サイエンス社、¥1,470</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
画像信号処理	選択	6	2	陳 国躍
授業の目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・デジタル画像の特徴を理解する。</li> <li>・2値画像の主な処理内容を習得する。</li> <li>・多値画像の主な処理内容を習得する。</li> </ul> 現在の情報処理技術や情報通信技術において、画像処理が重要な役割を果たしている理由を考察する。			
授業の概要・計画	<p>本講義では、デジタル画像処理の基礎および画像認識とその応用について学ぶ。 MATLABを用いて画像を処理するプログラムを作成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・序論</li> <li>・画像の表現</li> <li>・画像処理システム</li> <li>・画像情報処理</li> <li>・濃淡画像処理</li> <li>・2値画像処理</li> <li>・コンピュータグラフィックス</li> <li>・画像認識</li> <li>・3次元画像処理</li> <li>・動画画像処理</li> <li>・画像処理の応用</li> </ul>			
成績評価の方法	授業態度 (30%)、授業時に行う課題演習 (30%)、毎週出題するレポート課題 (40%) で判定する。			
テキスト・参考書等	テキスト：末松良一 山田宏尚 共著：画像処理工学、コロナ社 (3,150円) 参考書：デジタル画像処理 発行所：CG-ARTS協会 日興美術株式会社(3,780円)			
履修上の留意点	デジタル信号処理を履修していることが望ましい。			
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
論理回路学	必修	2	2	高根昭一
授業の目標	今日の社会のあらゆる面において、コンピュータは基幹的な役割を担っている。このコンピュータの重要な構成要素となるのが、論理回路である。本講義では、論理回路を設計する上で必要な論理数学の基礎とともに、論理回路の基礎を学ぶ。また、論理回路の簡単な応用を学ぶことを通じて、人間にとって扱いやすい「論理」をもとに回路を設計する、という考え方とその実現手法を修得する。			
授業の概要・計画	<p>まず論理数学の基礎知識について講義する。その後、組合せ論理回路と順序論理回路の基礎に重点的に触れ、論理回路の応用を講義する。講義期間に3回程度レポートを出題する。</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. 講義の概要の説明および導入（論理と回路の結びつき、論理回路学の意義など）</li> <li>2. 数体系（1）：2進数、8進数、16進数と10進数との関係、およびそれら間の変換</li> <li>3. 数体系（2）、符号体系：2進数の演算、補数を用いた演算、BCD符号やグレイ符号</li> <li>4. ブール代数：基本的な論理演算と論理ゲート</li> <li>5. 論理関数の基礎：真理値表からの論理関数の導出、加法標準形、乗法標準形による論理関数の表現</li> <li>6. 論理関数の簡単化（1）：カルノー図を用いた論理関数の簡単化</li> <li>7. 論理関数の簡単化（2）：カルノー図やK-M法を用いた論理関数の簡単化（第1回レポート）</li> <li>8. 組合せ論理回路（1）：AND、OR、NOTゲートを用いた論理回路図の構成および解析</li> <li>9. 組合せ論理回路（2）：NAND、NORゲートを用いた論理回路図の構成および解析、代表的な論理回路</li> <li>10. 組合せ論理回路（3）：代表的な論理回路（第2回レポート）</li> <li>11. 順序回路（1）：順序回路の考え方、状態遷移図、状態遷移表、フリップフロップ</li> <li>12. 順序回路（2）：応用方程式とフリップフロップの入力方程式</li> <li>13. 順序回路（3）：簡単な順序回路の構成法（第3回レポート）</li> <li>14. 順序回路（4）、復習・補足：代表的な順序回路</li> </ol>			
成績評価の方法	レポート15%、定期試験の結果85%として評価する。			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：浜辺隆二 『論理回路入門 第2版』 森北出版 1,995円</p> <p>参考書：城戸健一 『論理回路』 森北出版 2,730円</p>			
履修上の留意点	講義終了時に次回の講義予定を知らせるので、次回の講義の前までに、テキストの該当部分に目を通しておくこと。			
備考	テキストにしたがい、重要な項目にしぼって講義を行う。			

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
電気・電子計測	選択	6	2	笹森崇行
授業の目標	<p>最近の電子・情報技術の発展に伴い、従来頻繁に用いられてきた単機能の計測機器が姿を消し、情報処理能力を組み合わせた高機能な計測機器が主流を占めるようになってきた。このような計測機器の性能を十分に引き出し、満足な測定結果を得るには、測定器の原理や信号の性質を理解することが重要である。</p> <p>本講義では、最新の測定器や測定技術と共に、測定の基本原理や方法、技術の限界及び発展性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>(授業の計画)</p> <p>第1週 はじめに 測定の基礎 1 測定一般、測定の種類</p> <p>第2週 測定の基礎 2 誤差、統計処理、近似計算</p> <p>第3週 単位と標準 メートル条約、国際単位系</p> <p>第4週 電気計器 1 指示計器一般</p> <p>第5週 電気計器 2 可動コイル計器</p> <p>第6週 電気計器 3 可動コイル計器以外の動作原理を用いる指示計器</p> <p>第7週 中間試験 (範囲：第1週～第6週)</p> <p>第8週 電圧・電流・抵抗の測定 特殊な電圧・電流の測定法、基本的な抵抗測定法</p> <p>第9週 特殊な抵抗の測定 低抵抗や高抵抗、電解液の抵抗、接地抵抗等の特殊な抵抗の測定方法</p> <p>第10週 インピーダンスの測定 インピーダンス、ブリッジ等</p> <p>第11週 電力・電力量の測定 直流と交流の電力、電力量の測定方法</p> <p>第12週 周波数・時間の測定 標準電波、周波数標準、周波数の測定方法</p> <p>第13週 波形・位相・スペクトル・ひずみの測定 オシロスコープ、フーリエ変換等</p> <p>第14週 磁気測定、応用測定、計測自動化システム 磁気測定、電気・電子計測を応用した測定器</p> <p>第15週 期末試験 (範囲：第1週～第14週)</p>			
成績評価の方法	<p>原則として、中間試験30%、期末試験60%、宿題10%として評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：菅野 允 著 『電磁気計測』 コロナ社 2,940円</p>			
履修上の留意点	<p>電磁気学、電気回路学の知識が必要である。 適時、1時間程度の分量の宿題を課す。 関数電卓を使用するので、初回の講義から持参すること。</p>			
備考	<p>講義資料を電子情報システム学科イントラネット内の学習教育資料からたどって取り寄せられるので、各自で入手すること。</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
生体情報工学	選択	6	2	佐藤宗純
授業の目標	<p>ヒトに合わせた機器の知能化や、ヒトにやさしい機器の設計など、人間に有用な技術を生み出すためには人間の高度な情報処理機能の理解が不可欠である。</p> <p>本授業により、生体は外部からの情報をどのように捉えているか、その情報が生体内部でどのように伝達され、処理されていくのか、結果をどのように利用するのかなどのしくみが理解できるようになり、また工学的な応用についての考察ができるようになる。</p>			
授業の概要・計画	<p>中枢神経系で行われている情報処理の概要、神経系の情報伝達と処理のメカニズム、外界と生体内の情報を得るための感覚器の特徴、動きの制御、さらに大脳内で行われている高度な情報処理について、最新の知識に基づいた講義を行う。</p> <p>〈授業計画〉</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生体と情報について</li> <li>2. 生体情報の計測方法</li> <li>3. 生体情報の解析方法</li> <li>4. 神経系の概要</li> <li>5. 中枢神経系</li> <li>6. 視覚情報</li> <li>7. 聴覚情報</li> <li>8. 体性感覚・味覚・嗅覚情報</li> <li>9. 記憶のメカニズムと学習のモデル</li> <li>10. 睡眠のメカニズム</li> <li>11. 運動制御</li> <li>12. 医用生体計測</li> <li>13. 遺伝と遺伝的アルゴリズム</li> <li>14. 視覚心理、聴覚心理</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>テキスト：小杉幸夫・武者利光 共著『生体情報工学』森北出版 1,995円</p> <p>参考書：赤澤堅造 著『生体情報工学』東京電機大学出版局 2,625円</p> <p>杉江昇 監修、大西昇 著『生体情報処理』昭晃堂 3,150円</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
構造解析学 I Structural Analysis I	必修	4	2	クアドラ・カルロス
授業の目標	<p>「構造力学」にひき続き、静定構造と不静定構造の違いを理解し、主として不静定構造の静力学問題を解くために必要な力学法則を学ぶ。不静定構造物は力のつりあい条件式だけでは支点反力や応力が定まらず力のつりあい条件式のほかに変形に関する条件を追加すると解くことができる。不静定構造物の解法は、断面力や反力を未知数とする応力法と、変位や回転角を未知数とする変位法とに大別される。</p>			
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 静定構造物と不静定構造物 静定構造と不静定構造の違いと不静定構造の解法の基本的な考え方について説明する：つりあい条件、適合条件、弾性条件、重ね合わせの原理。</li> <li>2. エネルギーの原理と仮想仕事の原理 エネルギーと仮想仕事の変形計算理論について説明する：外力の仕事とひずみエネルギー、エネルギー保存の法則、クラペイロンの定理、変形と仕事に関する定理、マクスウェル-ベッテイの定理、カスチリアーノの定理、仮想仕事の原理による変形計算、静定トラスの変形、静定ラーメンの変形。</li> <li>3. 応力法による不静定骨組の解法 応力法の代表的なものとして、仮想仕事の原理による解法について説明する：力のつりあい条件、変形の連続条件、弾塑性条件、仮想仕事の原理による解法、性状係数、不静定トラスの解法、不静定ラーメンの解法。</li> <li>4. たわみ角法 変形法の代表的なものとして、たわみ角法について説明する：たわみ角法の原理、材端モーメント、たわみ角および節点角、部材角、ラーメン部材の変形と応力、たわみ角法の基本式、たわみ角法のつりあい方程式節点方程式、層方程式、節点移動のないラーメン、節点移動のあるラーメン。</li> <li>5. 固定モーメント法 計算を反復的に行うことにより応力を求める固定モーメント法について説明する：固定モーメント法の原理、分割率、分割モーメント、伝達モーメント、計算方法、有効剛比、節点移動のないラーメンの計算、節点が移動するラーメン。</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>不静定構造物の解法（応力法と変形法）を理解していることを単位修得の条件とする。定期試験により評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：林 貞夫「SI対応：建築構造力学」（共立出版株式会社） 参考書：和泉正哲著「建築構造力学2」（培風館） 四俵生俊著「よくわかる構造力学ノート」（技報館）</p>			
履修上の留意点	<p>構造力学</p>			
備考	<p>並行して「構造解析学 I 演習」を受講すること。</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
構造解析学 I 演習 Exercises on Structural Analysis I	選択	4	1	クアドラ・カルロス
授業の目標	<p>静定構造と不静定構造の違いを理解し、主として不静定構造の静力学問題を解くために必要な力学法則を学ぶ。不静定構造物は力のつりあい条件式だけでは支点反力や応力が定まらず力のつりあい条件式のほかに変形に関する条件を追加すると解くことができる。不静定構造物の解法は、断面力や反力を未知数とする応力法と、変位や回転角を未知数とする変位法とに大別される。構造解析学 I の講義内容に関連して、演習問題を解くことを通じて構造解析の理解を深める。</p>			
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 静定構造物と不静定構造物 静定構造と不静定構造の違いと不静定構造の解法の基本的な考え方について説明する：つりあい条件、適合条件、弾性条件、重ね合わせの原理。</li> <li>2. エネルギーの原理と仮想仕事の原理 エネルギーと仮想仕事の変形計算理論について説明する：外力の仕事とひずみエネルギー、エネルギー保存の法則、クラペイロンの定理、変形と仕事に関する定理、マクスウェル-ベッティの定理、カスチリアーノの定理、仮想仕事の原理による変形計算、静定トラスの変形、静定ラーメンの変形。</li> <li>3. 応力法による不静定骨組の解法 応力法の代表的なものとして、仮想仕事の原理による解法について説明する：力のつりあい条件、変形の連続条件、弾塑性条件、仮想仕事の原理による解法、性状係数、不静定トラスの解法、不静定ラーメンの解法。</li> <li>4. たわみ角法 変形法の代表的なものとして、たわみ角法について説明する：たわみ角法の原理、材端モーメント、たわみ角および節点角、部材角、ラーメン部材の変形と応力、たわみ角法の基本式、たわみ角法のつりあい方程式節点方程式、層方程式、節点移動のないラーメン、節点移動のあるラーメン。</li> <li>5. 固定モーメント法 計算を反復的に行うことにより応力を求める固定モーメント法について説明する：固定モーメント法の原理、分割率、分割モーメント、伝達モーメント、計算方法、有効剛比、節点移動のないラーメンの計算、節点が移動するラーメン。</li> </ol> <p>分担教員：小幡昭彦</p>			
成績評価の方法	<p>不静定構造物の解法（応力法と変形法）を理解していることを単位修得の条件とする。講義毎に課する演習問題への回答及びレポートの内容により評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：林 貞夫「SI対応：建築構造力学」（共立出版株式会社） 参考書：和泉正哲著「建築構造力学2」（培風館） 四俣生俊著「よくわかる構造力学ノート」（技報館）</p>			
履修上の留意点	<p>構造力学、構造力学演習</p>			
備考	<p>並行して「構造解析学 I」を受講すること。</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
地盤と建築基礎	選択	6	2	西田哲也
授業の目標	<p>地盤と建築との関わりについての基礎知識を身につける。建築の基礎は上部構造と地盤の条件に応じて多様な形式を取りうる。なかでも地盤は生成された時代や過程により千差万別であり、その性質が基礎の設計上で最も強い影響因子となる。この観点から、地盤の性質の把握、地盤内応力、基礎形式の選択及び設計などに関して基本的な考え方を修得する。</p>			
授業の概要・計画	<p>建築基礎の設計・施工を行うためには、建物の基礎形式、地盤の特性および地盤と建物との相互作用を理解することが必要である。以下の授業を通じて、地盤および建物基礎の変形と破壊のメカニズム、および建築基礎構造の設計の基本を解説する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地盤と建築との関わり</li> <li>2. 地盤調査と建物基礎</li> <li>3. 土の基本的性質</li> <li>4. 地盤内応力、有効応力と間隙水圧</li> <li>5. 圧密と地盤沈下</li> <li>6. 地盤のせん断強度</li> <li>7. 土圧と構造物の安定</li> <li>8. 基礎の支持力</li> <li>9. 基礎スラブ、直接基礎、杭基礎</li> <li>10. 地盤改良</li> </ol> <p>分担教員：構造学講座教員</p>			
成績評価の方法	<p>地盤の性質および破壊メカニズムの把握、基礎形式の選択及び設計を理解していることを単位修得の条件とする。レポートにより評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参考書：吉見吉昭、『地盤と建築構造のはなし』、技報堂、1,890円  山肩邦男ほか、『新版 建築基礎工学』、朝倉書店、3,990円  藤井衛ほか、『ザ・ソイルー建築家のための土質と基礎』、朝倉書店、2,520円  大崎順彦、『建築基礎構造』、技報堂出版、14,700円</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
鉄筋コンクリート構造Ⅱ	選択	6	2	小林 淳
授業の目標	<p>現行建築基準法に基づく鉄筋コンクリート構造物の構造設計法を学ぶ。許容応力度設計法を基本として、長期荷重と地震時荷重に対する設計法の概要と、構造物に作用する地震力の考え方を理解し、単純な鉄筋コンクリート架構の断面算定ができるようになることを本科目の到達目標とする。</p> <p>理解を助けるために、鉄筋コンクリート部材の製作と破壊実験を体験するとともに、発展的課題として、地震応答解析を行うための手順とスペクトル解析などの実務分野で必要となる要素技術についても紹介する。</p>			
授業の概要・計画	<p>以下の授業項目を通じて、鉄筋コンクリート構造物の耐震設計法の概要と、地震動の性質および地震荷重の特徴を理解する。さらに、実務に適用する上で必要となる関連事項を習得することを目指す。</p> <p>コンクリート部材の弾塑性挙動を理解するために、鉄筋コンクリート部材の破壊実験を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 鉄筋コンクリート部材の耐力計算法</li> <li>2 建築学会鉄筋コンクリート構造計算規準の概要</li> <li>3 構造物に作用する各種荷重の考え方</li> <li>4 梁の設計</li> <li>5 柱の設計</li> <li>6 床の設計</li> <li>7 構造物の振動性状</li> <li>8 地震応答解析の原理</li> <li>9 耐震設計法の進歩と現行設計法の概要</li> <li>10 地震荷重の算定法</li> <li>11 地震動と応答スペクトル</li> </ol> <p>担当教員：小林 淳、寺本尚史</p>			
成績評価の方法	<p>許容応力度設計法の基本手順と、構造物に作用する地震力の考え方を理解していることを単位修得の条件とする。定期試験（80％）と課題レポートなど（20％）に基づいて達成度と理解度を判定し、総合成績を評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：市之瀬敏勝「鉄筋コンクリート構造」共立出版</p> <p>参考書：柴田明德「最新 耐震構造解析」森北出版</p>			
履修上の留意点	<p>構造力学、構造解析学Ⅰ、鉄筋コンクリート構造Ⅰ、鋼構造Ⅰを履修していることを原則とする。</p>			
備考	<p>コンクリート部材の破壊実験では、危険防止のため、教員の指示に従うとともに服装等に留意し、構造実験棟における注意事項を守ること。</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
鋼構造Ⅱ	選択	6	2	西田哲也
授業の目標	<p>鋼構造Ⅰでは鋼材の諸特性や単純な応力が作用する個々の部材の設計法を学んだ。鋼構造Ⅱでは、建物の全体架構を視野に入れた構造設計の基本を修得することとする。鋼構造建物では、地震より台風や大雪がその構造安全性に大きな影響を及ぼす場合がある。そこで、特に東北地方の地域性を考慮して、風荷重および積雪荷重に対する設計にも注力する。以下に、本授業の目標を示す。</p> <p>(1) 鋼構造建物の構造設計法の基本の習得  (2) 地震・風・積雪荷重の特性と鋼構造建物に及ぼす影響の理解</p>			
授業の概要・計画	<p>本授業では、下記の授業内容について解説するとともに、小規模建築物の構造設計演習を行いながら、総合的・実践的な技術の習得を図る。</p> <p>(授業内容)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 鋼構造の構造設計法の概要 <ul style="list-style-type: none"> <li>各種設計法</li> <li>設計手順</li> </ul> </li> <li>2 構造計画の基本 <ul style="list-style-type: none"> <li>構造形式</li> <li>部材の配置</li> <li>接合部等の詳細計画</li> </ul> </li> <li>3 建物に加わる外力と設計用荷重 <ul style="list-style-type: none"> <li>固定荷重</li> <li>積載荷重</li> <li>地震荷重</li> <li>風荷重</li> <li>積雪荷重</li> </ul> </li> <li>4 部材設計 <ul style="list-style-type: none"> <li>実際の架構での設計条件・応力状態に即した部材の設計</li> </ul> </li> <li>5 小規模建物の構造設計演習</li> </ol> <p>分担教員：小幡昭彦</p>			
成績評価の方法	<p>定期試験(40%)と構造設計演習課題(60%)を総合的に判断して成績評価を行い、目標に掲げた(1)、(2)の項目が達成されていれば合格とする。さらに、各項目の習得状況や理解度、および演習課題の達成度に応じて成績を評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：嶋津孝之編集、『鋼構造』、森北出版、3,150円  参考書：〈建築のテキスト〉編集委員会編、『初めての建築構造設計』、学芸出版社、3,200円</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
建築材料基礎論	必修	4	2	山田寛次
授業の目標	<p>現在使用されている各種建築構造材料の性質、特徴について基礎的な事項を理解し、建築物設計のための基礎的な能力を養う。そのために、以下の内容を習得することが最低限の達成目標である。</p> <p>(1) コンクリートの調合の考え方と表し方（その理論的背景まで理解することが望ましい）。</p> <p>(2) 構造材料としてのコンクリートの性質、木材の種類、特徴及び鉄鋼の材質の種類、特徴など。</p> <p>(3) ガラスやせっこうボードなど、よく使用される仕上げ材料の種類、特徴など。</p>			
授業の概要・計画	<p>社会施設や生活空間をより安全で快適、かつ機能的な物にするため、建築物には、様々な部材、材料が組み合わせて使用される。本講義では、建築物設計の基礎として、建築物に使用される材料それぞれの性質、特徴について解説する。特に、コンクリート、鋼材、木材の構造材料を中心に学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基礎事項について 材料力学の基礎、三角図表</li> <li>2. コンクリート セメント、骨材の性質 調合方法と調合計算 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、混和剤と混和材</li> <li>3. 鉄鋼 種類と性質、接合および防食、新しい鋼材</li> <li>4. 木材 種類と性質、新しい木質材料</li> <li>5. その他の材料 仕上げ材料（内装材料と外装材料） 建築で使用されるプラスチック、塗料 断熱材料、耐火被覆材料など</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>レポートおよび定期試験により「授業の目標」の(1)～(3)を理解していることを最低の条件に、評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：三橋博三ほか編「建築材料学」共立出版 ￥3,465 参考書：日本建築学会編著「建築材料用教材」日本建築学会 ￥1,995</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・建築の生産と環境	選択	6	2	板垣直行
授業の目標	<p>材料・建築の生産に伴う資源・環境問題への影響、またそれらを踏まえた建築の保全に関する基本事項を理解することを目標とする。</p> <p>資源・環境問題現状を理解すると共に、建築が及ぼす環境負荷についての評価方法としてライフサイクルアセスメント（LCA）の概念を学習する。また主要建築材料の資源・生産状況およびそれに伴う環境への影響とその対処状況を概観する。さらに循環型社会を目指した建築生産のあり方と、それを実現するための建築保全の考え方を理解する。</p>			
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 資源・環境問題と材料・建築の生産： 現代の資源・環境問題に対する材料・建築の生産の関係を解説し、それらの問題点を挙げると共に、想定されるこれからの社会に対して材料・建築の生産がなすべきことを考える。</li> <li>2. 環境への影響評価／ライフサイクルアセスメント（LCA）： 環境問題へ対処していくために、環境への負荷の概念を理解させ、環境への影響の評価方法としてLCAについて解説する。</li> <li>3. 木質材料の生産と環境： 木質材料資源の現状、木質材料生産が与える環境負荷、木質材料の廃棄とリサイクルの状況について解説する。</li> <li>4. コンクリート系材料の生産と環境： コンクリート系材料資源の現状、コンクリート系材料生産が与える環境負荷、コンクリート系材料の廃棄とリサイクルの状況について解説する。</li> <li>5. 金属系材料の生産と環境： 金属系材料資源の現状、金属系材料が与える環境負荷、金属系材料とリサイクルの状況について解説する。</li> <li>6. 循環型社会を目指した建築生産と建築保全： 建築物の建設から廃棄の過程を踏まえ、循環型社会に対応した材料・建築の生産のあり方を考えると共に、その実現のための、建築物の長寿命化、耐久設計、ライフサイクルマネジメント（LCM）などの建築保全の考え方について解説する。</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>課題レポートと講義毎に行う小レポートにより評価する。本講義では、次の①の事項についておよそ理解できていることが必要である。また、②、③、④の事項の理解度により評価を加える。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①資源・環境問題と材料・建築の生産との関係</li> <li>②LCAの概念および方法</li> <li>③主要建築材料の資源、生産の状況、およびそれに伴う環境への影響とその対処状況</li> <li>④循環型社会実現のための材料・建築の生産における社会的な枠組み、建築保全の考え方</li> </ol>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：三橋博三ほか編「建築材料学」共立出版 ￥3,300</p> <p>参考資料としてプリントを配布する。</p>			
履修上の留意点	<p>講義で取り上げる内容は社会情勢に関連するものが多いため、新聞等の様々なマスメディアの情報をつかんでいること。</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
室内気候計画	必修	4	2	松本真一
授業の目標	<p>夏冬を通じて建物内に要求される物理環境（室内気候）を適切に形成し、維持するための計画手法を学ぶ。本講では特に、室内気候計画の諸分野のうち、日照計画、保温計画、防露計画を取り上げ、それぞれの計画における以下の項目を理解・習得することを目標とする。</p> <p>①望ましい室内気候を実現するための建物構成、設備の計画の概要、</p> <p>②影響を及ぼす外界気象要素の把握の仕方、</p> <p>③計画目標とすべき環境条件の考え方、示し方、</p> <p>④気象要素などが室内環境等へ影響を及ぼす仕組みとそれらの予測評価方法（特に、太陽および影の位置の算定法、熱損失係数の計算法、壁の定常熱湿気計算法）</p>			
授業の概要・計画	<p>講義内容</p> <p>第1回 日照計画（1）：・太陽位置－太陽位置の表し方と計算法</p> <p>第2回 日照計画（2）：・太陽位置（2）－太陽位置図・影の計算法</p> <p>第3回 日照計画（3）：・日照と日影－日照権・日影曲線、日差し曲線とその応用（1）</p> <p>第4回 日照計画（4）：・日影曲線・日差し曲線とその応用（2）</p> <p>第5回 日照計画（5）：・日射の種類と計算方法</p> <p>第6回 保温計画（1）：・概論（建築伝熱と外界気象要素、建物の断熱性と熱容量） ・保温計画の概要</p> <p>第7回 保温計画（2）：・熱伝導と熱伝達</p> <p>第8回 保温計画（3）：・定常伝熱と熱貫流</p> <p>第9回 保温計画（4）：・建物外表面の熱授受</p> <p>第10回 保温計画（5）：・定常室温の計算法と次世代省エネルギー基準</p> <p>第11回 防露計画（1）：・湿り空気とは何か？</p> <p>第12回 防露計画（2）：・材料の含湿特性と透湿抵抗、壁の透湿と結露（1）</p> <p>第13回 防露計画（3）：・壁の透湿と結露（2）</p> <p>第14回 防露計画（3）：・室内湿度の形成、防露計画の要点</p> <p>第15回 定期試験</p>			
成績評価の方法	<p>「授業の目標」に掲げた①～④について理解していることを単位修得の条件とする。①～④に関する理解度を定期試験と課題レポートなどに基づいて総合的に判定し、成績を評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：田中、武田他『最新建築環境工学（改訂3版）』井上書院、3,150円</p> <p>参考書：日本建築学会編『建築環境工学用教材 環境編』日本建築学会、1,937円</p>			
履修上の留意点	<p>専門科目の「建築環境基礎論」を履修しておくこと。</p>			
備考	<p>関数電卓を使うので準備すること。「室内気候計画」の内容のうち「通風・換気計画」も重要な分野であるが、これは5セメスターに開講される「寒地建築の環境設計」の中で扱う。</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
室内気候計画演習	選択	4	1	松本真一
授業の目標	<p>講義科目「室内気候計画」において、日照・日射・熱・湿気環境に関わる物理現象を定量的に扱う方法に関して理解を深める。 「授業の概要・計画」に掲げる①～⑧の内容を習得することを本科目の達成目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<p>室内気候計画において、熱・空気環境に関わる物理現象を定量的に扱う方法に関して理解を深めるため、数式や図表を用いて値を求める、作図によって量と形との関係を調べるといったペーパーワークを行う。</p> <p>ペーパーワークの内容は、同時に開講される「室内気候計画」の講義と連動して適宜定めるが、以下の項目を網羅する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①太陽位置の計算</li> <li>②建物による日影の計算と作図</li> <li>③作図による窓からの日照、庇による日影の検討</li> <li>④壁の熱貫流率の計算</li> <li>⑤建物の熱損失係数の計算と省エネルギー基準適合性の検討</li> <li>⑥湿り空気の諸物理量の計算</li> <li>⑦壁の湿気貫流率の計算</li> <li>⑧計算による表面結露、内部結露発生可能性の検討</li> </ul>			
成績評価の方法	<p>「授業の概要・計画」に掲げた①～⑧について理解し、課題レポートを全て提出していることを単位修得の条件とする。課題レポートの内容などに基づいて理解度や達成度を判定し、成績を評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：田中、武田他『最新建築環境工学（改訂3版）』井上書院、3,150円 参考書：日本建築学会編『建築環境工学用教材 環境編』日本建築学会、1,937円</p>			
履修上の留意点	<p>専門科目の「室内気候計画」（講義）を同時に履修すること。</p>			
備考	<p>関数電卓を使うので準備すること。</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
建築音響学	選択	6	2	松本真一
授業の目標	<p>音波の性質や人間の聴覚における音情報の受容など、音響学の基礎的事項を理解した上で、音環境の取り扱い、室内空間における音波の挙動、それを制御するための音響材料などについての知識を習得し、室内音響設計の実務に必要な事項を体系的に学ぶ。</p> <p>本講では特に、以下の項目を習得することを達成目標とする。</p> <p>①音波の基本的性質とその表し方(単位)、音の大きさと聴感の関係</p> <p>②音響障害の原因とその防止方法</p> <p>③残響時間の予測評価方法と最適残響時間の設計</p> <p>さらに、以下の項目について理解を深める。</p> <p>④騒音の測定方法と評価方法</p> <p>⑤音響材料の吸音・遮音特性と適用方法</p>			
授業の概要・計画	<p>音響振動論、聴覚の性質などの概要からはじめ、室内音響や騒音の評価、音環境の設計まで、建築設計者に必要な音響学の基礎知識を習得する。一部に演習を含む。</p> <p>1. 音波と聴覚の基礎：媒質中における音波の伝搬や境界面におけるその挙動、および人間の聴覚における音知覚の基礎的性質を学ぶ。(第1回、第2回)</p> <p>2. 室内音響：室内音場の性質を理解し、残響時間などの基本的測度およびその性質について、具体的に学ぶ。(第3回～第6回)</p> <p>3. 振動と騒音の評価と遮音・防振：騒音や振動の制御は、建築設計において最も重要な事柄のひとつである。設計目標を定める上で重要な振動や騒音の測定・評価法、音や振動の伝搬を制御するための遮音・防振の技術について学ぶ。(第7回～第9回)</p> <p>4. 音響材料と構造：吸音材料、遮音材料など、建築に使われる音響材料の種類と特性、および応用について学ぶ。(第10回～第12回)</p> <p>5. 室内音響計画：ホールや教室などの音響設計、騒音防止計画など、設計に必要な音響計画の概要について学ぶ。(第13回～第14回)</p>			
成績評価の方法	<p>「授業の目標」に掲げた①～⑤に関する理解度を定期試験と課題レポートに基づいて総合的に判定し、成績を評価する。特に①～③について理解していることを単位修得の条件とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：田中、武田他『最新建築環境工学(改訂3版)』、井上書院、3,150円</p> <p>参考書：前川他『建築・環境音響学(第2版)』、共立出版、3,675円</p> <p>日本建築学会編『建築環境工学用教材 環境編』、日本建築学会、1,937円</p>			
履修上の留意点	<p>デシベル(dB)を対象とする計算を行うので、対数演算について復習するとともに、対数演算可能な電卓を用意すること。</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
建築音・光環境	選択	6	2	松本真一
授業の目標	<p>音や光に関する物理、生理学的・心理学的な見地から建築に求められる音環境や視環境に関する要件を理解した上で、建築技術者に必要な室内音響設計、遮音・騒音制御、採光・照明計画の基礎知識を習得し、設計計画に応用する力を養う。</p> <p>本講では特に、以下の項目を理解することを達成目標とする。</p> <p>①音波の基本的性質とその表し方（単位）、音の大きさと聴感の関係</p> <p>②残響時間の予測評価方法と最適残響時間の設計</p> <p>③測光量とその表し方（単位）と明視の条件</p> <p>④基本的な照度計算法</p> <p>さらに、以下の項目について理解を深める。</p> <p>⑤音響材料の吸音・遮音特性と適用方法</p> <p>⑥採光・昼光照明計画の考え方</p>			
授業の概要・計画	<p>I. 音環境（担当教員名：松本教授）</p> <p>まず音の物理的性質とその記述法について論じる。その上で、室内音響の計画と評価、騒音の評価と制御計画に関する基礎的な技術方策を学ぶ。一部に演習を含む。</p> <p>第1回 音環境序論 ・室内音響計画の目標 ・音波の基礎</p> <p>第2回、第3回 音の物理表示 ・様々な物理量のdB表示 ・物理量と生理・心理</p> <p>第4回、第5回 室内音響計画 ・音響障害と室形状 ・最適残響時間とその予測、 音響特性の評価法 ・計画例</p> <p>第6回、第7回 騒音制御計画 ・遮音性能の評価と予測 ・騒音の評価方法、 計画事例</p> <p>第8回 音響材料と構造 ・吸音機構 ・吸音材料 ・壁体構成例</p> <p>II. 光環境（担当教員名：長谷川准教授）</p> <p>光の物理的性質とその記述法を知った上で、昼光を最大限利用した省エネルギー的で適切な採光（照明）計画手法について学ぶ。一部に演習を含む。</p> <p>第9回 光環境序論 ・光の物理と人間の視覚、光環境計画の目標</p> <p>第10回 測光量 ・様々な物理量の表示</p> <p>第11回、第12回 照度計算法 ・各種の物理法則 ・直接照度と間接照度の計算</p> <p>第13回 採光計画 ・窓のタイプと特徴 ・評価指標</p> <p>第14回 昼光照明計画 ・計画指針 ・計画事例</p> <p>第15回 定期試験</p>			
成績評価の方法	<p>「授業の目標」に掲げた①～⑥に関する理解度を定期試験と課題レポートなどに基づいて総合的に判定し、成績を評価する。特に①～④について理解していることを単位修得の条件とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：田中、武田他『最新建築環境工学（改訂3版）』井上書院、3,150円</p> <p>参考書：前川他『建築・環境音響学（第2版）』共立出版、3,675円</p> <p>日本建築学会編『建築環境工学用教材 環境編』日本建築学会、1,937円</p>			
履修上の留意点	<p>音環境の分野では、デシベル（dB）を対象とする計算を行うので、対数演算について復習するとともに、対数演算可能な電卓を用意すること。</p>			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セマスタ	単位数	主担当教員名
環境評価	選択	6	2	浅野耕一
授業の目標	生活環境から地域、都市、更には地球環境に至るまでの環境評価の対象となる現象と、評価の基礎原理を習得する。快適環境の実現、環境保全の度合いを定量的に評価するための学問・技術の最先端を解説し、その有効性と課題について理解する。理解を助けるために、授業ディベートもしくは説得納得ゲームを実施する。			
授業の概要・計画	<p>本講義では、生活環境及び地域・都市・地球環境の諸問題を定量的に評価するための、基本的な考え方と具体的評価手法の例について述べる。都市・建築の経済的価値評価と心理・物理的な環境性能評価の2種類に対し、具体的な評価手法の理解を目指す。</p> <p>〈講義内容〉</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 環境の経済的価値評価 仮想評価法（CVM）、コンジョイント分析、顕示選好型評価法</li> <li>2. 建築物の環境性能評価 エントロピー論、Life Cycle Assessment、環境共生住宅、グリーン庁舎、建築物総合環境性能評価システムCASBEE</li> <li>3. 学生同士による討論 授業ディベート、説得納得ゲーム</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>環境に対する経済的価値評価と心理・物理的な性能評価の2種類について、基本的考え方と具体的な手法の概要、及び将来的な課題について理解している事を、単位取得の条件とする。定期的に行う課題レポートと、授業ディベートや説得納得ゲームへの参加状況等に基づき、総合成績を評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参考書：鷺田豊明・栗山浩一・竹内憲司編『環境評価ワークショップ』築地書館 環境共生住宅推進協議会他著『環境共生住宅A-Z』ビオシティ</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
都市と建築	必修	2	2	浅野耕一
授業の目標	<p>本講義では、人間の安全・安心を確保し、快適で活動的な環境を実現する空間としての、都市と建築の役割・在り方と事例について学ぶ。下記項目に関する概要への理解を目標とする。</p> <p>(1) 都市・建築空間における環境問題・災害、及び、安全阻害の種類  (2) 都市の形成原理と歴史、都市問題、都市計画・まちづくりの概要  (3) 都市・建築空間の安全・安心・快適・活気を確保するための手法</p>			
授業の概要・計画	<p>本講義は、都市・建築空間における安全・安心・快適・活気の確保と維持に対する基本的考え方を知る事から始まり、これを実現するための行政や住民による取り組みについて学習した後、各対策／施策の成果と限界・課題等も含めて理解する流れとなる。空間スケール（都市域・生活域・街区・家屋）毎に、ハード面での対策とソフト面での対策について、事例を交えながら解説する。</p> <p>〈講義内容〉</p> <p>(1) 都市・建築空間における安全・安心・快適・活気の基本的考え方（担当教員：浅野耕一）  (2) 都市災害・都市環境の種類と、それらへの都市・建築の対策概要（担当教員：浅野耕一）  (3) 世界の都市形成史から分かる、時間的・空間的に多様な都市問題（担当教員：山口邦雄）  (4) 先達の都市計画思潮を踏まえた、今日における我が国の都市計画（担当教員：山口邦雄）  (5) 都市計画への市民参加と、まちづくりへの展開による成果と課題（担当教員：山口邦雄）  (6) まちづくり活動を通じた、防災・復興・防犯・交通安全の高度化（担当教員：浅野耕一）  (7) 都市・建築空間の安全・安心・快適・活気に対する診断・評価法（担当教員：浅野耕一）</p>			
成績評価の方法	<p>講義毎に課するレポートの内容により評価する。目標に掲げた(1)～(3)の項目について、適切なキーワードが言及され、且つそれらの概要について説明できている事や、将来的な課題への各自の意見が述べられている事をもって、理解度を判定し、成績を評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参考書：1) 日本建築学会編：まちづくり教科書 第7巻 安心・安全のまちづくり、丸善  2) 高見沢実著：初学者のための都市工学入門、鹿島出版会</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
都市計画概論	選択	4	2	山口邦雄
授業の目標	<p>都市計画は、都市の物的環境要素を対象とした工学的かつ社会的な技術体系である。本講義では、建築系の専門家として都市計画に関する基本的な事項の理解を目標とする。特に、以下の4項目を十分理解するものとし、これらの内容を習得することが本講義の最低限の達成目標とする。</p> <p>(1) 現代の都市に必要な機能と都市計画の役割  (2) 主要計画の立案技法の要点  (3) 狭域の空間をデザインする詳細計画のあり方  (4) 都市計画の総合性と一体性を確保するためのマスタープランの機能  また、以下の2項目についても、理解することが望ましい。  (5) 都市計画による私権制限と法令根拠の関係  (6) 都市計画決定・実施に至る合意形成の重要性</p>			
授業の概要・計画	<p>本講義では都市計画の概念と計画立案にかかわる技術的・制度的な手法について、次の4つの観点から解説する。</p> <p>〈講義内容〉</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>都市計画の発展と都市機能 <ul style="list-style-type: none"> <li>近代都市計画の誕生と発展</li> <li>都市に求められる機能と都市分類</li> </ul> </li> <li>都市の整備、開発、保全のための主要計画と実現手法 <ul style="list-style-type: none"> <li>土地利用の計画と規制</li> <li>都市施設の計画と整備</li> <li>市街地開発事業の計画と実施</li> <li>景観計画</li> </ul> </li> <li>狭域レベルの詳細計画 <ul style="list-style-type: none"> <li>地区の計画</li> <li>住宅地計画</li> </ul> </li> <li>都市のマスタープラン <ul style="list-style-type: none"> <li>日本のマスタープラン</li> <li>欧米のマスタープラン</li> </ul> </li> <li>都市プランナーの専門職能</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>目標で掲げた(1)から(4)を理解・習得していることを単位認定の条件とする。その成績は、中間試験と期末試験(80%)、講義時間内に実施する小演習(20%)に基づき判定する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：川上光彦著、『都市計画』、森北出版、2,800円  講義に応じた追加資料を、随時プリントにて配布する。</p>			
履修上の留意点	<p>「都市と建築」を履修していること。</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
住居計画	必修	4	2	込山敦司
授業の目標	<p>住宅の設計を行う上で必要とされる設計方法、構法（工法）、人間工学、ライフスタイルと住環境の変化など、住居およびその設計に関する包括的な基礎知識を身につけることを目標とする。応用的な知識として、建築家の住宅に対する思想や、人の心理行動と住環境の関係などについても学ぶ。</p> <p>ハードとしての住宅建築とソフトとしての人（ライフスタイル、家族）との関係を幅広く考えることができ、設計に役立てることができるようになることが望ましい。</p>			
授業の概要・計画	<p>住まいは私たちにとって最も身近な建築空間であり、おそらく最小の建築単位といってよい。しかし、その中には様々な機能が含まれる。特に家族モデルの多様化や、個々人のライフスタイルの多様化などにより、様々なライフスタイルを考慮した空間設計を行わねばならなくなりつつある。つまり、住宅設計というのは、膨大な変数を扱う複雑なプロセスといえる。この講義では、実際に設計を行う上での実務上の知識はもちろんのこと、住まいを考える上で重要な知識として、人間工学、環境心理学などの関連領域も含めて学習する。また、社会やライフスタイルの変化、地域性などの影響についてもふれる。海外の住宅の例や、我が国の住宅の変遷について考えることで、現在の私たちの住環境について相対的に考えていくことも試みる。</p> <p>主に扱う内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 我が国の住まいの歴史</li> <li>2) 住宅の構法</li> <li>3) モジュールと人間工学（バリアフリー、ユニバーサルデザインを含む）</li> <li>4) 日本の住宅の地域性・階層性</li> <li>5) 民家（農家民家、農村・漁村）</li> <li>6) 映像に見る住まい史 （主に小津安二郎の映画を題材として：中廊下、公団住宅、家族・社会の変化と住まい）</li> <li>7) 世界の住宅と街並みの事例（素材と構造、文化、気候風土）</li> <li>8) 建築家の住まいに対する取り組み（清家清の「私の家」など）</li> <li>9) 狭小住宅（東孝光の「塔の家」など）</li> <li>10) 設計条件の分析及びアイデアの発想法</li> <li>11) 集合住宅の歴史と型系列（nLDK）（ダイニングキッチンと公団51C型）</li> <li>12) 建築家の設計した集合住宅の事例 （各内容は講義1回に必ずしも該当しない。予定の関係から若干内容を変更する可能性がある。）</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>小課題1～2回と大課題で評価する。小課題は、住居計画でとりあげた内容の復習もしくは予習的な内容の小レポート（自宅の分析、国内外の住宅や街並み分析などを予定）。</p> <p>大課題は設計や提案を伴うレポート課題である（仮想の家族モデルと敷地に対する住宅提案を予定）。単位認定は、小課題及び大課題の体裁が基準をみたしており、講義でふれた住まいに関する基礎的な知識が、記述内容及び提案に反映されていることを基準とする。さらに、住まいや住環境に対する多角的な検討が文献調査などで行われ、提案内容などが優れていることが望ましい。</p>			
テキスト・参考書等	<p>プリントを配布する。</p> <p>参考書（必須では無い）：コンパクト建築設計資料集成〔住居〕</p>			
履修上の留意点	<p>機会があれば、住宅に限らず、建物の見学や学外での活動を行う可能性がある。その場合講義時間と場所を適宜変更する可能性もあるので注意すること。</p>			
備考	<p>本講義の理解を深めるために、心理学、社会学、及び総合科目を受講することをすすめる。</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
建築計画と風土	選択	6	2	荻谷哲朗
授業の目標	<p>建築の大きな特徴の一つに、建築物はある場所に建つということがある。場所は気候、風土、文化、歴史、環境と深く関わっており、それ故、建築物に大きな影響を与える。建築計画にあたって我々は建築物だけに視点を当てるだけではなく、それが建つ文脈を考えなければならない。また、建築を享受する主体としての人間がどのように建築と関わりを持つかに関して考える必要がある。そこから建築計画、設計をする時の感性を養ってゆく。建築計画の今後展開する新しい概念と、建築・都市の散策とを交互にすることにより新しい視座を生み出すことをねらう。</p>			
授業の概要・計画	<p>(講義内容)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 空間の原点としてのパーソナル・スペース</li> <li>2. ⇒ 世界の集落と風土</li> <li>3. 建築とは</li> <li>4. ⇒ 日本の伝統的街並と風土 (レポート)</li> <li>5. 建築計画とは</li> <li>6. ⇒ まちを歩く：川越</li> <li>7. 建築とコンピュータ・アーキテクチャと情報化</li> <li>8. ⇒ まちを歩く：ベネチア</li> <li>9. 建築とインタフェイス</li> <li>10. ⇒ まちを歩く：小布施、巣鴨 (レポート)</li> <li>11. 建築とシステム・サイエンス</li> <li>12. 建築計画とトランザクショナリズム</li> <li>13. 階層構造と立体角比と情緒的意味</li> <li>14. アフォーダンスとミーニングと黄金比の美学</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>期末試験とレポートによる。筆記 (試験、レポート) において自分の意図を文字によって表現する能力、及び他者への伝達力を評価基準とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：長澤泰編著『建築計画』(市ヶ谷出版社)  参考書：日本建築学会著『コンパクト設計資料集成』(丸善)：必須でない  日本建築学会著『コンパクト設計資料集成 (住居)』(丸善)：必須でない  日本建築学会著『コンパクト設計資料集成 (バリアフリー)』(丸善)：必須でない</p>			
履修上の留意点	<p>テキストを読むこと。  期末試験はテキスト、講義ノートの持ち込みは可とする。</p>			
備考	<p>4年生時に卒業設計を選ぶ学生、将来設計・デザイン部門を志望する学生は必ず履修のこと。</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
建築技術英語 Technical English for Architectural Engineering	選択	6	2	クアドラ・カルロス
授業の目標	<p>建設プロジェクトや関連の研究活動は、ある国内に限るものではなく、国際的にひろがりつつある。本授業では、海外の技術者を含む人々との共同作業や研究交流が必須であることを考慮して、一般教養としてではなく、技術者としてのコミュニケーションを中心とする英語の使い方について学ぶ。授業はゼミ形式で行い、受講生自らが選択した建築技術関係の課題テーマに対する英語のレポート作成および英語を活用したプレゼンテーションによって、技術者としてのコミュニケーション能力を向上させる訓練を行う。</p>			
授業の概要・計画	<p>以下の授業内容を通じて技術者としてのコミュニケーション能力の向上の訓練を受ける。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. オリエンテーション 建築技術者としてのコミュニケーションを中心とする英語が必要である事の理解。</li> <li>2. 技術英語の読み方・書き方 英語を使いこなすための道具、英語らしい英語の条件、英語論文・報告の構成。</li> <li>3. 技術・実務関連の英語 ビジネスレターの書き方、技術計画書（プロポーザル）、技術報告書。</li> <li>4. 選んだテーマの論文内容に対する理解 受講生それぞれが選定したテーマに関する問題点等について議論。</li> <li>5. 英語論文の構成と各項目の書き方の理解 レポート形式決定、レポートの作成。</li> <li>6. 明確な英語論文を書くテクニックの理解 辞書の使い方。受講生が各項目の書いた内容を議論。</li> <li>7. プレゼンテーションの訓練 英語で発表練習を行う。</li> <li>8. 英語で最終プレゼンテーション</li> </ol> <p>分担教員：構造学講座教員</p>			
成績評価の方法	<p>受講生自らが選定した建築関係の課題に対する英語のレポート作成およびプレゼンテーション（Oral Presentation）の成果、また、他の受講生のプレゼンテーション時の討論参加などを総合して評価する。本授業では、パワーポイントを使用したプレゼンテーションを英語で行ない、質問に英語で答えられることを最低の条件とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参考書：Robert A. Day、『How to Write and Publish a Scientific Paper』、Oryx Press、\$ 24. 86            ロバート・デイ著、美宅 成樹訳、『はじめての科学英語論文』、丸善、2, 625円            小野義正、『ポイントで学ぶ科学英語論文の書き方』、丸善、1, 365円            小野義正、『ポイントで学ぶ英語口頭発表の心得』、丸善、1, 365円            地盤工学会、『地盤技術者のための英語入門』、丸善、3, 255円</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
数理統計 I	必修	2	2	星野満博
授業の目標	<p>本講義の主な目的は、中学校、高等学校で学んできた確率および統計の考え方を復習すると共に、現代的に再整理することである。データを正確に読み、説明する為の統計学・確率論の基本的な考え方・手法について学習する。</p>			
授業の概要・計画	<p>統計データおよび統計的分析の読み方・意味について理解する。また、確率論の考え方を理解し、統計的に推測・検定するための方法を習得する。</p> <p>I 数理統計の目的について  II データを整理する  1 データ・変量  2 1次元データ、2次元データ、代表値、回帰直線、相関係数  III 不確実性を扱うために  1 確率と確率変数：期待値、分散、標準偏差、モーメント母関数、特性関数  2 基本的な確率分布  3 2変数の確率分布  4 大数の法則・中心極限定理・統計量  IV 値を推定する：区間推定  V 正しいかどうかを検定する：仮説検定  1 検定の考え方  2 母平均の検定、適合度の検定、独立性の検定、グループ間の差の検定 他</p>			
成績評価の方法	<p>テスト・レポート・出席状況をもとにした総合的判断。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：星野満博、西崎雅仁 『数理統計の探求 — 経営的問題解決能力の開発と論理的思考の展開 —』 晃洋書房、2,310円。</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
経営経済学	必修	2	2	嶋崎善章
授業の目標	<p>ミクロ経済学の基本的な概念や基礎理論を体系的に学習し、市場経済における企業、消費者の最適化行動を理解する。また、ミクロ経済学の最前線で議論されているインセンティブ、情報、技術革新等の重要性を理解し、経営の意思決定に役立てることができるようになる。</p>			
授業の概要・計画	<p><u>講義番号</u>    <u>トピックス</u></p> <p>1            アウトライン、最初の原理、経済モデル：トレードオフと取引</p> <p>2            供給と需要</p> <p>3            市場の逆襲</p> <p>4            弾力性</p> <p>5            消費者余剰と生産者余剰</p> <p>6            意思決定</p> <p>7            合理的な消費者</p> <p>8            消費者の選好と消費選択</p> <p>9            供給曲線の裏側：投入物と費用</p> <p>10          完全競争と供給曲線</p> <p>11          独占</p> <p>12          寡占</p> <p>13          独占的競争と製品差別化</p> <p>14          復習</p> <p>15          期末試験</p>			
成績評価の方法	<p>出席状況・小テスト・課題    30%</p> <p>期末テスト    70%</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：クルーグマン、ウェルス『クルーグマン ミクロ経済学』東洋経済、2007、¥5,040</p>			
履修上の留意点	<p>経済学Aを履修していることが望ましい。</p>			
備考	<p>基本的に毎回小テストもしくは宿題を課します。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。</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
財務管理	選択	2	2	朴 元熙
授業の目標	<p>財務管理は、企業が存続し、発展するために、企業データである財務諸表（貸借対照表、損益計算書、キャッシュフロー計算書、製造原価明細書）を用いて、収益性を高めるための経営計画の立案のみならず、資金の源泉とその運用のバランスを短期的・長期的にいかに関っていくかの資金管理についての能力を身につけるためのものである。そのために、財務諸表を読みこなし、正しい経営分析ができる能力と経営活動全般の資金管理能力の習得を目標に授業内容と演習課題を構成している。</p>			
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 財務管理総論</li> <li>2. 財務管理の基礎 1（簿記の基本原則－貸借対照表、損益計算書－）</li> <li>3. 財務管理の基礎 2（簿記の基本原則－取引、仕訳、勘定記入ほか－）</li> <li>4. 財務管理の基礎 3（諸取引の処理と決算）</li> <li>5. 財務管理の基礎 4（決算書の活用）</li> <li>6. キャッシュフロー計算書 1－その原理－</li> <li>7. キャッシュフロー計算書 2－その作成－</li> <li>8. キャッシュフロー計算書 3－その活用－</li> <li>9. 経営分析 1</li> <li>10. 経営分析 2</li> <li>11. 経営分析 3</li> <li>12. 利益計画</li> <li>13. CVP分析</li> <li>14. 投資分析</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>期末試験（60%）、演習課題（40%）</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：特に指定しないが、必要に応じプリントを配布する。</p> <p>参考書：1. 加古宜士・渡部裕亘・片山覚、『新検定簿記講義 3級商業簿記』、中央経済社、735円（税込）</p> <p>2. 加古宜士・渡部裕亘・片山覚、『新検定簿記ワークブック 3級商業簿記』、中央経済社、735円（税込）</p> <p>3. 伏見多美雄、『経営財務会計』、日本規格協会、1993年、2,472円</p>			
履修上の留意点				
備考	<p><a href="http://insight.mse.akita-pu.ac.jp/">http://insight.mse.akita-pu.ac.jp/</a>→担当講義→財務管理</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
経営法務	必修	4	2	宮本道子
授業の目標	<p>経営法務は、企業に関わる法律知識を習得し、それを適切に活用する事ができる能力を身につけるためのものである。事業開始、会社設立及び倒産等に関する知識、知的財産権に関する知識、取引関係に関する法務知識、企業活動に関する法律知識、及び資本市場へのアクセスに関する法律と手続に関する知識が含まれる。必要に応じて、重要な判例も紹介する。</p>			
授業の概要・計画	<p>I. 事業開始、会社設立及び倒産等に関する知識</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 事業の開始・個人の事業開始・法人の事業開始</li> <li>2. 届出・手続等</li> <li>3. 合併等の手続</li> </ol> <p>II. 知的財産権に関する知識</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工業所有権の内容と取得方法</li> <li>2. 著作権の内容</li> <li>3. 知的財産権に関する契約等</li> </ol> <p>III. 取引関係に関する法務知識</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 契約に関する基礎知識</li> <li>2. 契約の種類と内容</li> </ol> <p>IV. 企業活動に関する法律知識</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 民法（物権、債権、相続）</li> <li>2. 会社法（株式、会社の機関、会社の計算）</li> <li>3. 金融商品取引法</li> <li>4. その他（独占禁止法、不正競争防止法、製造物責任法、消費者保護法、トレードシークレット）</li> </ol> <p>V. 資本市場へのアクセスと手続き</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 資本市場に関する基礎的知識</li> <li>2. 有価証券報告書とディスクローズ</li> </ol> <p>VI. その他経営法務に関する事項</p>			
成績評価の方法	<p>中間試験・期末試験（60%）、平常点（出席点、レポート）（40%）</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：特に指定しないが、必要に応じプリントを配布する。</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
環境システム工学	必修	4	2	金澤伸浩
授業の目標	<p>資源の枯渇や地球環境問題等を背景に、企業における環境対策は、公害防止などを目標とした法令の遵守といった義務的な行動にとどまらず、社会的責任に基づく持続可能な社会に向けた自発的な行動が求められている。本講義では環境問題のメカニズムおよびその対策技術、持続可能な社会に向けて企業や個人が考慮すべき要素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>環境問題の本質を科学的に理解するための基礎的事項、地球環境問題、大気・水・土壌の汚染対策と対策技術の各論、持続可能な社会に向けた対応について講義する。</p> <p>授業計画</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 環境問題を理解するための基礎 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) イントロダクション、環境問題とは何か</li> <li>(2) 単位・物質収支、定量的理解のために</li> </ol> </li> <li>2. 地球環境問題 <ol style="list-style-type: none"> <li>(3) 地球温暖化問題、温暖化問題とは何か</li> <li>(4) その他の地球環境問題、温暖化懐疑説・オゾン層破壊など</li> </ol> </li> <li>3. 環境問題の各論と対策技術 <ol style="list-style-type: none"> <li>(5) 大気汚染と対策技術、酸性雨・光化学スモッグ</li> <li>(6) 水質汚染と対策技術1、地球上の水資源・有機汚濁</li> <li>(7) 水質汚染と対策技術2、法的対策・物理化学的水処理技術</li> <li>(8) 水質汚染と対策技術3、物理化学的水処理技術</li> <li>(9) 水質汚染と対策技術4、生物化学的水処理技術</li> <li>(10) 土壌汚染と対策技術、法令・処理技術</li> <li>(11) 対策技術演習</li> </ol> </li> <li>4. 持続可能な社会に向けた対応 <ol style="list-style-type: none"> <li>(12) 企業の環境戦略、CSRとは何か</li> <li>(13) 新エネルギー、化石燃料のインパクトと新エネルギーの開発動向</li> <li>(14) まとめ、環境問題を取り巻く今後</li> </ol> </li> <li>5. 定期試験</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>定期試験：60%、毎回の提出物の内容等：40%で成績をつける。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：使用しない。参考書は都度提示する。講義資料はイントラネット上に掲示する。</p>			
履修上の留意点	<p>環境科学の履修を前提とする。化学Ⅰ、化学Ⅱ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
数理計画	必修	4	2	木村 寛
授業の目標	数理計画法の線形計画法を中心に、整数計画法、動的計画法、ネットワーク最適化について、数理計画の基本的な解析手法やその考え方を習得することを目標とする。また現実社会の線形問題を数理モデルとして構築できることを目標とする。			
授業の概要・計画	<p>与えられた各種の制約条件の下で、目的とする関数の最適解をもとめるという数理計画問題は経営分野のみならず、工学や、自然科学、社会科学などの多くの分野で利用されている。本授業では線形計画問題を中心に、整数計画問題、動的計画法、ネットワーク最適化問題などの講義を行う。</p> <p>(授業計画)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数理計画問題について</li> <li>2. 線形計画問題とその解法</li> <li>3. 2段階法</li> <li>4. 双対問題</li> <li>5. 整数計画法</li> <li>6. 動的計画法</li> <li>7. グラフ・ネットワーク</li> <li>8. 最短路問題</li> <li>9. 最大流問題</li> <li>10. 最小費用流問題</li> </ol>			
成績評価の方法	出席状況、レポート、期末試験などの結果により総合的に評価する。			
テキスト・参考書等	参考書：授業の中で紹介する。			
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
社会科学データ分析	選択	4	2	宮本道子
授業の目標	<p>社会科学で用いられる基礎的な多変量解析の考え方を理解し、実際のデータに対して目的に即した分析を行い、結果の解釈ができるようになることを目的とする。フリーで配布されている統計解析ソフトRを用い、分析の実施方法と結果の読み取り方を身につける。</p> <p>本講座では、多変量解析の中でも代表的な分析手法に焦点を当て、その理論的基礎を理解するとともに、実際のデータに対して目的に即した分析を実施し、正しくその結果を読み取れるようになることを目的とする。データが溢れる現代において、膨大なデータの後ろに秘められた関係性を明らかにする多変量解析は、強力な武器となってさまざまな意思決定に役立つことになるだろう。</p>			
授業の概要・計画	<p>講義とRによる演習を中心に、以下のような内容について学ぶ。</p> <p>本講義の成果として、実際のデータを用い、先行文献調査、本講義で学んだ手法を用いた分析、分析結果についての考察をつけた最終レポートを作成、提出する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rの基本操作法</li> <li>2. 調査対象の選択</li> <li>3. スクリプト、Rcommander機能の活用</li> <li>4. データの入力</li> <li>5. 変数の処理</li> <li>6. データの記述（度数分布表、基本統計量）</li> <li>7. グラフの作成</li> <li>8. 平均値の差の検定</li> <li>9. 一元配置の分散分析</li> <li>10. クロス集計表の分析</li> <li>11. 散布図と相関係数</li> <li>12. 回帰分析・重回帰分析</li> <li>13. 主成分分析とクラスター分析</li> <li>14. 因子分析</li> <li>15. 最終レポート作成</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>成績評価の方法 平常点（出席30%と課題提出30%）と最終レポート40%</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：特に指定しないが、毎回レジュメを配布する。 参考書：金明哲『Rによるデータサイエンス-データ解析の基礎から最新手法まで』森北出版、2007年。</p>			
履修上の留意点	<p>数理統計Ⅰ、Ⅱを履修していることが望ましいが拘らない。</p>			
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
意思決定分析	選択	4	2	○星野満博、木村 寛
授業の目標	現代の世の中は、競争や対立、交渉など、多くの駆け引きの状況が存在する。そのような中で我々はいかに相手の行動を考え、自分の最良の戦略をどうとればいいのか考えていく必要がある。本講義では意思決定理論の基礎を学び、経営に関わる意思決定問題とその解決手法を理解して、戦略的思考能力の養成・構築や、それら意思決定手法を身につけることを目標とする。			
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ゲーム理論について (木村)</li> <li>2. 非協力ゲーム理論 (木村)</li> <li>3. 戦略形ゲーム (木村)</li> <li>4. 2人ゼロ和ゲーム (木村)</li> <li>5. 展開形ゲーム (木村)</li> <li>6. 協力ゲーム理論 (木村)</li> <li>7. 最適停止問題・秘書問題 (星野)</li> <li>8. 階層化意思決定・外部従属法・ANP および応用例 (星野)</li> <li>9. 不確実性を伴う意思決定問題：機械メンテナンスに関する意思決定問題 (星野)</li> <li>10. 信頼性理論：装置、システムなどの故障率、寿命についての分析 (星野)</li> </ol>			
成績評価の方法	レポート、出席状況、試験をもとにした総合的判断。			
テキスト・参考書等	プリント資料を配布する。			
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
データベース	選択	4	2	宮本道子（教授）、 工藤周平（助教）
授業の目標	<p>現代社会においてデータベースは欠かせない存在となっている。データベースの理解は企業情報システムを知るための必須課題の1つである。実際にMicrosoft Accessなどのデータベース管理ソフトウェアを操作しながら、データベースの基本的な考え方や基礎的事項を学習することで、経営情報を分析するために必要不可欠な効率的かつ効果的なデータ管理について理解を深めることが本講義の目的である。</p>			
授業の概要・計画	<p>講義とMicrosoft Accessを活用した演習を中心に、企業におけるデータベースの活用事例、Microsoft Accessの操作、データベースの設計、SQLの基礎、データベース管理ソフトウェアの役割について学ぶ。</p> <p>講義では、基本情報技術者試験などの資格試験への対応（データベース分野のみ）も考慮に入れる。</p> <p>（講義内容）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. データベース概論 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) データベースの基本的な考え方</li> <li>(2) データモデル</li> <li>(3) 関係データベース</li> </ol> </li> <li>2. Microsoft Accessの操作 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) テーブルの作成</li> <li>(2) データ操作のためのクエリの作成</li> </ol> </li> <li>3. データベースの設計 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 正規化</li> <li>(2) リレーションシップの作成</li> <li>(3) ERD (Entity Relationship Diagram)</li> </ol> </li> <li>4. SQL <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) SQLによるデータ操作</li> <li>(2) SQLによるデータの集計・分析</li> </ol> </li> <li>5. 企業におけるデータベース活用</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>基本的に出席、毎回の課題提出、レポートで評価を行うが、講義途中で確認テストを実施することがある。単位修得のためには、出席（3／4以上）と課題（3／4以上）、最終レポートの提出を必須とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：特に指定しないが、毎回レジュメを配布する。</p> <p>参考書：高橋麻奈『やさしい基本情報技術者講座 2009年版』ソフトバンククリエイティブ、2008年。</p>			
履修上の留意点	<p>講義時間中に演習を行うので、保存メディアを持参することが望ましい。</p>			
備考	<p>学生の理解度等に配慮し講義時間の配分を変更することがある。</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
ヒューマンインタフェース	選択	4	2	嶋崎真仁
授業の目標	ヒューマンインタフェースは人間のコミュニケーションの一要素であるが、そこにエラーがあれば重大な事故を惹起しかねない。そこでヒューマンエラーに焦点を当て「人間の行動」の観点から理解を深め、ヒューマンエラーを「どう防ぐか」を学んで現代社会に対処する基礎適応力を養う。			
授業の概要・計画	<p>上記を理解するためにコアとなる知識や、自己学習の指針となる諸事項について講義する。また、授業中に適宜ミニ演習を行うことにより、上記を具体的に身につけるためのヒントを学習する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>0. 概論：製造プロセス・製造物の安全性とヒューマンエラー、技術者倫理</li> <li>1. 事故とヒューマンエラー</li> <li>2. ヒューマンエラーとその対策</li> <li>3. 人間の能力の限界</li> <li>4. 「錯誤」というヒューマンエラー</li> <li>5. 失念</li> <li>6. 知識不足・技量不足のヒューマンエラー</li> <li>7. 違反</li> <li>8. 背後要因</li> <li>9. チームエラー</li> <li>10. トップの姿勢と安全文化</li> <li>11. ヒューマンエラーをなくしていくために</li> <li>12. 組織事故とスイスチーズモデル</li> <li>13. FMEA、FTA、品質機能展開（QFD）を用いた製品・プロセスの安全設計</li> </ol>			
成績評価の方法	定期試験（80％）と平常点（20％）を加味して総合評価する。			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：小松原明哲『ヒューマンエラー（第2版）』丸善、2008年、¥1,800＋税。  参考書：鈴木和幸『未然防止の原理とそのシステム』日科技連、2004年、¥3,500＋税。</p>			
履修上の留意点				
備考	学生の理解度等に配慮し講義時間の配分を変更することがある。			

授業科目名	必修・選択	開講セスター	単位数	主担当教員名
マーケティング	選択	4	2	朴 元熙
授業の目標	<p>マーケティングは、企業の目標利益を獲得するために、市場のニーズに適合した製品・サービスをつくり出すための総合的な活動である。また、マーケティング・リサーチは、問題解決の方法を見つけ出すためのツールである。本講義では、マーケティングに関する問題と課題を取り巻く背景を数字から読み取るためのマーケティング理論と技法を体系立てて習得することを目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<p>以上の目標に以下のスケジュールの授業内容と演習課題を構成している。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. マーケティングとは</li> <li>2. マーケティング戦略とDI分析</li> <li>3. SWOT分析とPPM</li> <li>4. 購買者行動の分析（売上予測）</li> <li>5. Scene分析</li> <li>6. CS (Customer Satisfaction) 分析</li> <li>7. 需要予測（長期）分析</li> <li>8. 価格戦略および価格設定分析</li> <li>9. マーケティング・リサーチ（ランダムサンプリング）</li> <li>10. マーケティング・リサーチ（サンプル数、調査票）</li> <li>11. コンジョイント分析（概念と直交表）</li> <li>12. コンジョイント分析（2水準、3水準）</li> <li>13. データベース・マーケティング I</li> <li>14. データベース・マーケティング II</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>期末試験（60%）、演習課題（40%）</p>			
テキスト・参考書等	<p>講義で配布するプリントを使用する。  参考書：1. 荒川圭彦、『顧客満足型マーケティング』、PHP研究所、2003年、1,150円  2. フィリップ・コトラー、『マーケティング・マネジメント』、ピアソン・エデュケーション、2001年、8,000円</p>			
履修上の留意点				
備考	<p><a href="http://insight.mse.akita-pu.ac.jp/">http://insight.mse.akita-pu.ac.jp/</a>→担当講義→マーケティング</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
材料化学	選択	4	2	菊地英治
授業の目標	<p>材料として用いられる物質の性質が、その化学構造とどう結びつくか理解する。さらに、材料を扱う上で必須の、分析技術についてその概念を理解し、分析により得られた数値を扱う上での基本技術を習得する。</p>			
授業の概要・計画	<p>1. 材料の性質を表す指標</p> <p>2. 物質の構造と性質</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. 原子の構造と化学結合</li> <li>- 2. 結晶の種類と性質</li> <li>- 3. 結晶構造と機械的性質の関係</li> <li>- 4. 結晶内の電子と電子物性</li> <li>- 5. 分子の構造と物性</li> </ul> <p>3. 分析技術</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. 分析の基礎</li> <li>- 2. 主な化学分析</li> <li>- 3. 機器分析の原理と種類</li> <li>- 4. 分析結果の定量的取り扱い</li> </ul>			
成績評価の方法	<p>講義中に行う小試験（3回、各10点満点）と期末試験（70点満点）の合計点で評価する。 講義回数半数以上、欠席した学生に対しては、再試験の受験を認めない。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参考書：吉岡甲子朗著『化学通論』裳華房 ￥2,625（税込）</p>			
履修上の留意点	<p>物性化学で講義した内容を理解していることを前提に講義する。物性化学を履修していない場合は、参考書（物性化学の教科書等）を買って自習しておくこと。</p>			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講シキスタ	単位数	主担当教員名
創造製品設計	選択	4	2	谷内宏行
授業の目標	モノづくりの原点は、人間の発想力に基づく。まずその原点に立ち戻り、この世の中に必要な製品とは何か、消費者が欲している製品は何かの創造性をつける。その創造性から生まれた製品（創造設計）を具体的にイメージして（マンガを書いて）発想を広げてゆく。そこから、具体的なモノづくりの仕組み、生産の方式や製品の作りやすさと解体のしやすさを評価する方法を学ぶ。最後は実際の製品を分解して製品の組立性やリサイクルや廃棄物に至るまでの製品設計のトータルを学習する。			
授業の概要・計画	<p>授業計画</p> <p>第1回 創造技法と技術者倫理</p> <p>第2回 新製品アイデア創造（その1）</p> <p>第3回 新製品アイデア創造・報告会（その2）</p> <p>第4回 新製品開発の歴史</p> <p>第5回 モノづくりの推移</p> <p>第6回 トヨタ生産方式とIE（生産工学）</p> <p>第7回 TOC（制約条件の理論）</p> <p>第8回 KJ法とTRIZ法</p> <p>第9回 中間テスト</p> <p>第10回 組立性評価（その1）</p> <p>第11回 組立性評価（その2）</p> <p>第12回 解体性評価（その1）</p> <p>第13回 解体性評価（その2）</p> <p>第14回 実製品の分解実験（電子レンジまたは洗濯機を解体する）</p> <p>第15回 製品のサービス性・ユニバーサルデザイン</p>			
成績評価の方法	テストとレポート及び出席点で総合評価する。			
テキスト・参考書等	テキストは使用しない。毎回の講義に印刷教材配布する。			
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
産業心理学	選択	4	2	郭 偉宏
授業の目標	産業・組織における経営活動に関連するあらゆる人間行動を対象として分析、解明し、それを実践的に応用するための基礎を勉強する。			
授業の概要・計画	<p>1. 産業心理学の基礎</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・産業心理学とは</li> <li>・組織と個人</li> <li>・組織成員の選抜</li> <li>・能力開発と教育研修</li> </ul> <p>2. 企業内活動における心理学</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・仕事への動機付け</li> <li>・集団力学</li> <li>・職場のコミュニケーション</li> <li>・リーダーシップ</li> <li>・人の特性とオフィス環境</li> <li>・仕事の能率と安全</li> <li>・職場のストレスとメンタルヘルス</li> </ul> <p>3. 社会的な心理学</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・マーケティングとニーズ</li> <li>・購買心理</li> <li>・消費者行動</li> </ul> <p>講義は郭偉宏と杉山博史が分担して行う。</p>			
成績評価の方法	出席状況、課題テーマのレポートにより評価する。			
テキスト・参考書等	テキスト：岡村一成『産業・組織心理学入門（第2版）』福村出版、¥2,400。			
履修上の留意点	心理学関連科目を履修していることが望ましい。			
備考				



授業科目名	必修・選択	開講セスター	単位数	主担当教員名
生産マネジメント	選択（～'07） 必修（'08～）	6	2	郭 偉宏
授業の目標	生産マネジメントの考え方の歴史的な変遷をふまえ、典型的な生産マネジメントシステムを例にして、生産マネジメントの方法論を学習する。			
授業の概要・計画	<p>授業計画</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生産マネジメント概論</li> <li>2. 需要予測理論</li> <li>3. 在庫管理</li> <li>4. 在庫管理</li> <li>5. 生産計画</li> <li>6. MRPとJITM</li> <li>7. 生産スケジューリング理論</li> <li>8. 生産スケジューリング理論</li> <li>9. 輸送配送計画</li> <li>10. 輸送配送計画</li> <li>11. 輸送配送計画</li> <li>12. 総合生産計画—SCMについて</li> <li>13. 総合生産計画—TOCについて</li> <li>14. 総合生産計画—生産管理の最新動向</li> <li>15. 総合演習</li> </ol>			
成績評価の方法	出席状況およびレポートによる。			
テキスト・参考書等	<p>テキスト・参考書等</p> <p>テキスト：使用せず。それぞれの講義でプリントを配布する。</p> <p>参考書：黒田充、田部勉、圓川隆夫、中根甚一郎『経営工学ライブラリー〈7〉生産管理』朝倉書店、¥3,990。</p> <p>人見勝人『生産管理工学』コロナ社、¥3,885。</p> <p>Chase, Aquilano and Jacobs: Production and Operations Management (8<sup>th</sup> Edition), Irwin McGraw-Hill.</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
経営計画	選択（～'07） 必修（'08～）	6	2	三品 勉
授業の目標	<p>企業の仕組みとその役割について概要を説明し、企業経営についての理解を深める。特に、経営計画はその実行・統制と併せて企業経営全体を統括する重要な役割を果たしている。経営計画の良し悪しは企業運営の結果として評価されるが、その成果は効率的な経営管理によるところが大きい。本講義では経営管理論全般を解説し、その中での経営計画の位置づけ、必要性、方法論等に重点を置き説明する。</p>			
授業の概要・計画	<p>(1) 企業の法律的・経済的形態 企業の性格、企業の社会的責任</p> <p>(2) 企業と環境・社会・市場 環境の構造 4つの市場</p> <p>(3) 経営管理論の全体像 経営管理論の生い立ち 理論としての考え方について（学派）</p> <p>(4) 経営理念と企業目的 経営理念とC I 企業目的との相違</p> <p>(5) 経営者の役割 役割と機関</p> <p>(6) 経営組織 経営組織の基本構造 組織の編成原理</p> <p>(7) 経営戦略 経営戦略の役割とその策定</p> <p>(8) 経営計画 不確実性のもとでの意思決定 リスクのもとでの意思決定 複数の意思決定者との調整</p> <p>(9) 動機づけ 動機付けの要因と各種理論</p> <p>(10) 経営統制</p> <p>(11) 企業の国際化・技術改革対応</p> <p>(12) 経営計画の総括</p> <p>（下段の注釈は、特に重視する内容）</p>			
成績評価の方法	<p>出席状況（40%）、レポートその他（10%）、定期試験（50%）により評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキストは特に指定しないが、参考書は必要に応じて指示する。</p>			
履修上の留意点	<p>特になし。</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
資源技術	選択	6	2	菊地英治
授業の目標	現代産業社会を支えている、金属および非金属を中心とした鉱物資源の採取から活用法についての基礎を理解する。また、再生不能な鉱物資源のリサイクル、環境対策について理解する。			
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鉱物資源分布 (菊地・梁)</li> <li>2. 資源開発工学概要 (梁)</li> <li>3. 資源処理工学 (梁) <ul style="list-style-type: none"> <li>－ 1. 資源処理工学の基礎</li> <li>－ 2. 資源分離技術</li> <li>－ 3. 資源リサイクリング</li> </ul> </li> <li>4. 金属製錬 (菊地) <ul style="list-style-type: none"> <li>－ 1. 金属製錬の基礎</li> <li>－ 2. 製鉄・製鋼</li> <li>－ 3. 非鉄金属精錬</li> </ul> </li> <li>5. 資源処理・回収における環境対策 (菊地・梁)</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>期末試験で評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：使用せず、プリントを配布する。  参考図書：「資源処理工学」(秋田大学通信教育講座用教科書)、「選鉱工学」高桑健 著 共立出版、  「金属製錬工学」日本金属学会編 (1999年)</p>			
履修上の留意点	<p>物性化学および材料化学で講義した内容を理解しているものとして講義する。</p>			
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セスター	単位数	主担当教員名
環境リスクマネジメント	選択	6	2	金澤伸浩
授業の目標	<p>事業者が取り扱う物質や製品が人、社会、環境などに悪影響を及ぼした場合、補償や社会的制裁等により、その事業者の存在基盤が揺らぐことがある。事業者には法令遵守のみならず社会的責任に基づく自主的な対応が求められ、その一つとして環境リスクの管理が重要になっている。本講義では、環境リスクを対象に、リスク評価の意義、化学物質を対象とした定量的リスク評価手法、リスク評価結果を理解する際に生じるリスク認知のバイアスやその要因などを理解し、環境リスクマネジメントの進め方や課題を理解することを目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<p>環境リスクマネジメントの意義、科学的リスクの評価方法、リスク認知の問題やこれからの環境リスクマネジメントの方向性などについて、座学やパソコンを用いた演習、ディスカッションなどを交えて講義を進める。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 環境リスク概論 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 環境リスクとは何か</li> <li>(2) リスク評価の意義</li> <li>(3) Dose-Response</li> </ol> </li> <li>2. 科学的リスクの評価方法 <ol style="list-style-type: none"> <li>(4) 有害性の指標</li> <li>(5) 発がん物質の有害性評価</li> <li>(6) リスクのトレードオフ</li> <li>(7) 排出量データと曝露量評価</li> <li>(8) 曝露量とリスクの計算機シミュレーション</li> </ol> </li> <li>3. リスク認知の問題 <ol style="list-style-type: none"> <li>(9) リスク認知のバイアス要因</li> <li>(10) リスク認知に影響する理性と感性</li> <li>(11) リスク伝達の課題、報道リテラシー</li> </ol> </li> <li>4. 環境リスクマネジメント <ol style="list-style-type: none"> <li>(12) リスク対策の決定因子</li> <li>(13) 環境リスクアセスメント、リスクコミュニケーション</li> <li>(14) まとめ</li> </ol> </li> </ol>			
成績評価の方法	<p>提出物および討論の内容（50%）、定期試験（50%）で成績をつける。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参考書：中西準子、益永茂樹、松田裕之「演習環境リスクを計算する」 岩波書店、¥3,500  吉田喜久雄、中西準子「環境リスク解析入門」 東京書籍、¥2,800  Kammen D. M., Hassenzahl D. M., Should we risk it?, Princeton, \$38.50</p>			
履修上の留意点	<p>化学物質管理学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
文学・文化学Ⅲ	選択	2・4・6・8	2	高橋秀晴
授業の目標	<p>資料の検索方法、原稿用紙の使い方、レポート・論文の基礎的ルールの確認等を通じて、文書作成の手順を理解し、文章表現力をつける。また、スピーチを通じて、音声言語表現能力を高めると共に、問題意識の涵養に努める。具体的な到達点は以下の三点。</p> <p>(1) 作文の基本ルールに基づいた文章作成をすることができる。</p> <p>(2) 個性豊かな表現をすることができる。</p> <p>(3) 現代的テーマに関する自分なりの見解を持つことができる。</p>			
授業の概要・計画	<p>第1週 オリエンテーション① 表現行為、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 表現方略としての意味マップ法について説明する。</p> <p>第3週 自己紹介という形式で自己表現する。</p> <p>第4週 「高校生の私へ」というテーマで文章を書き、自己認識の手がかりとする。</p> <p>第5週 テーマの設定方法について、具体的事例を使って説明する。</p> <p>第6週 テーマに基づいて調査を進める方法について説明する。</p> <p>第7週 調査内容や収集材料を如何にしてまとめるか説明する。</p> <p>第8週 討論の意味と方法について説明する。</p> <p>第9週 手紙文の形式について説明する。</p> <p>第10週 手紙文の内容について説明する。また、特定の相手を想定した手紙文を書く。</p> <p>第11週 実験ノートを作成方法について説明する。</p> <p>第12週 実験レポートの作成方法について説明する。</p> <p>第13週 論文の執筆に関する基本的事項について説明する。</p> <p>第14週 パーソナルコンピュータの利用方法の可能性について説明する。</p> <p>第15週 表現行為の意義について、実作体験を振り返りつつまとめる。</p>			
成績評価の方法	<p>○レポート（3割）・発表（3割）・出席状況（4割）によって総合的に判断する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>○開講時に指定する。</p>			
履修上の留意点	<p>○全員にスピーチと1,200字程度の小論文（数回）を課す。</p>			
備考	<p>○添削等の都合上、履修希望者多数の場合は上級生を優先する。</p> <p>○講義外の幅広い表現・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 I	選択	2・4・6・8	2	小池孝範																																													
授業の目標	<p>「生命倫理と環境倫理」</p> <p>科学技術の発展は、私たちの生活を豊かにする一方で、生命操作や自然破壊など多くの課題も生み出してきた。</p> <p>本講義では、こうした課題を扱う生命倫理、環境倫理の基本的な考え方を学ぶことを通して、現在の社会的問題について広い視野から考える力を身に付けることを目標とする。</p>																																																
授業の概要・計画	<table border="0"> <tr> <td>第1回</td> <td>オリエンテーション</td> <td>授業の概要と目標</td> </tr> <tr> <td>第2回</td> <td>はじめに</td> <td>「自然」としての生命と環境</td> </tr> <tr> <td>第3回</td> <td>生命倫理(1)</td> <td>生命倫理学の成立と課題</td> </tr> <tr> <td>第4回</td> <td>生命倫理(2)</td> <td>パターナリズムとパーソン論</td> </tr> <tr> <td>第5回</td> <td>生命倫理(3)</td> <td>生命の質とよりよき生</td> </tr> <tr> <td>第6回</td> <td>生命倫理(4)</td> <td>ケアとキュア</td> </tr> <tr> <td>第7回</td> <td>生命倫理と環境倫理</td> <td>生命倫理から環境倫理へ／環境倫理から生命倫理へ</td> </tr> <tr> <td>第8回</td> <td>環境倫理(1)</td> <td>環境倫理学の成立と課題</td> </tr> <tr> <td>第9回</td> <td>環境倫理(2)</td> <td>「保存」と「保全」</td> </tr> <tr> <td>第10回</td> <td>環境倫理(3)</td> <td>環境倫理の三つの視点</td> </tr> <tr> <td>第11回</td> <td>環境倫理(4)</td> <td>自然観と環境倫理</td> </tr> <tr> <td>第12回</td> <td>全体討議(1)</td> <td>生命倫理に関する具体的事例の検討</td> </tr> <tr> <td>第13回</td> <td>全体討議(2)</td> <td>環境倫理に関する具体的事例の検討</td> </tr> <tr> <td>第14回</td> <td>おわりに</td> <td>よりよく生きるとはどういうことか</td> </tr> <tr> <td>第15回</td> <td>試験</td> <td></td> </tr> </table>				第1回	オリエンテーション	授業の概要と目標	第2回	はじめに	「自然」としての生命と環境	第3回	生命倫理(1)	生命倫理学の成立と課題	第4回	生命倫理(2)	パターナリズムとパーソン論	第5回	生命倫理(3)	生命の質とよりよき生	第6回	生命倫理(4)	ケアとキュア	第7回	生命倫理と環境倫理	生命倫理から環境倫理へ／環境倫理から生命倫理へ	第8回	環境倫理(1)	環境倫理学の成立と課題	第9回	環境倫理(2)	「保存」と「保全」	第10回	環境倫理(3)	環境倫理の三つの視点	第11回	環境倫理(4)	自然観と環境倫理	第12回	全体討議(1)	生命倫理に関する具体的事例の検討	第13回	全体討議(2)	環境倫理に関する具体的事例の検討	第14回	おわりに	よりよく生きるとはどういうことか	第15回	試験	
第1回	オリエンテーション	授業の概要と目標																																															
第2回	はじめに	「自然」としての生命と環境																																															
第3回	生命倫理(1)	生命倫理学の成立と課題																																															
第4回	生命倫理(2)	パターナリズムとパーソン論																																															
第5回	生命倫理(3)	生命の質とよりよき生																																															
第6回	生命倫理(4)	ケアとキュア																																															
第7回	生命倫理と環境倫理	生命倫理から環境倫理へ／環境倫理から生命倫理へ																																															
第8回	環境倫理(1)	環境倫理学の成立と課題																																															
第9回	環境倫理(2)	「保存」と「保全」																																															
第10回	環境倫理(3)	環境倫理の三つの視点																																															
第11回	環境倫理(4)	自然観と環境倫理																																															
第12回	全体討議(1)	生命倫理に関する具体的事例の検討																																															
第13回	全体討議(2)	環境倫理に関する具体的事例の検討																																															
第14回	おわりに	よりよく生きるとはどういうことか																																															
第15回	試験																																																
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：森岡正博（1994）『生命観を問いなおす』ちくま新書、735円</p> <p>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>生命倫理や環境倫理に関わる問題に関心をもって授業に臨むことを希望する。</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
哲学・倫理学Ⅲ	選択	2・4・6・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。</p> <p>本講義では、①「善さ」についてのこれまでの見解を確認した上で、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>第1回 オリエンテーション 授業の目標と内容</p> <p>第2回 はじめに なぜ「善さ」が問題になるのか</p> <p>第3回 「善さ」とは何か—「善さ」への問いと答え—</p> <p>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—</p> <p>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—</p> <p>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—</p> <p>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—</p> <p>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」—</p> <p>第9回 小括—「善さ」についての議論と問題の整理</p> <p>第10回 『善の研究』を読む(1) —善と行為—</p> <p>第11回 『善の研究』を読む(2) —善と意志—</p> <p>第12回 『善の研究』を読む(3) —善行為の動機（善の形式）—</p> <p>第13回 『善の研究』を読む(4) —善行為の目的（善の内容）—</p> <p>第14回 『善の研究』を読む(5) —善とは何か—</p> <p>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（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（1979）『善の研究』岩波文庫、735円</p> <p>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				

授 業 科 目 名	必修・選択	開講シマカ-	単位数	主担当教員名
心理学Ⅱ	選択	2・4・6・8	2	高 山 達 雄
授 業 の 目 標	<p>認知心理学は近年めざましい発展を遂げた心理学の新分野である。人間の「知」の側面を、コンピュータとの比較から、情報処理モデルに立って研究する学問である。新しい概念で人間の諸特性・諸機能が捉え直され、コンピュータとは全く異なる人間の特徴が明らかになってきた。授業では認知心理学の考え方が理解できるよう、実験実習を体験しながら進めていく。</p>			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>以下に挙げる授業内容は、講義だけで取り上げるモノではない。履修者に実験・実習、調査、図書館での文献研究によって自学、グループ学習をして貰うモノも含まれている。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ガイダンス 履修希望者の学習グループ分けを行うので必ず出席すること。止事無き事情で欠席する場合はメールで <a href="mailto:takayama_t@akita-pu.ac.jp">takayama_t@akita-pu.ac.jp</a> に連絡すること。連絡無しに欠席した場合、履修を断る。</li> <li>2. 認知心理学とは・・・分かれているようで分かれていない言葉、「認知」とは</li> <li>3. 感覚の多様性・・・我々は環境をどのように知るのか</li> <li>4. パターンの視覚的認知・・・人を顔で識別するメカニズムとは</li> <li>5. 言語認知・・・言語とところはどよう関わるのか</li> <li>6. 感性情報科学・・・感性はどのように生まれるのか</li> <li>7. 知性と感性の発達・・・知性と感性は相容れないものか</li> <li>8. これからの認知心理学</li> <li>9. 試験</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>授業に出席しても「参加」していなければ意味がない。従って授業への出席点は15点以下。小テストや作品・レポート提出15点、グループ学習への参加態度20点、論述式試験50点以上を考えている。履修者が50人を越えた場合には、授業への参加態度を把握できなくなるので配点を変更する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>行場次朗・箱田裕司編著 「知性と感性の心理 認知心理学入門」 福村出版 2,940円 教科書を購入しない者の履修は断る。経済的に購入できない人には相談に乗る。 参考書は、授業の中で適宜紹介する。</p>			
履修上の留意点	<p>I T時代にわざわざ大学に足を運び、授業に出てくる目的は何かを毎回考えること。</p>			
備考	<p>授業には運動しやすい服装、履き物で参加すること 人前で話すのが苦手な人、人間関係が苦手な人、単位だけ貰えば良い人、落ちこぼれていると思っている人、自分は頭が良いと思っている人、教科書を購入して最後まで授業に参加する人ならばどんな学生でも受け入れる。</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
社会学Ⅲ	選択	2・4・6・8	2	小松田 儀 貞
授業の目標	<p>「現代文化とアイデンティティのゆくえ」</p> <p>文化は人間が作り、人間を作る。文化というプリズムを通して人間が現われ、社会が現れる。大量のモノと情報が満ちあふれる現代社会。この「自由で豊かな」社会の中で、人々はどのような「自己」(わたし)を生活しているのだろうか。</p> <p>現代文化の諸相を概観しながら、高度産業化社会における労働、生活様式、消費などの問題を通して、「自由で豊かな」社会における人間の「生」の問題について理解を深める。</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 文化と自然 <ul style="list-style-type: none"> <li>・文化とは何か</li> <li>・自然化と社会化</li> <li>・エスノセントリズムの陥穽</li> </ul> </li> <li>2 産業化社会の秩序 <ul style="list-style-type: none"> <li>・合理化と規律化</li> <li>・フォーディズムと大量生産・大量消費社会</li> <li>・特殊文化の普遍化</li> </ul> </li> <li>3 大衆社会の病理と階層文化 <ul style="list-style-type: none"> <li>・アノミーと疎外</li> <li>・「自由からの逃走」と権威主義</li> <li>・消費と欲望、消費とアイデンティティ</li> <li>・家庭文化と階層文化</li> </ul> </li> <li>4 資本制システムとグローバル化 <ul style="list-style-type: none"> <li>・普遍的合理化としてのマクドナルド化</li> <li>・グローバル化と対抗的文化の可能性</li> </ul> </li> <li>5 「私」と「世界」——アイデンティティのゆくえ <ul style="list-style-type: none"> <li>・自己のアイデンティティ、世界のリアリティ</li> <li>・「私」の痛み、「世界」の痛み</li> </ul> </li> </ol>			
成績評価の方法	<p>レポート等の課題による総合的評価。</p>			
テキスト・参考書等	<p>特に定めない。授業内で随時指示する。</p>			
履修上の留意点	<p>社会学ⅠもしくはⅡの既習が望ましい。</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
総合科目Ⅰ 人間と環境	選択	4・6・8	2	小松田 儀 貞
授 業 の 目 標	「人間と環境」をテーマに、総合的な視野から物事にアプローチする見方を養うとともに、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)</p> <p>「人間と環境」のテーマのもとに、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)</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 (高橋秀晴)。  B. 環境が、子どもの成長にどのような影響を与えているかについて、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 (小池孝範)。  C. (新任教員)  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 (小松田儀貞)。  E. 環境社会学の視点から、自然環境と人間の関わりについて、八郎湖の事例をもとに考える (谷口吉光)。</p>			
成績評価の方法	レポートによって評価する。提出方法および時期については、第一回目の授業及び期末の掲示によって指示する。			
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				
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。			

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 I	必修	2	2	高 階 悟
授 業 の 目 標	<p>これまで高校で学習してきた基礎の上に、さらに高度な日常的な英語力を総合的に培うことを目標とする。次の選択科目の英会話、英文講読、実践英語などへの基礎を身につける。</p>			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>地球環境問題を中心として、英語の「読む」、「聴く」、「話す」、「書く」の基本的な4技能を習得し、英語の総合的な運用能力をつける。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientation</li> <li>2. How is our food produced?</li> <li>3. GM crops</li> <li>4. A crowded world</li> <li>5. Debates about population</li> <li>6. What is poverty?</li> <li>7. Poverty in the past</li> <li>8. Impacts of world health: disease</li> <li>9. Impacts of world health: stress</li> <li>10. Water pollution</li> <li>11. Land pollution</li> <li>12. Animal under threat: endangered animals</li> <li>13. Animal under threat: black bass</li> <li>14. Review</li> <li>15. Examination</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>出席状況、授業への参加度、小テスト、試験の結果で総合的に判断する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：<i>Talk with Our Planet</i> (「地球の今」) 松柏社 2,100円</p>			
履修上の留意点	<p>テキストと辞書を持参すること。</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Ⅱ	選択	4	2	新任教員
授業の目標	内容、言語材料ともに、ややレベルの高い教材を用いる。広く人文、社会、自然科学の分野から選ばれた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>授業ではさまざまな分野や題材の評論文を速く読んで理解する力を養う為に reading skills, thinking skills, reading speed の向上を目指す演習を毎回行う。演習の応用実践として学期を通し、授業外に各自の学習目的やレベルに応じて、好きな分野の記事を多読しジャーナルを作成するプロジェクトを行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Course Introduction</li> <li>2. U1 The East Dresses the West</li> <li>3. U2 Culture Connections and Language Loss</li> <li>4. U3 The Impressionists: Beauty Has No Borders</li> <li>5. U4 A Wallflower's Story: Building Confidence in College</li> <li>6. U5 "Family Values": Changing American Lifestyles</li> <li>7. U6 "We, The People": Documents America Lives By</li> <li>8. Project Report 1</li> <li>9. U8 Doing Well by Doing Good: Socially Responsible Investing</li> <li>10. U9 Smoke Gets in Your Eyes</li> <li>11. U10 Hamlet, the Homeless Dog</li> <li>12. U11 Species That Run for Their Lives</li> <li>13. U12 An Ancient Cabinet of Curiosities</li> <li>14. Consolidation</li> <li>15. Project Report 2</li> </ol>			
成績評価の方法	出席、授業貢献、リーディング・クイズ、プロジェクト課題等により総合的に評価する。			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：Beth M. Pacheco &amp; Joan Yong Gregg著 "The Powerful Reader, Basic: A Thematic Approach to Developing Reading Skills" (MACMILLAN LANGUAGEHOUSE) ¥2,100</p>			
履修上の留意点	テキスト、辞書を持参のこと。プロジェクトについては授業で詳細を説明する。			
備考	<p>プロジェクト課題は、授業外に自律的かつ計画的に取り組む必要があります。 ※授業の内容、テキスト等については、変更となる場合があります。</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
実用英語 (「英会話Ⅱ」を改題)	選択	4	2	松村 聡子
授業の目標	社会に出てから役に立つビジネス英語やニュース英語を中心にする。平易な教材から高度な教材まで使用する。語彙補強を目指す。			
授業の概要・計画	<p>             ビジネスに必要な語彙や表現を学び、ビジネス英語に親しみながら、リーディング、リスニング、スピーキング、ライティングの4技能の向上を目指す。履歴書やメールの書き方、電話の応答などのビジネスの基本についても学ぶ。また、下記のテキスト以外に英字新聞の記事を読む作業も行いたいと考えている。           </p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction</li> <li>2. Lesson 1 Job Hunting</li> <li>3. Lesson 2 The First Day</li> <li>4. Lesson 3 Writing Email</li> <li>5. Lesson 4 Greeting a Visitor</li> <li>6. Lesson 5 Explaining a Corporate Profile</li> <li>7. Lesson 6 Deciding on a Date for a Meeting</li> <li>8. Lesson 7 Attending a Meeting</li> <li>9. Lesson 8 Dealing with Complaints</li> <li>10. Lesson 9 Getting Ready for an Overseas Business Trip</li> <li>11. Lesson 10 Gathering Information for a Presentation</li> <li>12. Lesson 11 Writing a Presentation Draft</li> <li>13. Lesson 12 Traveling Abroad for the First Time</li> <li>14. Lesson 13 Giving a Presentation</li> <li>15. Examination</li> </ol>			
<p> <b>成績評価の方法</b>            期末試験50%、出席20%、授業参加度、提出物25%、自己申告評価5%により評価する。         </p>				
<p> <b>テキスト・参考書等</b>            テキスト：Mayumi Okamoto, Mitsuo Nakamura 著、<i>Make It in Business</i> センゲージラーニング ¥2,100         </p>				
<b>履修上の留意点</b>				
<b>備考</b>				

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 I	選択	4	2	高 階 悟
授 業 の 目 標	実践的な英語力の習得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用いて、英語検定 2 級にも対応できるようにする。			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>英語能力を総合的に判断する実用英語技能検定試験 2 級の過去の問題を解きながら英語力をつける。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 実用英語のガイダンス：さまざまな英語検定の特徴を説明</li> <li>2. 英検 2 級の過去問題に挑戦</li> <li>3. Lesson 1：語彙文法問題、整序問題、長文空所補充問題</li> <li>4. Lesson 2：語彙文法問題、整序問題、長文読解問題</li> <li>5. Lesson 3：語彙文法問題、整序問題、長文読解問題</li> <li>6. Lesson 4：語彙文法問題、整序問題、長文読解問題</li> <li>7. Lesson 5：語彙文法問題、整序問題、長文読解問題</li> <li>8. リスニングの過去問題に挑戦</li> <li>9. Lesson 6：語彙文法問題、整序問題、長文内容一致選択問題</li> <li>10. Lesson 7：語彙文法問題、整序問題、長文内容一致選択問題</li> <li>11. Lesson 8：語彙文法問題、整序問題、長文内容一致選択問題①</li> <li>12. Lesson 8：語彙文法問題、整序問題、長文内容一致選択問題②</li> <li>13. 英検 2 級模擬テスト</li> <li>14. 二次試験の面接指導</li> <li>15. 試験</li> </ol>			
成績評価の方法	出席状況、授業への参加度、小テスト、試験の結果で総合的に判断する。			
テキスト・参考書等	テキスト：「新・英検 2 級サクセスコース」今村洋美編、金星堂、2,100円			
履修上の留意点	テキストと辞書を持参すること。			
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
保健体育	選択	2・4	2	内山 応 信
授業の目標	<p>本授業では、健康・スポーツ科学の立場から、科学的根拠に基づき、健康の必要性、健康と体力の概念、運動・スポーツ実践の意義等を正しく理解し、その問題に対する解決の能力を高めるとともに、健康で安全な生活を営むのに必要な習慣、態度を養うことが出来るようになる。</p>			
授業の概要・計画	<p>本授業では、健康、フィットネス基礎知識、運動、健康に関連する現実的問題、および運動の実践の4つを柱に、健康・スポーツに関する様々な科学的知識と運動の実践方法について講義する。具体的には、健康や体力の捉え方、運動の意義とメカニズム、運動が心身（筋、骨、脳等）へ及ぼす影響、トレーニングの理論と方法、生活習慣病の原因とその予防法等を講義する。必要に応じてトレーニング、栄養等に関するビデオを用い、視覚的に理解できるようにする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 健康とは <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 健康の捉え方と獲得するためのポイント</li> <li>2) 生活習慣病との関係</li> </ol> </li> <li>2. フィットネス基礎知識 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 体力とは何か、体力と健康の関係</li> <li>2) 体力の測定と評価法</li> </ol> </li> <li>3. 運動とは <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 運動が心身に及ぼす影響</li> <li>2) 運動のメカニズム</li> </ol> </li> <li>4. 健康に関連する現実的問題 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 生活習慣病とは、生活習慣病の予防法 等</li> <li>2) 加齢による転倒事故、転倒の予防法 等</li> </ol> </li> <li>5. 運動の実践 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 個々人に適した運動とは（運動処方）</li> <li>2) スポーツパフォーマンスの向上を目指したトレーニング方法</li> <li>3) ダイエットのための運動方法（生活習慣病予防に向けて）</li> </ol> </li> </ol>			
成績評価の方法	<p>セメスター後に試験を実施し、レポート、出席状況から総合的に判断して評価する。 欠席（割合）が1/3以上の者は、評価の対象としない。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：出村慎一監修『健康・スポーツ科学講義』杏林書院、¥2,625 参考書：出村慎一・村瀬智彦『健康・スポーツ科学入門』大修館書店、¥2,100</p>			
履修上の留意点	<p>特になし。</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																																
食文化と地域		選択	2	2	荒 樋 豊																																
授 業 の 目 標	<p>食材、食加工技術、食生活様式は、地域毎に多様で特徴的なあり方を示しており、食のグローバル化に対抗する力を有している。</p> <p>本講義では、スローフード運動や「地産地消」活動の諸事例を取り上げながら、地域の食文化の意義について考察する。また、食を基調としながら幅広く農村文化の実態について外部講師を迎え、諸文化の現状と課題についてディスカッション等をおこなう。以上の講義を受講することにより、「食」をめぐる現代の問題状況について考察できるようになる。</p>																																				
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>食文化研究の視点</td> <td>第1回</td> <td>(荒樋 豊)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>現代の食をめぐる状況：マクドナルディゼイション</td> <td>第2～3回</td> <td>(荒樋 豊)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>多様な食にかかわる農村文化</td> <td>第4～5回</td> <td>(荒樋 豊)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>スローフード運動と食科学大学</td> <td>第6～7回</td> <td>(荒樋 豊)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>食の外部化と商品化</td> <td>第8～9回</td> <td>(酒井 徹)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>風土と食</td> <td>第10～11回</td> <td>(酒井 徹)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>「地産地消」と食育</td> <td>第12～13回</td> <td>(酒井 徹)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>まとめ（「食」から見えてくる暮らしのあり方）</td> <td>第14回</td> <td>(酒井 徹)</td> </tr> </table> <p>以上を基本として講義を構成するが、必要に応じて、外部講師による「秋田の食と地域」に関する情報提供を受ける。</p>					1	食文化研究の視点	第1回	(荒樋 豊)	2	現代の食をめぐる状況：マクドナルディゼイション	第2～3回	(荒樋 豊)	3	多様な食にかかわる農村文化	第4～5回	(荒樋 豊)	4	スローフード運動と食科学大学	第6～7回	(荒樋 豊)	5	食の外部化と商品化	第8～9回	(酒井 徹)	6	風土と食	第10～11回	(酒井 徹)	7	「地産地消」と食育	第12～13回	(酒井 徹)	8	まとめ（「食」から見えてくる暮らしのあり方）	第14回	(酒井 徹)
1	食文化研究の視点	第1回	(荒樋 豊)																																		
2	現代の食をめぐる状況：マクドナルディゼイション	第2～3回	(荒樋 豊)																																		
3	多様な食にかかわる農村文化	第4～5回	(荒樋 豊)																																		
4	スローフード運動と食科学大学	第6～7回	(荒樋 豊)																																		
5	食の外部化と商品化	第8～9回	(酒井 徹)																																		
6	風土と食	第10～11回	(酒井 徹)																																		
7	「地産地消」と食育	第12～13回	(酒井 徹)																																		
8	まとめ（「食」から見えてくる暮らしのあり方）	第14回	(酒井 徹)																																		
成績評価の方法																																					
成績評価の方法出席状況とレポート等による。																																					
テキスト・参考書等																																					
講義中に参考図書等を適宜指示する。																																					
履修上の留意点																																					
外部講師の講義において実技・実演を要するケースもあり得る。その場合には、講義時間を確保するため、講師担当日の週の土曜日にワークショップを開催する。																																					
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
数学Ⅱ	選択	2	2	奥野孝一
授業の目標	<p>調査や実験によって得られたデータを処理し、要約し、分析してそのデータから意味のある情報を採り出すためには、統計解析を利用できるようになることが不可欠である。「数学Ⅱ」ではこのために、統計解析の手法の核となる推定と検定の基本的な考え方を学び、様々な統計解析の手法を使いこなすための基礎的な力をつけることを目指す。</p>			
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 多次元確率変数と標本分布 <ul style="list-style-type: none"> <li>・多次元確率変数</li> <li>・多次元確率変数の関数</li> <li>・統計量と標本分布</li> <li>・いろいろな標本分布</li> </ul> </li> <li>2. 母数の推定 <ul style="list-style-type: none"> <li>・点推定</li> <li>・母平均の区間推定</li> <li>・母分散の区間推定、母比率の区間推定</li> <li>・一般の母集団分布の区間推定</li> </ul> </li> <li>3. 仮説の検定 <ul style="list-style-type: none"> <li>・仮説と検定</li> <li>・母平均の検定、母平均の差の検定</li> <li>・母分散の検定、等分散の検定</li> <li>・母比率の検定</li> </ul> </li> <li>4. いろいろな <math>\chi^2</math> (カイ2乗) 検定 <ul style="list-style-type: none"> <li>・適合度の検定</li> <li>・独立性の検定</li> </ul> </li> </ol>			
成績評価の方法	<p>定期試験の結果を80%、出席状況および演習課題の結果を20%として評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：高遠節夫ほか 「確率統計」 大日本図書 1,700円 参考書等：講義中に適宜指示する。</p>			
履修上の留意点	<p>数学Ⅰと合わせて受講することが望ましい。</p>			
備考	<p>授業には関数電卓かそれに類するもの（例えばノート型のパソコンなど）を必ず持参すること。</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
化学Ⅱ	応用必修 アグリ選択	2	2	王 敬 銘
授業の目標	<p>有機化学は、炭素化合物についての学問である。生命体は基本的に有機化合物で構成されるので、生体内で繰り広げられている一見複雑な反応の多くは、簡単な分子レベルでの有機反応機構、あるいは有機電子論によって説明できることが多く、有機化学を学ぶことによって生体内反応の理解が飛躍的に深まることになる。本講義では、IUPACの規則による有機化合物命名法、有機化合物の構造と共鳴に関する基礎知識を習得する。また、有機化学反応を有機電子論で考えることができるようになる。さらに、様々な炭素化合物および官能基に関する化学的および物理的性質について系統的に修得することにより、有機化学および生化学反応の基本について自分の考え方を持つことが目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 化学結合</li> <li>2. 混成軌道</li> <li>3. 有機化合物の命名</li> <li>4. 立体化学</li> <li>5. 共役と共鳴</li> <li>6. 有機電子論と有機化学反応機構</li> <li>7. アルカン</li> <li>8. アルケン、アルキン</li> <li>9. 芳香族化合物</li> <li>10. 有機ハロゲン化合物</li> <li>11. アルコールとフェノール、エーテルとエポキシド</li> <li>12. アルデヒドとケトン</li> <li>13. カルボン酸とその誘導体</li> <li>14. ケト-エノール互変異性体と縮合反応およびアミンとその誘導体</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>出席と小テスト（40%）、試験（60%）。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト・参考書等            テキスト：山口良平、山本行男、田村類 共著「ベーシック有機化学」化学同人            参考書：授業において紹介する。            その他：分子模型を購入するのが望ましい。</p>			
履修上の留意点	<p>履修上の留意点            高校教科書の有機化学部分をあらかじめ復習すること。</p>			
備考	<p>備考            アグリビジネス学科の学生は、応用生物科学科、生物環境科学科、生物生産科学科のいずれかの「化学Ⅱ」を履修する。</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
化学Ⅱ		生産必修 アグリ選択	2	2	阿部 誠
授業の目標	<p>有機化合物の種類・構造・性質・反応に関する基礎知識を習得する。命名法を通して有機化合物の分類と構造を学ぶ。続いて有機化合物の構造が化学反応や生物に対する作用とどのような関連性を持つのかを、電子の「動き」を通して理解する。本講義を通して基礎的な有機化学を理解し、2年次以降に開講されるより高度な有機化学に関する科目（有機反応化学、生物活性物質化学Ⅰ・Ⅱ等）や化学実験、専門実験の理解に役立てる</p>				
授業の概要・計画	<p>最初に、有機化合物の構造、官能基、結合および反応機構等の基礎事項について学習する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 構造と結合</li> <li>2. 官能基と命名法</li> <li>3. 立体化学Ⅰ（幾何異性体）</li> <li>4. 立体化学Ⅱ（光学異性体）</li> <li>5. 立体配座</li> <li>6. 化学構造と電子（電子の非局在化）Ⅰ</li> <li>7. 化学構造と電子（電子の非局在化）Ⅱ</li> <li>8. 酸と塩基</li> <li>9. 求核試薬と求電子試薬</li> <li>10. 有機反応の考え方（速度と平衡）</li> <li>11. 反応と反応機構Ⅰ（置換反応）</li> <li>12. 反応と反応機構Ⅱ（脱離反応）</li> <li>13. 反応と反応機構Ⅲ（付加反応）</li> <li>14. 反応と反応機構Ⅳ（その他）</li> </ol>				
成績評価の方法					
<p>期末試験により評価する。</p>					
テキスト・参考書等					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・テキスト：奥山格著「有機化学」丸善 5,250円</li> <li>・テキスト：奥山格著「有機化学ワークブック」丸善 819円</li> <li>・参考書：伊藤・児玉ら訳「マクマリー有機化学 上・中・下」東京化学同人 4,620～4,725円</li> </ul>					
履修上の留意点					
<p>有機化学の内容は広範で覚える内容が多いため、確実に理解するためには予習・復習が必要である。</p>					
備考					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・テキストは2年次の有機反応化学でも使用する。</li> <li>・アグリビジネス学科の学生は、応用生物科学科、生物生産科学科、生物環境科学科のいずれかで開講の「化学Ⅱ」を履修する。</li> </ul>					

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Ⅱ	環境必修 アグリ選択	2	2	岩崎郁子
授業の目標	<p>生命体を含め、私達の身の回りには有機化合物で満ちあふれている。有機化合物の構造や性質、反応性について学ぶことは、生命機能の解明、医薬品や農薬あるいは高機能性素材の創出、また地球の環境やエネルギー問題の解決のために必要な基礎知識として役立つであろう。このような視点から、有機化学の基礎知識を理解し、身につけることを目的とする。</p>			
授業の概要・計画	<p>有機化合物とはなにか、化学結合と分子軌道、立体構造、基本骨格と反応の種類、化合物の性質を決める官能基、タンパク質などの生体物質、有機化学利用の展望など、有機化学の基礎を学習する。また立体構造や反応の理解の助けとなるよう、分子模型に触れる機会をできる限り広く提供する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有機化合物の化学結合 Lewis 構造式、酸・塩基の定義など</li> <li>2. 有機化合物の化学結合 共鳴、分子軌道法など</li> <li>3. 有機化合物の分類と命名法</li> <li>4. 立体化学 立体異性体と命名法</li> <li>5. 有機化合物の基本骨格と反応 アルカン、アルケン、アルキン</li> <li>6. 有機化合物の基本骨格と反応 芳香族化合物</li> <li>7. 有機化合物の基本骨格と反応 芳香族化合物、有機反応における分子軌道と協奏反応</li> <li>8. 中間試験</li> <li>9. 官能基をもつ有機化合物 有機ハロゲン化合物</li> <li>10. 官能基をもつ有機化合物 アルコールとフェノール</li> <li>11. 官能基をもつ有機化合物 エーテル、アルデヒド</li> <li>12. 官能基をもつ有機化合物 ケトン、カルボン酸</li> <li>13. 官能基をもつ有機化合物 アミンとその誘導體</li> <li>14. 生体物質の有機化学 炭水化物、タンパク質、核酸など</li> <li>15. 期末試験</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>定期試験（中間・期末）、单元ごとに行う演習、出席状況などをもとに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：山口良平・山本行男・田村類 共著「ベーシック有機化学」化学同人。 参考書：講義で紹介する。</p>			
履修上の留意点	<p>高校教科書化学「有機化合物編」を復習しておく。 化学Ⅰを履修していることが望ましい。</p>			
備考	<p>アグリビジネス学科の学生は、応用生物科学科、生物生産科学科、生物環境科学科のいずれかの「化学Ⅱ」を履修する。</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
生物学Ⅱ	応用 必修	2	2	村口 元
授業の目標	<p>専門基礎科目として、生物学の基礎知識を学ぶとともに、応用生物学科の化学・生物学実験Ⅱおよび専門科目の内容およびその意義をよりよく理解できるように、生命活動に関する知識を広く学び、知識のネットワーク作り・関連付けを目指す。毎回の授業の最後に行う復習小テストを通じて、科学的事項を文章で分かりやすく説明する文章力を養う。また、2回行うグループ毎の口頭発表を通して、オーラルコミュニケーション能力を養う。</p>			
授業の概要・計画	<p>1 遺伝子の働き ( )内の数字は教科書中の単元番号を、語句はキーワードを示している。  1) 個体の増殖 (6.1:核相、n、受精、接合、核融合、減数分裂、子嚢菌、担子菌)  2) 遺伝子の発現調節 (5.2:オペロン説、リプレッサー、プロモーター、オペレーター、転写因子)</p> <p>2 発生  3) 動物の発生 (1.2, 6.3:新口動物と旧口動物、受精、卵割、胞胚、原腸胚、尾芽胚、アクチビン)  4) 動物の構造 (8:消化器官、循環器官、呼吸器官、感覚器官、運動器官、アクチン、ミオシン)</p> <p>3 内部環境の調節  5) シグナル伝達 (5.6:リガンド、受容体、リン酸化、レチノイン酸、ステロイド、核内受容体)  6) ホルモン (9.4, 9.5:脳下垂体、インヒビン、性周期、インスリン、血糖値、グリコーゲン)  7) 神経系 (9.2, 9.3:ニューロン、膜電位、活動電位、Na<sup>+</sup>チャンネル、Na<sup>+</sup>-K<sup>+</sup>ポンプ、神経伝達物質)  8) 免疫学 (10.3:抗原と抗体、体液性免疫、細胞性免疫、エピトープ、ワクチン、エイズ)</p> <p>4 系統学  9) 系統・分類★ (1:生物5界説、原核生物、真核生物、3ドメイン説、界門綱目科属種、学名)  10) 生命の誕生 (1.3, 1.4, 13, 7.4, 4.1:化学進化、RNAワールド、コアセルベート、ATP合成)  11) 真核細胞の出現 (13.1, 5.6, 10.3, 4.6:細胞内共生説、シグナルペプチド、DNA修復、テロメア)  12) 多細胞生物の進化 (13.2, 13.5, 6.3:カンブリア大爆発、生きた化石、ホメオティック遺伝子)  13) 分子進化★ (13.4, 4.1:相同遺伝子、オースログ、パラログ、重複遺伝子、収斂、相似分子)</p> <p>5 生態系  14) 生態・行動学・物質循環 (12:利己的な遺伝子、食物連鎖、生物濃縮、分解者、物質循環)  15) 期末テスト</p> <p>★9) および13) の前半45分を使い、グループ毎に分かれて、下記のテーマで口頭発表を行う。  発表1:生物資源科学への興味・関心・期待、発表2:生物と環境と進化を考える。</p>			
成績評価の方法	<p>出席点 (30%)、復習小テスト (10%)、口頭発表 (10%)、期末テスト (50%) で評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>教科書 (テキスト): (生物学Ⅰと同じ)「コア講義 生物学」田村隆明 著 裳華房 2,415円  必要な情報はプリントで配付する。  推薦図書:「利己的な遺伝子」リチャード・ドーキンス著 紀伊国屋書店 2,940円</p>			
履修上の留意点	<p>復習小テストと発表を重視しているので、基本的に再試験は行わない。</p>			
備考	<p>口頭発表は1人約5分で行い、発表後に、発表原稿と発表に使った図表を提出する。</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
生物学Ⅱ	生産 必修	2	2	藤 田 直 子
授 業 の 目 標	<p>専門基礎科目として、生物学の基礎知識を学ぶとともに、生物生産科学科の化学・生物学実験Ⅱおよび専門科目の内容およびその意義をより良く理解できるように、「生き物」について広く学び、生命活動に関する知識のネットワーク作り・関連付けを目指す。毎回の授業の最後に行う出席確認を兼ねた復習小テストを通じて、授業内容を再確認する。</p>			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>基本的には、教科書「コア講義 生物学」に沿って進めていく（各回のページ数は教科書中の該当箇所を示す）。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 遺伝子の働き <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 遺伝子の発現調節 (P67-69)</li> </ol> </li> <li>2 発生 <ol style="list-style-type: none"> <li>2) 動物の発生 (P70-80)</li> <li>3) 動物の構造と機能 (P81-82、P94-106)</li> </ol> </li> <li>3 内部環境の調節 <ol style="list-style-type: none"> <li>4) シグナル伝達 (P67-69)</li> <li>5) 神経系 (P107-114、P120-121)</li> <li>6) ホルモン (P114-119)</li> <li>7) 免疫学 (P122-131)</li> </ol> </li> <li>4 系統学 <ol style="list-style-type: none"> <li>8) 系統・分類 (P4-13)</li> <li>9) 進化 (P164-175)</li> <li>10) 植物 (プリント)</li> <li>11) 菌類 (プリント)</li> <li>12) 動物 (プリント)</li> </ol> </li> <li>5 生態系 <ol style="list-style-type: none"> <li>13) 行動・生態 (P146-155)</li> <li>14) 物質循環 (P155-161)</li> </ol> </li> </ol> <p>担当：藤田直子 1～3、高橋秀和 4～5</p>			
成績評価の方法	<p>出席点 (30%)、毎回の復習小テスト (20%)、期末テスト (50%) で評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：田村隆明著「コア講義 生物学」裳華房 2,415円  *生物学Ⅰで使用のテキストと同じ。  *適宜、必要な情報はプリントで配付する。</p>			
履修上の留意点				
備考	<p>あらかじめ、各回の内容に該当する教科書のページを読んで、予習しておくことが望ましい。</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
生物学Ⅱ		環境 必修	2	2	宮 田 直 幸
授 業 の 目 標	<p>専門基礎科目として生物学の基礎知識を学ぶとともに、生物環境科学科の化学・生物学実験Ⅱおよび専門科目の内容や意義をよりよく理解できるように、その基礎となる事項について理解を深める。ここでは、遺伝子の発現調節、発生・維持とその統御のしくみについて学ぶ。また生物の系統分類や生命の進化史を理解し、多様な生物の全体像を系統的に概観できるようにする。さらに、生態系の構造と機能について、生物間または生物-環境間の相互作用等の観点から理解を深める。</p>				
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 遺伝子の働き (担当：ユーセフィアン・ショハブ) <ol style="list-style-type: none"> <li>1) DNAの構造と複製(2重らせん、半保存的複製、突然変異)</li> <li>2) 転写と翻訳(セントラルドグマ、プロセッシング、RNA)</li> <li>3) 遺伝子の発現調節(原核細胞と真核細胞、オペロン説、転写因子)</li> <li>4) 遺伝子工学(クローニング、ベクターとプラスミド、形質転換)</li> </ol> </li> <li>2. 動物の発生 (担当：宮田直幸) <ol style="list-style-type: none"> <li>5) 発生と分化(胚形成、幹細胞、分化・再生)</li> <li>6) 動物の構造(組織と器官、消化器官、循環器官、運動器官)</li> </ol> </li> <li>3. 内部環境と調節(担当：小西智一) <ol style="list-style-type: none"> <li>7) 内分泌とホメオスタシス(ホルモン、免疫)</li> <li>8) シグナル伝達(細胞間・細胞内伝達、遺伝子発現制御)</li> <li>9) 神経と脳(信号伝達、信号の処理)</li> </ol> </li> <li>4. 系統学(担当：宮田直幸) <ol style="list-style-type: none"> <li>10) 系統・分類(分類体系、分類群、系統樹、生物多様性)</li> <li>11) 進化(生命の誕生、進化史、適応と種分化)</li> </ol> </li> <li>5. 生態系(担当：宮田直幸) <ol style="list-style-type: none"> <li>12) 個体群と種間関係(個体群増殖、動物の行動、種間関係)</li> <li>13) 生物群集(生物圏の構造、食物網、バイオーム)</li> <li>14) 生態系の機能(環境との相互作用、エネルギー流、栄養循環)</li> </ol> </li> </ol>				
<p>成績評価の方法 試験成績(期末テスト(50%)、單元ごと的小テスト(20%))と出席状況(30%)により評価する。</p>					
<p>テキスト・参考書等 テキスト：「コア講義 生物学」田村隆明 著 裳華房 2,415 円(生物学Ⅰと同じ)</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Ⅱ	アグリ 必修	2	2	濱野美夫
授業の目標	<p>専門基礎科目として生物学の基礎知識を学ぶとともに、アグリビジネス学科の化学・生物学実験Ⅱおよび専門科目がよりよく理解できるように、専門科目の基礎となる事項について理解を深める。これによって、アグリビジネス学科の専門分野で扱う、動植物の生産、栽培・飼育等の専門知識や技術の利用・応用を学ぶにあたっての助けとなり、農学への関心が一層、深まるようになる。</p>			
授業の概要・計画	<p>授業内容は、遺伝子の働きに関する分野、動物に関する分野、生物界の生い立ちや成り立ち、から構成される。授業は、生物学Ⅰの「遺伝」から引き継ぎ、遺伝子の分子的構造や機能からはじまる。そこから動物やヒトを例にあげ、個体の発生、個体として生命を営む仕組みへと内容を進める。最後に、個体の集団形成、生物の分類や進化に触れ、生物界という大きな視点から生物を捉えて論じる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 遺伝子の働き（横尾正樹） <ol style="list-style-type: none"> <li>1) DNAの構造と複製（2重らせん、半保存的複製、ヌクレオチド、DNAポリメラーゼ、突然変異）</li> <li>2) 転写と翻訳（RNAポリメラーゼ、mRNA、tRNA、遺伝暗号表、ORF、スプライシング）</li> <li>3) 遺伝子の発現調節（オペロン説、リプレッサー、プロモーター、オペレーター、転写因子）</li> </ol> </li> <li>2. 発生 <ol style="list-style-type: none"> <li>4) 動物の発生（卵子形成、精子形成、受精、初期胚発生）（横尾正樹）</li> <li>5) 動物の構造と機能①（骨格、体液、消化器官、循環器官）（濱野美夫）</li> <li>6) 動物の構造と機能②（呼吸器官、感覚器官、運動器官）（濱野美夫）</li> </ol> </li> <li>3. 内部環境の調節（濱野美夫） <ol style="list-style-type: none"> <li>7) シグナル伝達（リガンド、受容体、二次メッセンジャー、ステロイド）</li> <li>8) ホルモン（内分泌腺、ホルモンの分類・作用、フィードバック機構）</li> <li>9) 神経系（ニューロン、神経伝達・伝導、神経伝達物質、中枢神経系と自律神経系）</li> <li>10) 内分泌系と神経系の協調（外部環境、血糖調節、体温調節、代謝調節、性周期）</li> <li>11) 免疫学（抗原と抗体、体液性免疫、細胞性免疫、モノクローナル抗体）</li> </ol> </li> <li>4. 系統学（今西弘幸） <ol style="list-style-type: none"> <li>12) 系統・分類（5界説、原核生物、真核生物、3ドメイン説、界門綱目科属種、学名）</li> <li>13) 進化・分子進化（生命の誕生、真核細胞の誕生、相同遺伝子）</li> </ol> </li> <li>5. 生態系（今西弘幸） <ol style="list-style-type: none"> <li>14) 生態・行動学・物質循環（種内関係、利己的な遺伝子、生産者、消費者、分解者、物質循環）</li> </ol> </li> </ol>			
成績評価の方法	<p>出席（30％）と学業評価（70％）とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>教科書（テキスト）：（生物学Ⅰと同じ）「コア講義 生物学」田村隆明 著 裳華房 2,415円 適宜、資料を配付する。</p>			
履修上の留意点	<p>授業は教科書、配付資料を使用して進めるが、復習には生物学辞典や参考書も調べることを勧める。</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
遺伝学 I	応用選択 生産必修 環境選択 アグリ選択	2	2	赤木宏守
授業の目標	<p>生物の様々な性質が子孫へと伝えられていく。この現象が遺伝であり生命科学の基本となっている。この遺伝を司るのが DNA であり、様々な遺伝現象をもたらす。</p> <p>どのようにして DNA が遺伝を司るのか？ DNA が遺伝情報を記録し、子孫へと伝える仕組みについて理解する。さらに、結果としてもたらされる生物の性質の子孫への伝わり方について理解する。</p>			
授業の概要・計画	<p>様々な性質が子孫に伝わる遺伝現象は生命科学の基本である。生物の性質を決める情報は DNA に記録されており、生物はその DNA を子孫へと連綿と伝えてきた。</p> <p>まず、DNA が遺伝現象を司れる仕組みを分子の働きとしてみていく。そして、DNA がどのようにして子孫へと伝えられるか、細胞で起こる現象として捉える。最終的に DNA の伝わり方は、目に見える生物の性質の遺伝現象として観察することができるようになる。形質はどのように伝わっていくのか、DNA の挙動と遺伝現象との関係について考えていく。</p> <p>以下の各章について 1～3 回の講義を行う。</p> <p>第 1 章 遺伝とは</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・遺伝学の発展</li> </ul> <p>第 2 章 遺伝と生物進化：遺伝はどのようにして始まり、現在の生物が生まれてきたのか？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・遺伝の始まりー生命の起源ー</li> <li>・生物の進化（佐藤奈美子）</li> </ul> <p>第 3 章 遺伝を司る分子の仕組み：DNA が遺伝子としての役割を担えるのは？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・遺伝を担う分子の構造</li> <li>・遺伝を司る分子の仕組み（遺伝情報の記録と複製）</li> </ul> <p>第 4 章 遺伝子を伝える細胞の仕組み：DNA はどのようにして子孫へと伝えられるのか？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・DNA を伝える細胞の仕組み</li> <li>・減数分裂と有性生殖</li> </ul> <p>第 5 章 形質の遺伝現象：形質はどのように伝わるのか？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・形質の伝わる規則性（メンデル遺伝、性と遺伝）</li> <li>・メンデル遺伝の展開（遺伝子の相互作用と連鎖）</li> </ul>			
成績評価の方法	<p>中間および期末試験の成績に出席率を積算して評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>講義毎に、プリントを配付する。また、必要に応じて参考書を紹介する。</p>			
履修上の留意点				
備考				

授業科目名		必修・選択	開講Semester	単位数	主担当教員名
植物生理学 I		応用選択 生産必修 環境選択 アグリ選択	2	2	中村保典
授業の目標	植物の生理現象のもとになっている、植物に特有に備わっている反応や仕組みを理解することを通じて、科学する考え方や態度を身につける。身近なことからテーマに、異なる角度からものごとを考え、その考えを記述する習慣を身につける。ここでは特に、光合成を主要なテーマにあげて学習する。				
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生命の誕生と進化：地球における生命の歴史を概観する。植物細胞が、複数段階の細胞間共生を経て、葉緑体とミトコンドリアを有するようになったことを理解する。</li> <li>2. 植物とは何か：生体エネルギー物質（ATP、NADPH、クロロフィル、デンプン、スクロースなど）を取り上げて、それらの違いや植物のいとなみとの関連を説明する。</li> <li>3. 光合成の研究史：光合成研究史を紹介しながら、光合成の基礎的な現象（酸素発生、光の関与、デンプンの蓄積など）を学習する。</li> <li>4. 光合成の特徴：①太陽光の特徴と光合成色素の能力、②デンプンとスクロースの構造と特異的な性質、③CO<sub>2</sub>固定能、を例にあげながら、光合成のすぐれた仕組みを考察する。</li> <li>5. 光合成の光エネルギー変換過程：光の吸収機構、電子伝達過程、NADPHやATP合成機構などを概説しながら、効率的な光エネルギー変換過程を理解する。2つの光化学系の存在意義や酸素発生過程についても理解する。</li> <li>6. 光合成の炭酸固定回路：Calvin-Benson回路を概説する。炭酸固定反応を触媒するルビスコの特徴を解説する。光呼吸についても、ルビスコの性質に基づいて理解する。</li> <li>7. C<sub>3</sub>、C<sub>4</sub>、CAM型光合成：炭酸固定様式の多様性を環境への適応という観点から説明する。</li> <li>8. デンプン合成過程：葉緑体におけるデンプン合成制御のしくみを解説する。</li> <li>9. スクロース合成過程：細胞質におけるスクロース合成制御のしくみを解説する。</li> <li>10. 植物の物質生産過程：貯蔵器官における物質生産過程を理解する。特にデンプン合成過程に関する理解を深める。</li> <li>11. 植物生理学分野におけるバイオテクノロジー研究の現状を紹介し、この分野における将来の可能性について考察する。</li> </ol>				
成績評価の方法	出席状況（約40%）、Semester後の筆記試験（約60%）などにより、総合的に評価する。				
テキスト・参考書等	特になし。ほぼ毎回の授業でプリントを配付する。				
履修上の留意点	特になし。				
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
植物病理学		応用選択 生産必修 環境選択 アグリ選択	4	2	古屋 廣 光
授業の目標	植物病理学は植物の病気の合理的な防除を目標として、病原体と宿主植物、およびそれらの関係性を生理的、生態的な側面から追求する学問である。本講は、植物病理学の導入部分として、将来、農業技術者・研究者として活躍するために必要な基礎的知識と概念、語彙とその使用法を正しく理解すること、及び2種類の生物の関係性についての科学的興味に関する知識を深めることを目的として企画されている。				
授業の概要・計画	<p>植物の病気と植物病理学に関する基礎的知識・概念・用語および病原体の形態・分類・生理・生態・生活環などの基本的な特徴を解説する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 初期植物病理学の誕生と発展(1)：「植物の病気」のとらえ方の変遷、微生物の発見</li> <li>2. 初期植物病理学の誕生と発展(2)：病気の病原体説、初期植物病理学の発展</li> <li>3. 植物病理学の基礎：植物の病気の発生に関与する要因、コッホの条件</li> <li>4. 真菌類による植物の病気(1)：菌類とはどのような微生物か</li> <li>5. 真菌類による植物の病気(2)：真菌類の高次の分類と植物病原菌</li> <li>6. 真菌類による植物の病気(3)：菌界の亜門とその菌類による病気の特徴</li> <li>7. 真菌類による植物の病気(4)：感染の経過（侵入から発病まで）</li> <li>8. 真菌類による植物の病気(5)：病原性、宿主特異的毒素</li> <li>9. 植物の病害抵抗性(1)：真性抵抗性と圃場抵抗性</li> <li>10. 植物の病害抵抗性(2)：レースと遺伝的背景</li> <li>11. ウイルスによる植物の病気</li> <li>12. ウイルス病の種類と発生生態の特徴</li> <li>13. 病気の発生生態と疫学基礎</li> <li>14. 細菌病の種類と発生生態の特徴</li> </ol> <p>各単元において基本的な考え方（概念）を提示し、さらに基礎用語を明示する。受講生は、この基礎的な部分を十分に理解、記憶することが求められる。</p>				
成績評価の方法	定期試験 60%、出席状況とレポート 40%。				
テキスト・参考書等	講義で参考図書を紹介する。				
履修上の留意点	微生物学を履修しておくこと。				
備考	※平成20年度入学者より、科目区分の変更を行う（「生物生産科学科専門科目」→「学部共通科目」）。				

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
森林環境学	応用選択 生産選択 環境必修 アグリ選択	4	2	蒔田明史
授業の目標	<p>現存する森林の姿は、それぞれの自然環境条件とともに、長年にわたる人間活動の影響を反映したものである。陸域生態系の核をなす森林はヒトの生活と深く結びついてきたが、20世紀後半の急激な工業化社会への変貌時にその関係は希薄になってきた。このままの社会経済的仕組みが続けば21世紀半ばには訪れるであろう人類の危機を乗り越えるため、本講では、持続可能性を基調とする新たな文明の構築に、森林が果たすべき役割についての理解を深めることを目的とする。</p>			
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 文明はいかに自然に依存してきたのか？ <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 環境の観点からみた世界史……イースター島での出来事から学ぶこと</li> <li>2) 自然観の変遷……西洋的自然観と東洋的自然観</li> <li>3) 地球生態系の有限性……森林面積の変遷；森林開発の歴史</li> </ol> </li> <li>2. 森林のもつ機能 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 生物多様性の保持 ……保全生態学の考え方</li> <li>2) 水土保持機能 ……森林環境と土砂流出・水源涵養機能；森が魚を育む？</li> <li>3) 炭素循環に果たす森林の役割森林の発達段階と炭素収支</li> </ol> </li> <li>3. 地球温暖化と森林 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 京都議定書と森林の果たす役割</li> <li>2) 「不都合な真実」</li> <li>3) 温暖化による植生への影響</li> </ol> </li> <li>4. 秋田の森林の現状と今後の森林づくりの方向性</li> <li>5. 望ましい人と自然の関わりについて <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 景観生態学……景観とは？……そこから見えてくるもの</li> <li>2) 天然記念物としての自然の捉え方</li> <li>3) 環境倫理学とは？</li> </ol> </li> <li>6. 持続可能な社会を構築するための森林管理のありかたとは？</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>主として定期試験の結果により評価するが、講義時に課す小レポートの提出状況や講義での発表等も加味して判断する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参考書：「森との共生 持続可能な社会のために」藤森隆郎 丸善ライブラリー 819円  参考書：「緑の世界史」C・ボンティング（朝日選書）上・下 1,785円・1,680円  その他、開講時に指示する。また、必要に応じて資料を配付する。</p>			
履修上の留意点	<p>単に話を聞くのではなく、自ら調べ、考え、発言することを意識して講義に臨んで欲しい。  森林生態学の履修を終えていることが望ましい。</p>			
備考	<p>※平成21年度入学生より、科目区分の変更を行う（「生物環境科学科専門科目」→「学部共通科目」）。</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
地域資源経済学		応用選択 生産選択 環境必修 アグリ選択	2	2	佐藤了
授業の目標	この授業では、地域資源を適切に保全し創造していく基礎として、政治経済のあり方や社会的解決方法、私達の生活はどうあるべきかを分析し、考察するための基礎的な力を身につけることを目標にします。そのためには、まず①資源問題に関心を持つこと、②教科書の大筋をしっかりとつかみ、自分の疑問をはっきりさせること、③それらを文章として表現してみるものの3つが大切です。これらは、自学自習の積み上げにより身につけることができます。半年後には社会を科学する目が育ち、成長した自分を発見できます。				
授業の概要・計画	<p>&lt;地域資源問題と経済学&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. イントロダクション（授業の進め方と全体像）－いま、なぜ地域資源問題か－</li> <li>2. 資源問題と資源経済学</li> <li>3. 地域資源とその特質</li> </ol> <p>&lt;資源問題の歴史的展開と根源&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 資源問題の歴史的展開 1</li> <li>5. 資源問題の歴史的展開 2</li> <li>6. 近代以降の資源問題の根源</li> </ol> <p>&lt;主要生物資源をめぐる問題&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. 主要農業資源の機能と特質（土地資源）</li> <li>8. 主要農業資源の機能と特質（水、気象資源等）</li> <li>9. 土地資源の能力維持をめぐる諸問題（西欧と日本）</li> </ol> <p>&lt;現代における地域資源活用の課題&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. 経済のグローバル化と地域資源利用の過剰と不足</li> <li>11. 地域資源利用の衰退と社会における持続不可能領域の増大</li> <li>12. 持続可能社会の実現に向けた地域資源利用の基礎的条件</li> <li>13. 持続可能社会の実現に向けた地域資源利用のシステム開発</li> <li>14. 持続可能社会の実現に向けて私たちにできることは何か</li> </ol> <p>担当教員：佐藤了・渡部岳陽</p>				
成績評価の方法					
①出席・まとめ・論点提起・討論参加の評価50%程度、②最終試験（50%程度、ノートのみ持ち込み可）					
テキスト・参考書等					
テキストは作成・配布するが、要点をノートすること。					
参考書：酒井惇一著『農業資源経済論』農林統計協会、J.コンラッド『資源経済学』岩波書店、三井情報開発株式会社総合研究所編著『いちから見直そう！地域資源－資源の付加価値を高める地域づくり』ぎょうせい					
履修上の留意点					
授業に良く出席し、指定文献などを読んでみることに。					
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
作物生産学総論	応用選択 生産選択 環境選択 アグリ必修	2	2	千葉和夫
授業の目標	人間は食・衣・住をはじめ、生活の美化や環境保全などで作物・植物に大きく依存していることを理解する。また、多様に利用されている作物の分類、伝播、発達、環境要因と作物との相互関係、さらに作物生産を行うための耕起、整地、播種、管理および作付体系などの作物生産に必要な基本技術を学ぶことができる。			
授業の概要・計画	<p>最初の授業の冒頭に、本科目の位置づけと意義について説明した後、以下の項目について授業を進める。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人間の生活と作物・植物資源との関わり（千葉和夫 1回） 食・衣・住、エネルギー源および環境保全などとの関係</li> <li>2. 作物生産の現状と今後の課題（千葉和夫 1回）</li> <li>3. 作物の起源と発達（高橋春實 2回）</li> <li>4. 作物の分類と種類（高橋春實 2回）</li> <li>5. 生産と環境（千葉和夫 3回） <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 気候と植物</li> <li>2) 作物の分布</li> <li>3) 耕地生態系と自然生態系の相違</li> </ol> </li> <li>6. 栽培技術（高橋春實 3回） <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 耕起・整地、施肥、播種、育苗、植付・定植、管理、収穫などの各種作業技術</li> <li>2) 作付体系および作型</li> <li>3) 施設園芸</li> </ol> </li> <li>7. 収量（千葉和夫 3回） <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 収量の概念および作物の生産力</li> <li>2) 収量の成立過程 収量構成要素による要因解析、乾物収量の支配要因、収量成立過程からみた作物の類型化</li> </ol> </li> </ol>			
成績評価の方法	出席の状況および定期試験により総合的に評価する。			
テキスト・参考書等	<p>星川清親編「植物生産学概論」文永堂 4,200円 その他、必要に応じて資料を配布する。</p>			
履修上の留意点				
備考	※平成20年度入学者より、科目区分の変更を行う（「アグリビジネス学科共通科目」→「学部共通科目」）。			

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
生物化学Ⅱ	必修	4	2	小嶋郁夫
授業の目標	<p>生物化学Ⅰでは、生体を構成する基本物質の化学構造とその機能、さらに代謝の概要について学んだ。生物化学Ⅱでは、生物がどのように、それらの基本物質を細胞内で代謝（分解・生合成）して生命を維持するプロセスについて、原子・分子および電子レベルで学習し、生命現象を総合的に理解できるようにする。本講義で、微生物からヒトに共通に存在する中央代謝系（糖の代謝系、クエン酸回路、電子伝達系、脂肪酸代謝系）を取り上げて説明する。さらに、中央代謝系において重要な化合物群を抜粋した「化学構造資料」（配布資料）により、これら化合物群の化学構造および代謝反応を正確に書けるようにする。</p>			
授業の概要・計画	<p>以下の授業計画（各回）に従って講義を行う。</p> <p><b>【授業計画とキーワード】</b></p> <p>1、2：代謝概論：高エネルギー化合物、自由エネルギー、酸化還元反応  3、4：糖代謝1（解糖系：グルコースの代謝）  5：糖代謝2（ペントースリン酸経路、グリコーゲン分解）  6：糖代謝3（グリコーゲン生合成）  7：糖代謝4（グルカゴンによるシグナル伝達系、代謝酵素のリン酸化・脱リン酸化による活性制御）  8：糖代謝5（糖新生：非糖質物質由来のグルコース生合成）  9：クエン酸回路（酸化的脱炭酸反応）  10、11：クエン酸回路（制御・調節）、電子伝達系と酸化的リン酸化（ATP生成）  12、13：脂質代謝（脂肪酸β-酸化、脂肪酸生合成）  14：代謝のまとめ、質疑応答、研究の紹介など</p> <p>授業では各代謝経路について、</p> <p>(1) 各代謝経路の詳細と意義、細胞内での存在場所  (2) エネルギー（ATP）の生成と消費との関連</p> <p>を中心に説明する。さらに、</p> <p>(3) 中央代謝系で重要な化合物群の化学構造と重要な酵素群を理解して覚えること  (4) 細胞内での代謝経路の相互関係を明らかにした代謝マップを作成することを課題として与える。</p>			
成績評価の方法	<p>各講義終了時の約10分間に行う復習問題、代謝マップを作成する冬休みのレポート課題、定期試験などを総合的に判断して評価する。評価は100点満点で、配分は、（出席＋復習問題、代謝マップのレポート）が40点、定期試験が60点とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>「授業内容のプリント」と「化学構造資料」を配布してテキストとして使用する。</p> <p>参考書：田宮、松村、八木、遠藤 共訳『ヴォート 基礎生化学 第2版』東京化学同人 7,980円</p>			
履修上の留意点	<p>生物化学Ⅰの履修を終えていることが望ましい。また、授業の後は各自十分に復習を行い、理解できない部分を残さないようにすることが望ましい。</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
微生物学Ⅱ	必修	4	2	福島 淳
授業の目標	<p>微生物学の基礎的な知識を発展させることを目標とする。まず、微生物全体の分類体系を理解する。特に細菌の分類については最新の方法論を紹介し、理解を深める。その分類をもとに、有用微生物、やヒトなどに対して病原性を持つ微生物の個々について詳しく解説する。また、微生物と宿主との関係を概説する。これらより、細菌、真核微生物、ウイルスと他の生物との相互作用を理解するとともに、それぞれの微生物に関する知識を体系的に習得する。具体的な目標として、大腸菌、緑膿菌、枯草菌、ブドウ球菌などの細菌の学名を書ける。光合成細菌について、菌の属名を上げて説明できる。腸内細菌の性質と培養検査方法について述べるができる。芽胞形成菌について説明できる。芽胞非形成グラム陽性菌と放線菌について説明できる。ウイルスについて説明できることを目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<p>微生物学各論を細菌、真核微生物、ウイルスにわけ、さらにそれぞれについて、宿主との関連を含めて講義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 授業の概要と復習</li> <li>2. 微生物の分類と形態</li> <li>3. プロテオバクテリアー1：<math>\alpha</math>グループ</li> <li>4. プロテオバクテリアー2：<math>\beta</math>グループ</li> <li>5. プロテオバクテリアー3：<math>\gamma</math>グループ（緑膿菌を含むシュードモナスなど）</li> <li>6. プロテオバクテリアー4：<math>\gamma</math>グループ（腸内細菌科とその他の通性嫌気性菌1）（専門実験）</li> <li>7. プロテオバクテリアー5：<math>\gamma</math>グループ（腸内細菌科とその他の通性嫌気性菌2）（専門実験）</li> <li>8. プロテオバクテリアー6とその他：<math>\delta</math>、<math>\epsilon</math>グループ、グラム陰性嫌気性菌など（専門実験）</li> <li>9. グラム陽性有芽胞細菌：バシルス、クロストリジウムなど</li> <li>10. グラム陽性発酵性細菌など：ブドウ球菌、乳酸菌類、ビフィズス菌など</li> <li>11. 光合成細菌と独立栄養細菌、その他の細菌（中間試験、持込み不可）</li> <li>12. 古細菌、ウイルス、真核微生物</li> <li>13. 共生・寄生関係</li> <li>14. 微生物の病原性と生体防御機構</li> <li>15. 期末試験（持込み不可）</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>中間および期末試験で60%、出席などを40%として評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：坂本順司著、『微生物学 地球と健康を守る』裳華房 2,625円  参考書：R.Y.スタニエら著、高橋甫ら訳『微生物学 [上及び下] 原書第5版』培風館 それぞれ6,090円</p>			
履修上の留意点	<p>微生物学Ⅰの履修を終え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
食品科学概論		必修	4	2	秋 山 美 展
授 業 の 目 標	<p>食の歴史、文化について学ぶことからはじめ、食品科学の基礎知見および食品産業の現状と課題について習得することによって、近未来におこるであろう食に関わる諸問題に対して、科学的・合理的に対処できるような能力の涵養を目標とする。食の近未来的課題については、最近の内外の事例を引きながら講述し、食と人との関わりについてグローバルな視点から問題を捉えることができるようになることを目標にする。</p>				
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>食の歴史と文化</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人は何を食べてきたか</li> <li>2. 日本の食文化</li> <li>3. 世界の食文化</li> </ol> <p>食品科学の基礎</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 食品の成分</li> <li>5. 食品の機能</li> <li>6. おいしさと食感</li> <li>7. 食品研究の課題と手法</li> </ol> <p>食品産業とフードシステム</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. 食品原料の生産</li> <li>9. 食品の加工・流通技術</li> <li>10. 日本の食品産業</li> <li>11. 世界の食品産業</li> </ol> <p>食の近未来と課題</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12. 食の安全と信頼性</li> <li>13. 世界の食料需給構造</li> <li>14. 食の近未来と課題</li> </ol> <p>試験</p>				
成績評価の方法					
出欠状況、小テスト及び期末試験成績により総合的に評価する。					
テキスト・参考書等					
参 考 書： 1 ①鮫島邦彦・高橋史生 編著 ②ニューフードサイエンス ③三共出版(株) ④2,415円 2 ①藤岡幹恭・小泉貞彦 著 ②農業と食料のしくみ ③日本実業出版社 ④1,575円					
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
酵素化学	必修	4	2	橋 爪 克 己
授業の目標	<p>酵素は、タンパク質で出来ている生体触媒で、生物の生命維持に関わる重要な化学物質です。医学、薬学、農学、栄養・食品学など人間の生活と直接・間接に関係の深い領域において重要な役割を担っています。本講では、まず酵素の特性、構造と性質、触媒反応を解析する方法、重要な酵素などについて講義します。さらに酵素タンパク質の生産、産業界などにおける酵素の利用についても基本的な知識を学びます。</p>			
授業の概要・計画	<p>授業は、以下の講義計画に従って、配布資料等に基づいて講義します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 酵素序論</li> <li>2. 酵素タンパク質の構造と性質(1) ---- 構成アミノ酸の種類と性質</li> <li>3. 酵素タンパク質の構造と性質(2) ---- アミノ酸配列と立体構造</li> <li>4. 酵素の基質特異性、活性中心、活性制御</li> <li>5. 酵素反応速度論</li> <li>6. 酵素各論 (1) ---- 酸化還元酵素、転移酵素など</li> <li>7. 酵素各論 (2) ---- 加水分解酵素、リアーゼなど</li> <li>8. 酵素と生命科学</li> <li>9. 酵素の生産</li> <li>10. 酵素の抽出と精製</li> <li>11. 酵素の利用 (1) ---- 食品加工</li> <li>12. 酵素の利用 (2) ---- 食品関連産業</li> <li>13. 酵素の利用 (3) ---- 化学工業、医療</li> <li>14. 酵素の利用 (4) ---- その他</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>出席状況とセメスター後の筆記試験により、総合的に判断します。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参考書：一島英治『酵素の化学』 朝倉書店 4,515円  参考書：喜多恵子『応用酵素学概論』 コロナ社 3,150円  参考書：一島英治『酵素－ライフサイエンスとバイオテクノロジーの基礎－』 東海大学出版会 2,625円</p>			
履修上の留意点	<p>特にありません。</p>			
備考	<p>出席を重視します。</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
哺乳動物のバイオテクノロジー	選択	4	2	小林正之
授業の目標	<p>全体的な目標： 哺乳動物のバイオテクノロジーに関連する、哺乳動物（細胞）の特性について理解する。生殖細胞や胚性幹細胞操作を利用した発生工学、組み換えDNA・遺伝子導入技術を利用した遺伝子工学について理解する。産業動物の効率的な生産や医療への応用について理解する。</p> <p>行動の目標： 哺乳動物のバイオテクノロジーに関するトピックスについて理解することができるようになる。</p>			
授業の概要・計画	<p>哺乳動物のバイオテクノロジーは食糧生産のみならず、既に再生医療や不妊治療の現場に応用されている。その一方で、哺乳動物に関連する基礎生物学の進歩にあわせて、日進月歩で技術革新が進行している。生物資源科学領域、生命科学領域における最新の研究成果の面からも関連づけて授業を行う。</p> <p>授業の計画 (1項が1回分の講義に相当するとは限らない)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 哺乳動物細胞の特性：体細胞と生殖細胞（精子・卵子）</li> <li>2. 生殖生理の人為的コントロール－1：精子および卵子の凍結保存技術・人工授精</li> <li>3. 生殖生理の人為的コントロール－2：胚移植・体外受精</li> <li>4. 性決定の特性と雌雄の生み分け</li> <li>5. 細胞機能の分化・脱分化－1：体細胞クローン動物の作製と応用</li> <li>6. 細胞機能の分化・脱分化－2：胚性幹細胞、組織幹細胞と再生医療</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>期末試験80点、出席状況20点（合計100点満点）。 ただし、期末試験は所定の正答率を合格ラインとする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>必要に応じてプリントを配付する。</p>			
履修上の留意点	<p>開講回数の1／3以上を欠席した場合、期末試験の受験を認めない。</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
細胞免疫学	選択	6	2	阿部達也
授業の目標	<p>高等生物の生命維持に欠かせない免疫とは何か、どのようなメカニズムで働くかなど、免疫の基本的な概念を理解する。また、免疫が生体の調節や感染の防御にどのように関わっているかを知る。免疫現象を通して生体応答の合理性を考える。</p> <p>免疫におけるT細胞とB細胞の基本的な役割を説明できる。免疫の調節機構の例をあげられる。アレルギーとは何かを説明できる。感染の防御機構の例をあげられる。</p>			
授業の概要・計画	<p>免疫担当細胞、自己・非自己の認識機構など免疫の基礎的な知識を学ぶ。また、感染症、アレルギーなど生活と関係した免疫現象について基礎的な知識を学ぶ。免疫学的な知識を単に暗記することよりも、免疫現象を通して生体の応答について考え、自分の考えを表現する。</p> <p>授業の計画（キーワード）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 免疫とはなにか（MHC、自己の非自己化）</li> <li>2. 抗体と抗原（抗原決定基、免疫グロブリン、抗原抗体反応、補体）</li> <li>3. リンパ球の働き・リンパ組織（リンパ組織、免疫系細胞、多能性幹細胞）</li> <li>4. B細胞の分化と抗体産生（抗体産生、クローン選択、二次応答）</li> <li>5. B細胞機能と抗体の多様性（抗体多様性、遺伝子再編成、クラススイッチ）</li> <li>6. T細胞の分化と機能発現（抗原認識、抗原提示、T細胞の分化）</li> <li>7. サイトカインと食細胞（サイトカイン、Th1&amp;Th2、マクロファージ）</li> <li>8. 感染防御免疫（ウイルス感染、細菌感染、寄生虫感染、抗体依存性細胞障害）</li> <li>9. 免疫不全（原発性免疫不全症、続発性免疫不全症）</li> <li>10. アレルギーとは（IgE抗体、マスト細胞、感作T細胞）</li> <li>11. 輸血と移植免疫（血液型、組織適合性抗原、拒絶反応、HLA）</li> <li>12. がんと免疫（免疫監視機構、腫瘍関連抗原、胎児抗原）</li> <li>13. 自己免疫（免疫寛容、自己抗体、自己免疫病）</li> <li>14. まとめ</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>期末筆記試験（90%）と授業参加（10%）により評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参考書：矢田純一、医系免疫学（改訂8版）、中外医学社、¥7,980</p>			
履修上の留意点	<p>授業ではプリントを配布する。参考書は理解を深めるために重要であるが、受講のために購入する必要はない。</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
細胞工学		選択	6	2	村口元
授業の目標	<p>全体目標： 細胞機能を利用する技術と調べる技術について、その原理と手法を理解する。</p> <p>個別目標： A) 細胞を使った DNA の増幅・タンパク質の量産と精製の原理と手法を理解する。 B) 細胞の中の現象を調べる原理と手法を理解する。 C) ゲノム情報利用の原理と手法を理解する。 D) 学習した内容が科学英語でどのように表現されるのかを学ぶ。 E) 英語の論文を読み、図表の意味を理解し、口頭発表を行う力を養う。</p>				
	<p>細胞工学では、前期に学習した細胞生物学、生理学、分子生物学、遺伝子工学を発展させ、細胞の持つ様々な能力を、利用する技術と調べる技術について学ぶ。</p> <p>「講義計画」</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 講義内容の紹介、大腸菌の遺伝学、F 因子の存在、大腸菌の染色体地図</li> <li>2) 大腸菌とバクテリオファージ 各種ベクター（プラスミド、コスミド、BAC）の用途</li> <li>3) 細胞内に DNA を導入する技術 各種選択マーカー</li> <li>4) 導入した DNA の行方 DNA 修復系との関係</li> <li>5) 異種タンパク質の発現と精製 各種タグの利用</li> <li>6) 蛍光タンパク質の利用。GFP の基礎知識 RFP の開発</li> <li>7) 間接免疫蛍光法 および 抗体を使った各種の手法</li> <li>8) タンパク質間の相互作用を見る技術、免疫沈降、Pull down 検定、酵母 Two-hybrid 法など</li> <li>9) 遺伝学的相互作用を見る技術、合成致死突然変異</li> <li>10) 真核微生物の遺伝学 1 遺伝子 1 酵素説 栄養要求性株の単離とその利用</li> <li>11) 分子マーカーによる連鎖地図の作成</li> <li>12) ゲノムプロジェクト</li> <li>13) 突然変異体を利用した遺伝子機能解析</li> <li>14) ゲノム情報の利用 マイクロアレイ技術・Tilling</li> <li>15) 口頭発表：論文紹介</li> </ol>				
<p>成績評価の方法</p> <p>出席確認復習小テスト（87.5%）と口頭発表（12.5%）で評価し、期末テストは行なわない。 出席確認復習小テストと口頭発表を重視するので、基本的に再試験はない。</p>					
<p>テキスト・参考書等</p> <p>必要な情報はプリントで配布する。</p> <p>参考書：「ゲノム工学の基礎」野島 博 著（東京化学同人）4,305円 参考書：細胞工学別冊「タンパク実験プロトコール」大野・西村 監修（秀潤社）3,780円 参考書：実験医学別冊「GFP とバイオイメーjing」宮脇敦史 編（羊土社）5,880円</p>					
<p>履修上の留意点</p> <p>生物工学、細胞生物学、遺伝子工学 を受講していることが望ましい。</p>					
<p>備考</p> <p>授業の最後に行う出席確認復習小テストでは、科学英語を和訳してもらうので、辞書を持参すること。</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
有機合成化学	選択	6	2	吉澤結子
授業の目標	<p>有機合成化学は、自然界で生物等が生産する特異な構造の有機化合物を、試験管内で製造することができる方法を探究する。複雑な構造や特異な生理活性を有する物質を効率よく多量に安価に作ることで、病気を治す薬品や農作物を守る農薬など自由自在に製造することが可能になってきている。この授業では、市販されていない比較的簡単な生理活性化合物（数個の官能基を持ち総炭素数が20個前後）の合成ルートが理解できることを目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<p><b>概要</b></p> <p>生理活性物質の全合成例を2種類（下記は21年度の例）程度紹介し、その各反応ステップに関わる原理や反応機構を解説する。現代の有機合成に用いられる代表的な合成反応をえらび、種類は多くないが一つ一つをしっかりと理解することで、その応用を考えることができ、全合成の醍醐味にも触れてもらえれば幸いである。後半2回の講義は、最近の研究の話題を紹介する。</p> <p><b>計画</b></p> <p>1. ガイダンス（有機合成化学の歴史、具体例、考え方）</p> <p>2. Cyanidin 3-O-β-D-glucoside（植物の赤色色素）の全合成</p> <p>(1) Cyanidin 3-O-β-D-glucoside とは？</p> <p>(2) エーテル合成と加水分解（保護基の化学）</p> <p>(3) エステル合成と加水分解（保護基の化学）</p> <p>(4) 酸化反応</p> <p>(5) 配糖体の調製（アセタールの形成）</p> <p>3. (+)-FR901512（コレステロール生合成阻害剤）の全合成</p> <p>(1) (+)-FR901512とは？</p> <p>(2) ウィティッヒ反応（カルボニル基の化学）</p> <p>(3) 有機金属反応</p> <p>(4) 還元反応</p> <p>(5) 不斉誘導反応</p> <p>4. 復習と補足</p> <p>5. トピックス (1) ≪常盤野哲生≫</p> <p>6. トピックス (2) ≪常盤野哲生≫</p> <p><b>【分担当教員】常盤野哲生</b></p>			
成績評価の方法	<p>出席30%と定期試験70%で評価する予定。</p>			
テキスト・参考書等	<p>教科書は使用せず、資料配布する。参考書は、化学Ⅱの教科書等の基礎有機化学の教科書が最も利用できる。その他は授業中に紹介する。</p>			
履修上の留意点	<p>化学Ⅱ、生物有機化学を履修済みであることが望ましい。</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
有機物理化学	選択	4	2	吉澤結子
授業の目標	<p>生体材料や生命現象を科学的に理解するためには、生体物質の性質や反応を深く理解することが不可欠である。1年で履修した化学Ⅰ・Ⅱの内容を基礎とし、3年で履修するバイオ機器分析、有機合成化学など化学系科目の理解を助けるため、有機化合物の性質と取扱い方法に関して、物理化学的な知識を強化し、理論化学的な考え方に習熟することを目的とする。</p>			
授業の概要・計画	<p>概要</p> <p>化学Ⅰ・Ⅱの内容を復習しつつ、有機化合物の取扱いに関する物理化学的知識を補い、また、実験に役立つ計算演習なども行う。そして、これらを有機分析化学や有機化学反応機構の理解にどのように応用するかを概観する。</p> <p>計画</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 化学結合、極性、誘起効果、共鳴</li> <li>2. 分子軌道とフロンティア軌道法</li> <li>3. 有機化学反応における収率と等量計算</li> <li>4. 酸性・塩基性とエノラートアニオンの反応</li> <li>5. 有機化合物の酸化と還元</li> <li>6. 溶媒の性質と溶媒効果</li> <li>7. 不斉と立体化学</li> <li>8. 有機金属化学</li> <li>9. 有機化合物の構造決定法 (1) 分子量・分子式決定法</li> <li>10. 有機化合物の構造決定法 (2) 核磁気共鳴 (NMR) の原理</li> <li>11. 有機化合物の構造決定法 (3) プロトン NMR の解析と演習①</li> <li>12. 有機化合物の構造決定法 (4) プロトン NMR の解析と演習②</li> <li>13. 有機化合物の構造決定法 (5) カーボン NMR の解析</li> <li>14. 有機化合物の構造決定法 (6) 2次元 NMR の解析</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>出席状況とテストの結果で総合的に判断する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>資料を配布予定。</p>			
履修上の留意点	<p>化学Ⅰ・Ⅱを履修済みであることを要する。</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
食品衛生学	選択	6	2	稲元民夫
授業の目標	食品衛生上重要な微生物、寄生虫などや、有害化学物質、それらに起因する疾病に関して学び、食品の生産、製造から消費者にわたるまでの安全性を確保して、ヒトの健康障害や疾病を未然に防ぐための基礎的な知識を習得する。さらに、食品衛生管理者、食品衛生監視員として必要な法律に関する知識を習得する。			
授業の概要・計画	<p>食品衛生上の問題点を微生物との関係、その他の有害物質などの観点から解説し、予防法や対策法などについての基礎、それらに関連した法規を講義するとともに、食品衛生監視員の業務全般について概説する。</p> <p>(志村洋一郎)</p> <p>1－2. 食品衛生とその目的、微生物と食品衛生とのかかわり(1)、(2) 微生物の増殖因子について 食品の腐敗と変質、微生物と食品保存法</p> <p>14. 食品衛生関連法規と食品衛生行政 (稲元民夫)</p> <p>3. 食中毒（総論および各論1） 食中毒とは、分類と発生状況、細菌性食中毒（感染型食中毒）</p> <p>4. 食中毒（各論2） 細菌性食中毒（毒素型食中毒と生体内毒素型食中毒）</p> <p>5. 食中毒（各論3） ウイルス性食中毒と変異型プリオン</p> <p>6. 食中毒（各論4） 原虫による食中毒、寄生虫による食中毒</p> <p>7. 食中毒（各論5） 自然毒食中毒、化学物質による食中毒、</p> <p>8. 食中毒防止対策とHACCP</p> <p>9. 有害物質による食品汚染(1) マイコトキシン、農薬、低沸点有機ハロゲン化合物、抗生物質と合成抗菌剤</p> <p>10. 有害物質による食品汚染(2) 放射性物質、ダイオキシン、PCB、有害金属とその化合物、内分泌攪乱化学物質</p> <p>11. 食品添加物（総論） 食品添加物とは</p> <p>12. 食品添加物（各論） 主な食品添加物</p> <p>13. 輸入食品、遺伝子組換え食品および放射線照射食品の安全性</p>			
成績評価の方法	出席状況、セメスター後のレポートを総合的に判断して評価する。			
テキスト・参考書等	テキスト：増田邦義、植木幸英編、栄養科学シリーズ『食品衛生学』第2版 講談社サイエンティフィック 2,730円			
履修上の留意点	微生物学Ⅱを履修していることが望ましい。			
備考	本講義は食品衛生管理者および食品衛生監視員の資格取得のための食品衛生コースの選択必修科目の一つ（平成18年度入学者から。平成17年度以前入学者は必須科目である。）。			



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
公衆衛生学	選択	6	2	稲元民夫
授業の目標	<p>公衆衛生とは組織化された地域社会の努力によって疾病を予防し、寿命を延長し、肉体的、精神的な健康と能率を増進させる科学と技術である。そのための具体的な内容である環境の整備、感染症の予防、個人衛生についての教育、病気の早期診断と予防のための医療、看護サービスの組織化、健康保持のための十分な生活水準を保障する社会制度などについて理解する。</p>			
授業の概要・計画	<p>公衆衛生学では人の生命と健康に害をおよぼす生物学的ならびに社会的要因を除去するための手法を主に集団を対象として追求する。本講義では保健統計、疫学、衛生行政、母子保健、成人保健、老人保健、精神衛生、学校保健、産業保健、環境保健、社会保障、医療制度を中心に概説する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 公衆衛生概論</li> <li>2. 保健統計</li> <li>3. 疫学(1) 疫学概念と方法</li> <li>4. 疫学(2) 疫学の応用、情報の収集と処理</li> <li>5. 生活習慣の現状と対策（成人保健を中心に）</li> <li>6. 主要疾患の疫学</li> <li>7. 保健行政 地域保健、母子保健、高齢者保健</li> <li>8. 学校保健</li> <li>9. 産業保健</li> <li>10. 環境保健(1) 人間生活と環境、環境汚染と健康</li> <li>11. 環境保健(2) 環境衛生</li> <li>12. 社会保障、社会福祉、医療、介護の制度</li> <li>13. 衛生、栄養関係法規</li> <li>14. 国際保健</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>出席状況、セメスター後の筆記試験成績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：村松宰、梶本雅俊編 栄養科学シリーズ「公衆衛生学」第2版 講談社サイエンティフィック 2,730円</p>			
履修上の留意点				
備考	<p>本講義は食品衛生管理者および食品衛生監視員の資格取得のための食品衛生コースの選択必修科目の一つ（平成18年度入学者から。平成17年度以前入学者は必須科目である。）。</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
食品製造学	選択	6	2	秋山美展
授業の目標	<p>農水畜産物を食品資源として活用するためには、食品素材としての特性を把握し、それらに応じた加工法や利用法を適用する必要がある。実際の食品製造における加工・処理技術について、食品製造工程の流れに沿って理解できることを目標とする。また、最新の食品製造技術や加工装置について知見を深めるとともに、新商品開発の実際的な手法についてその基礎を学習する。</p> <p>さらに、地球規模の食料問題を取り上げ、食品製造技術の課題について討議する。</p>			
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 食品とは何か 食品の特性とその機能。</li> <li>2. 機械的操作Ⅰ 洗浄・選別・浸漬・切断・粉碎</li> <li>3. 機械的操作Ⅱ 混合・攪拌・圧搾・濾過・分離・移送</li> <li>4. 熱的操作Ⅰ 乾燥・蒸煮・濃縮</li> <li>5. 熱的操作Ⅱ 殺菌の理論と実際</li> <li>6. 熱的操作Ⅲ 冷却・凍結・抽出・蒸留</li> <li>7. 生物・化学的処理 発酵・醸造、酵素処理、合成添加物</li> <li>8. 充填・包装・保管・流通 食品表示と品質管理</li> <li>9. デンプン食品製造の実際 米加工食品、小麦加工食品の製造技術</li> <li>10. 蛋白食品製造の実際 大豆加工食品、乳製品の製造技術</li> <li>11. 加工食品製造の実際 レトルト食品、無菌包装食品、地産地消型食品</li> <li>12. 新しい食品製造技術と装置 高温・高圧処理による新規食材の創製、ジュール加熱を応用した新規食品製造法</li> <li>13. 新商品開発の基礎 消費者ニーズと市場、商品設計と商品開発の実際</li> <li>14. 多様化する消費需要と食料問題 地球的食料問題と食品加工技術</li> <li>15. 試験</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>出欠状況、小テスト及び期末試験成績により総合的に評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ①露木英男他著 ②食品製造科学 ③建ぱく社 ④3,675円</li> <li>2 ①吉田照男著 ②食品加工プロセス ③工業調査会 ④4,935円</li> </ol>			
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
応用バイオメトリックス	選択	4	2	陳 介 余
授業の目標	<p>自然現象を観察した事柄や対象に対して働きかけた実験の結果をそのままメモや文章として記述しただけでは、自然科学としての目的を達してはいない。それらのデータを分類・整理・分析して、現象の中をつらぬく法則性を抽出することによってはじめて科学研究が成り立つ。本授業では、むずかしい証明や高度の理屈は抜きにして、データを自分なりに読み取ったり、実験・調査の結果をまとめたりするための素養として、統計学で使われる考え方及び基礎的なデータ解析法を学習する。これに加えて、パソコンを用いてデータを整理し、簡単な分析能力を養成する。</p>			
授業の概要・計画	<p>データ解析の基本概念・手法を解説すると共に実際のデータに触れる解析実習を通して基礎的な解析技術と知識を学習する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. データ解析学の基礎（データ解析学の概念・意義等）</li> <li>2. データの基礎的統計量（標本と母集団の概念、代表値、散布度などの特性値の把握等）</li> <li>3. 確率および分布（確率と分布の概念、度数分布表、ヒストグラムおよび分布、確率と分布の関係等）</li> <li>4. 確率検定（帰無仮説および確率検定の考え方、統計的仮説検定の定式化および手順等）</li> <li>5. 平均値の有意差検定（データが対応している場合と対応していない場合の t 検定、分散の有意差検定に用いる F 検定等）</li> <li>6. Excel ソフトを用いる有意差検定（Excel ソフトにおける分析ツールの使い方および t 検定と F 検定に関する応用問題等）</li> <li>7. 実験計画法（実験計画法とは？Fisher の 3 原則、実験計画の基本概念と型、直交配列表およびラテン方格法等）</li> <li>8. 分散分析、一元配置実験、多重比較（分散分析の基本的考え方、一元配置実験、多重比較など）</li> <li>9. Excel ソフトを用いる一元配置実験の解析（Excel ソフトにおける分散分析の使い方、一元配置実験および最小有意差法の利用）</li> <li>10. 二元配置実験（繰り返しのない二元配置実験および繰り返しのある二元配置実験等）</li> <li>11. Excel ソフトを用いる二元配置実験の解析（交互作用のない場合と交互作用のある場合の二元配置実験の利用）</li> <li>12. 相関と回帰（散布図と相関、回帰分析及び検定）</li> <li>13. Excel ソフトを用いて相関と回帰分析の解析（散布図、相関係数、標準誤差、回帰式および係数の検定方法等）</li> <li>14. 多変量解析の話題（多変量解析とは？主成分分析、クラスター分析、因子分析、重回帰分析、主成分回帰分析、PLS 回帰分析および判別分析等）</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>定期試験（70%）、演習課題（30%）</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：資料を配布する</p> <p>参考書：統計データ解析（小野瀬 宏著、内田老鶴圃、1996年）、データのとり方とまとめ方（J.C. Miller/J.N.Miller 著、宗森 信訳、共立出版株式会社、1999年）、すぐに役立つ実験の計画と解析（基礎編）（谷津 進著、日本規格協会、1998年）</p>			
履修上の留意点	<p>数学 I 或いは数学 II の受講済みである。</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
食品分析・評価論	選択	6	2	陳 介 余
授業の目標	<p>食品は品質の良否でその価値が決まる。食品の品質は食品の有する安全性、栄養性、嗜好性、経済性（入手性、便利性）などの特性について総合的に評価されるが、その中でも特に栄養性、嗜好性は重要である。本授業では、食品の栄養性、嗜好性に関わる分析・評価方法の基本原則について理解し、また、実際の食品に適用するために必要な考え方を養う。</p>			
授業の概要・計画	<p>食品品質評価法として、化学的方法、物理的方法および官能的方法などがある。これらの方法の基本原則を解説するとともに、実際の食品に適用した食品品質評価技術を概説する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>食品分析・評価の概況 <ul style="list-style-type: none"> <li>食品分析評価の性質および役割（検定分析・評価、工程管理分析・評価、非破壊的分析・評価など）</li> <li>食品分析・評価の内容（栄養成分の分析・評価、嗜好性の評価など）</li> <li>食品分析・評価の方法（化学的分析・評価法、物理的分析・評価法、官能的评价法など）</li> </ul> </li> <li>食品分析の基本知識 <ul style="list-style-type: none"> <li>試料のサンプリングおよび調整法</li> <li>分析方法の選択</li> <li>食品分析の誤差およびデータの処理</li> </ul> </li> <li>化学的分析・評価法 <ul style="list-style-type: none"> <li>食品の一般成分分析</li> <li>分析機器による食品分析</li> </ul> </li> <li>物理的評価法 <ul style="list-style-type: none"> <li>食品の粘弾性、レオロジー特性など</li> <li>機器による食品物性測定および評価</li> </ul> </li> <li>官能的评价法 <ul style="list-style-type: none"> <li>味、テクスチャーなど</li> <li>官能評価の方法およびデータ解析</li> </ul> </li> <li>機器を活用した評価法 <ul style="list-style-type: none"> <li>近赤外分光計</li> <li>味センサー</li> <li>匂いセンサー</li> </ul> </li> <li>非破壊的分析・評価法</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>定期試験を70%、課題と出席を30%</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：プリントを配布する。</p> <p>参 考 書：分かりやすい基礎食品分析法（前田安彦等著、アイ・ケイコーポレーション、2004年）、食品分析学（永原太郎著、柴田書店、1990年）、食品分析ハンドブック（菅原竜幸、建帛社、2000年）、食の先端科学（相良泰行、朝倉書店、1999年）、おいしさのレオロジー（中濱信子、弘学出版、1997年）、おいしさを測る（古川秀子、幸書房、1997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
植物バイオテクノロジー概論	選択	4	2	岩崎郁子
授業の目標	<p>テクノロジーとは人類の生活に役立つ科学技術を意味する。植物のバイオテクノロジーも、さまざまな研究分野で得られた植物の機能に関する情報をもとにして作られた科学技術である。近年、モデル植物といわれるシロイヌナズナやイネをはじめ、植物のゲノム情報が明らかにされ、それらの情報をもとにした技術開発が進んでいる。ここでは、現在の生命科学の基盤となった分子生物学の植物分野における発展と、そこから得られた遺伝子工学技術の概略を学ぶ。さらに育種や農業生産の場で期待される新分野などの紹介、直面するバイオテックのモラルについても触れ、植物のバイオテクノロジーの現状について理解を深めることを目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<p>上記の目標を達成するために、以下の項目を3教官のオムニバス形式で講義を進める。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 序論・植物のバイオテクノロジーとは？（ユーセフィアン ショハブ）</li> <li>2. 植物の遺伝学と分子生物学（DNAからタンパク質が合成されるまで） （ユーセフィアン ショハブ）</li> <li>3. 植物バイオテクノロジーのターゲットを理解するために①（水野幸一） ～植物の代謝経路（酵素から代謝物が合成されるまで）</li> <li>4. 植物バイオテクノロジーのターゲットを理解するために②（水野幸一） ～二次代謝経路と植物ホルモン</li> <li>5. 植物バイオテクノロジーの方法論①～基礎的な遺伝子工学的技術を知る（水野幸一）</li> <li>6. 植物バイオテクノロジーの方法論②～組換え植物作出技術を学ぶ（ユーセフィアン ショハブ）</li> <li>7. これまでに世に出た組換え作物たち（ユーセフィアン ショハブ）</li> <li>8. 植物バイオテクノロジーの応用が待たれるこれからの作物たち（ユーセフィアン ショハブ）</li> <li>9. 植物特有のオルガネラ～葉緑体の成立・構造・機能を学ぶ（岩崎郁子）</li> <li>10. 生態系へのエネルギー注入点～光合成のしくみとバイオテクノロジーによる改良の試み （岩崎郁子）</li> <li>11. バイオテクノロジーで植物の機能を強化する①～増産への取り組み（水野幸一）</li> <li>12. バイオテクノロジーで植物の機能を強化する②～付加価値の高い作物（水野幸一）</li> <li>13. 植物のみずみずしさのひみつ～植物体内の水を制御するバイオテクノロジーによる試み （岩崎郁子）</li> <li>14. 生命倫理と植物バイオテクノロジー～期待と問題点（岩崎郁子）</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>3教官それぞれの評価点の平均点により評価を行う。 評価点の内訳は、出席（10点）・演習（60点）・期末テスト（30点）とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>プリント：講義に則したプリントを適宜配布する</p>			
履修上の留意点	<p>特になし。</p>			
備考	<p>応用生物科学科の学生のみならず、植物バイオテクノロジーに関する知見に触れる機会が少ないと考えられる生物環境科学科・アグリビジネス学科の学生の聴講を大いに歓迎する。</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
生物活性物質化学 I (「生物制御化学」を改題)	必修	4	2	田母神 繁
授業の目標	生物活性を有する天然有機化合物の生合成・構造・活性発現について、有機化学的な観点から理解できるようにする。			
授業の概要・計画	<p>1 イントロダクション</p> <p>① 天然物有機化学とは何か</p> <p>② 生物活性を有する天然有機化合物と医薬・農薬</p> <p>2 天然有機化合物の生合成と分類</p> <p>③ 一次代謝と二次代謝</p> <p>④ テルペノイドの生合成</p> <p>⑤ イソプレネール</p> <p>⑥ メバロン酸経路と非メバロン酸経路</p> <p>⑦ 芳香族化合物の生合成</p> <p>⑧ 酢酸-マロン酸経路</p> <p>⑨ シキミ酸経路</p> <p>⑩ アルカロイドの生合成</p> <p>⑪ その他の代表的な二次代謝産物</p> <p>3 植物の成長を制御する天然有機化合物</p> <p>⑫ 植物ホルモン</p> <p>⑬ 植物ホルモンの生合成</p> <p>4 生物活性物質の作用メカニズム</p> <p>⑭ レセプターと細胞内シグナル伝達</p> <p>分担教員：野下浩二</p>			
成績評価の方法	試験 (80%)、出席 (20%)。			
テキスト・参考書等	<p>参考書：長澤寛道著「生物有機化学－生物活性物質を中心に－」東京化学同人 2,730円</p> <p>参考書：野依良治ら訳「ウォーレン 有機化学 (上・下)」東京化学同人 上・下共に6,825円</p> <p>参考書：秋久俊博ら著「資源天然物化学」共立出版株式会社 3,885円</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
生物生産技術論	必修	2	2	櫻 井 健 二
授業の目標	<p>「生物生産科学実習」(3セメ)では野菜の栽培技術を実際に体験するが、時間とスペースの問題から栽培出来る作物種は限られる。そこで、様々な野菜の特徴やそれらの共通点を理解し、野菜栽培に必要な基本的な技術や事柄について理解することで、様々な野菜栽培に応用できる知識を身に付けることを目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<p>I. 何を栽培する？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 作付け計画</li> <li>② 季節性と作型</li> <li>③ 品種選定</li> </ul> <p>II. まずは畑の準備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 土の性質と土作り(堆肥と土壌改良材)</li> <li>② 耕耘と畝立て</li> <li>③ 被覆資材</li> <li>④ 肥料の種類と用途</li> <li>⑤ 基肥と追肥(施肥計画)</li> </ul> <p>III. さあ、栽培のはじまり</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 種子の特徴</li> <li>② 播種・育苗・定植</li> <li>③ 接ぎ木・灌水・中耕・培土</li> <li>④ 着果習性と整枝・誘引</li> </ul> <p>IV. いよいよ収穫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 野菜の機能性(小川敦史)</li> <li>② 収穫とポストハーベスト</li> </ul>			
成績評価の方法	<p>出席点(50%)、講義中に行う小テスト(10%)、期末試験期間中に行うグループワークとレポート(40%)により評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>初回の講義で紹介する。</p>			
履修上の留意点	<p>「生物生産科学実習」(3セメ)履修希望者は、本講義を履修することが望ましい。</p>			
備考	<p>平成21年度入学生より、科目区分の変更を行う(「生物生産科学科選択科目」→「生物生産科学科共通必修科目」)。平成20年度新設科目(平成20年度入学者より適用する)。</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
分子遺伝学	選択	6	2	赤木宏守
授業の目標	<p>植物でも様々な機能や形質の遺伝が分子のレベルで明らかになりつつある。これらは植物の改良に活かされ、食料生産や環境保全への貢献が期待されている。</p> <p>本講義では、植物分子育種や植物ゲノム研究の現状について知るとともに、植物分子育種や植物ゲノム研究に必要な分子遺伝学的な実験技術の原理について理解を深めることを目的とする。</p>			
授業の概要・計画	<p>植物でもゲノムの全貌が明らかになりつつあり、分子レベルでの植物の理解が進みつつある。さらに、それを生かした植物の分子育種が進められている。</p> <p>まず、基礎となる分子遺伝学について学習し、それを基盤とするゲノム解析や植物分子育種に用いられる分子遺伝学的な研究技術について解説する。分子の仕組みがどのように生かされているのか、研究技術の原理について理解を深める。また、ゲノム研究や植物分子育種に関する先端的研究例についても紹介する。</p> <p>以下の各章について1～3回の講義を行う。</p> <p>第1章 基礎分子遺伝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本講義の基礎となる遺伝子の構造と機能について復習する</li> </ul> <p>第2章 分子遺伝について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・植物改良と分子遺伝学との関わりについて</li> </ul> <p>第3章 ゲノム</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ゲノムとは何か？ゲノムの研究の現状や植物ゲノムの特徴を解説する</li> </ul> <p>第4章 ゲノム解析法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・DNA 構造の特徴を利用した様々な研究の技術について解説する</li> </ul> <p>第5章 PCR 法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・分子遺伝学の分野では欠くことができない PCR の原理と応用技術について解説する</li> <li>・DNA 解析技術の応用として、個人や品種の識別を行う DNA 鑑定について紹介する</li> </ul> <p>第6章 植物分子育種</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・分子レベルで植物を改良する技術について説明する</li> <li>・様々な遺伝子組換え植物で分子遺伝学がどのように生かされているか解説する</li> <li>・遺伝子組換え植物の「安全性とは何か？」この安全性について考える</li> </ul>			
成績評価の方法	<p>毎回の小テストの成績と期末試験の成績で評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>講義毎に、プリントを配付する。また、必要に応じて参考書を紹介する。</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
植物生理学Ⅱ	選択	6	2	中村保典
授業の目標	<p>植物は外部環境に対して特有の適応・耐性機構を備えて対処している。また、生活環に応じて、特有の物質変換、物質輸送のしくみも備えている。ここでは、こうした植物特有のダイナミックな機能について分子レベルで考察する。研究が進んできた過程と現在の到達点を理解し、このことを記述する能力を向上させる。また、今後の展開を洞察する能力を身につけるよう努力する。</p>			
授業の概要・計画	<p>以下の各項目について、1～3回の講義を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. リボソームと生物分類：翻訳装置リボソームの構造と作用機構について述べ、rRNAの一次構造を指標とした生物分類について解説する。アーキアの特徴について考察する。(鈴木英治)</li> <li>2. 光エネルギー変換：光化学反応中心複合体の高次構造と成分、および炭素同化経路から見た細菌における光合成の進化を考える。(鈴木英治)</li> <li>3. 植物の多様性：細胞内共生の繰り返しにより生じた、光合成生物の多様性について解説する。各種生物における貯蔵多糖の構造と細胞内局在性の違いを紹介する。(鈴木英治)</li> <li>4. 植物の酵素には複数のアイソザイムが存在し、それらには、機能特性と組織特異性が存在することを例に挙げて紹介する。(藤田直子)</li> <li>5. 研究現場の実際例をあげ、植物科学研究の攻め方、進め方、まとめ方について紹介する。 (藤田直子)</li> <li>6. 植物のデンプン合成過程に関する基礎研究とバイオテク研究の最新情報を紹介・解説する。特にどのような実験の積みかさねによって事実が明らかになったかを理解する。(中村保典)</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>期末試験は行わず、出席状況(約40%)、授業中の小試験・レポート(約60%)により総合的に評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>ほぼ毎回の授業ごとに資料を配付する。</p>			
履修上の留意点	<p>特になし。</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
植物細胞学	選択	4	2	藤田直子
授業の目標	植物細胞学研究において、イネやシロイヌナズナなどの植物について全ゲノム情報が明らかになったことを受けて、最近研究手法の内容や扱う範囲が一変した。ここでは植物細胞学を学ぶ上で扱うべき化合物の中で、最も重要な生体高分子であるタンパク質、DNAについて、その構造の特徴、生物機能の基本を学習するとともに、それらがどのような研究手法を用いて解明されてきたかを理解する。			
授業の概要・計画	<p>講義は図表を含めたパワーポイント方式で進行し、同時に資料も配付する。資料には、所々空白が含まれており、埋める形で内容の理解を深める。研究に必要な計算問題等の小テストが挿入されており、実践感覚を養いながら学ぶ。また、授業の最後に小テストを行い、学んだ内容を再確認する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生体高分子とは？（生体高分子実験法、実験に必要な試薬の作り方、遠心分離法など）</li> <li>2. DNA 実験法 1（遺伝子とは？DNA 抽出法）</li> <li>3. DNA 実験法 2（制限酵素反応法、電気泳動法）</li> <li>4. DNA 実験法 3（ベクターとは？遺伝子クローニング法）</li> <li>5. DNA 実験法 4（PCR 法と DNA シーケンス法）</li> <li>6. タンパク質とは？（タンパク質の 1 次構造～4 次構造）</li> <li>7. 酵素とは？（触媒、酵素の特性について）</li> <li>8. 酵素反応速度論（反応速度定数など、酵素の性質を示す重要なパラメーターについて）</li> <li>9. 酵素実験法 1（酵素精製法）</li> <li>10. 酵素実験法 2（電気泳動法、特定のタンパク質の検出法）</li> <li>11. タンパク質の大腸菌発現法、先端技術法（プロテオーム、マイクロアレー等）</li> <li>12. 組換え植物の作成法（作成法と実際の例）</li> <li>13. 世の中に役立つ植物科学 1（植物は地球を救う）</li> <li>14. 世の中に役立つ植物科学 2（澱粉研究の紹介）</li> <li>15. 試験</li> </ol>			
成績評価の方法	各回の最後に行う小テストを回収し、理解度を含めた出席点とし（50%）、セメスター後の筆記試験（50%）とあわせて総合的に評価する。			
テキスト・参考書等	テキストは特になし。適時プリントを配付する。			
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
植物栄養学	選択	4	2	中村進一
授業の目標	植物栄養学は植物の生長に対する肥料の効果を理論的に説明し、有効な施肥方法を確立する目的から生まれた実学的な学問である。植物にとって必要な栄養元素が何であり、それらがどのように植物によって吸収され、植物の体内を移行し、植物の生長に役立っているのかを本講義を通じて、理解できるようにする。			
授業の概要・計画	<p>植物にとっての養分とは何であるか、各養分の植物体内での代謝や生理的な機能、各養分の植物における吸収や移行の機構を解説する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 植物栄養学とは</li> <li>2. 植物養分の生理機構(1) 多量必須元素（窒素、リンなど）</li> <li>3. 植物養分の生理機構(2) 多量必須元素（硫黄、カリウム、カルシウムなど）</li> <li>4. 植物養分の生理機構(3) 微量必須元素（鉄、マンガン、亜鉛など）</li> <li>5. 植物養分の生理機構(4) 有用元素（ケイ素、ナトリウム、コバルトなど）</li> <li>6. 植物養分の環境中での挙動</li> <li>7. 植物養分の吸収機構</li> <li>8. 植物養分の輸送(1) 導管における物質の長距離輸送</li> <li>9. 植物養分の輸送(2) 篩管における物質の長距離輸送</li> <li>10. 植物の養分特性(1) 養分吸収特性、低栄養耐性など</li> <li>11. 植物の養分特性(2) 耐酸性、耐塩基性など</li> <li>12. 植物の栄養状態の診断</li> <li>13. 植物栄養とバイオテクノロジー 環境浄化など</li> <li>14. 農林業現場での植物栄養学（仮）（特別講師：林 浩昭（大分県立農業大学校））</li> </ol>			
成績評価の方法	出席、小テスト、期末テストの結果による総合的な判断。			
テキスト・参考書等	<p>参考書：茅野充男他著「植物栄養・肥科学」朝倉書店 4,725円</p> <p>参考書：森敏他著「植物栄養学」文永堂 4,200円</p>			
履修上の留意点	特になし。			
備考	※平成21年度入学生より、科目区分の変更を行う（「生物生産科学科共通必修科目」→「生物生産科学科選択科目」）。			

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
栽培学	選択	4	2	森 田 弘 彦
授 業 の 目 標	<p>「栽培」とは、ある目的のもとに植物を育てて収穫することで、人類の定住生活に伴って発生した食糧生産の基本技術である。作物や耕地生態系への働きかけの方法として、歴史的に蓄積されてきた栽培技術について、要素となる技術や総合化された技術の開発や改良への発想・端緒、研究と開発の過程や生産現場での活用状況、および未来に向けての課題と展望を学ぶ。</p>			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>まず作物栽培の仕組み、歴史的経過と現代の課題を学ぶ。「栽培」研究の成果は農業生産の現場で活用される必要がある。そこで、民・官・学の様々な段階で開発された、「栽培」を成り立たせている要素技術、あるいは総合化された技術の生産現場での活用状況と、新たな研究開発への課題を学ぶ。講義はイネを主体とした一般作物の栽培（agriculture、1.～11.）と園芸作物の栽培（horticulture、12.～14.）に区分して進める。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 作物栽培とは ー作物の生産に関する個別技術から技術の総合化までー (森田弘彦、以降11.まで)</li> <li>2. 過去120年間の歴史上顕著な収量増加をもたらしたイネ栽培技術</li> <li>3. 施設育苗を軸に様々な研究開発をもたらした日本型機械化稲作栽培</li> <li>4. 数値化した葉色によるイネの生育診断指標</li> <li>5. 乾物生産に基づく生長解析</li> <li>6. イネの生育・発育のモデル化</li> <li>7. ITを活用したイネの精密栽培</li> <li>8. 化学的・耕種的なイネの雑草の制御</li> <li>9. 水田の輪作と作付体系</li> <li>10. イネの品質・食味と栽培技術</li> <li>11. 環境保全型水田作物栽培技術</li> <li>12. 園芸作物の特徴。園芸分類、利用形態（三吉一光、以降14.まで）</li> <li>13. 園芸作物における生活環の制御と作型分化</li> <li>14. 園芸作物における栽培技術。種子発芽</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>「一般作物の栽培」で80%、「園芸作物の栽培」で20%の配点とする。前者の内訳は、レポート16%、期末試験64%とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>「一般作物の栽培」について 参 考 書：森田茂紀他編著「栽培学 環境と持続的農業」 朝倉書店 4,725円 適宜プリント資料を配付する。</p>			
履修上の留意点	<p>作物生態学をよく理解しておくこと。</p>			
備考	<p>到達目標：履修者全員が良以上の成績を収めること。</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
植物病理生態学	選択	6	2	藤 晋 一
授業の目標	<p>植物病理学は宿主植物と病原体の関係を生理的あるいは生態的な側面から追求する研究分野である。病害対策は基本的に病気の発生生態に関する知識を踏まえて実施されることを念頭に、本講では主として生態的側面と感染生理に関する知識を整理して講義する。菌類・ウイルスによる植物寄生病を中心に解説し、病害対策や制御に必要な基礎知識を提供するとともに、環境調和的な病害管理技術について見識を高めることができるように企画されている。</p>			
授業の概要・計画	<p>以下の各項目について1～3回ずつ講義を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 菌類・ウイルスの系統分類と生態的特徴：分子生物学的知見が蓄積されるにつれ変更が加えられている菌類・ウイルスの系統学的扱いを紹介し、分類学をもとに植物病原菌・ウイルスの生態的特徴を解説する。病原菌類・ウイルスの多様な生態を体系的に理解できるよう配慮している。</li> <li>2) 菌類・ウイルスと植物の共生と寄生：植物と菌類の多様な関係のなかで「寄生性」や「病原性」を位置づけ、その意味について論ずる。</li> <li>3) 植物の感染生理：病原体が植物に侵入してから発病するまでには両者の間でさまざまな攻防（相互作用）が展開される。この相互作用を化学的、生理学的側面から概説する。</li> <li>4) 病気の発生生態（疫学）の基礎：植物の病気の広がり方には一定の規則性があり、病害対策を考えるときその知識が不可欠であるが、現在実施されている対策技術のなかには、それが十分踏まえていないものもある。ここでは疫学の基礎とその重要性について考察する。</li> <li>5) 生態系調和的な病害等管理法（Ecologically Based Pest Management）：将来あるべき環境調和的な防除技術として、近年、米国で提唱されているEBPMの原理と実際を解説する。</li> <li>6) 土壌伝染性病害と土壌微生物：土壌伝染性病害は土壌生産力の阻害要因として極めて重要である。本項では土壌微生物の一員としての土壌病菌の生態的特徴、一般土壌微生物や拮抗微生物との関係などを解説し、土壌病害防除において土壌微生物を有効に利用する方法を概観する。</li> <li>7) 植物病害の生物的防除（Biological Control）：拮抗微生物による病原菌抑止のメカニズムを解説し、これを用いた病害防除の基本的な考え方と現状を紹介するとともに将来を展望する。</li> <li>8) 世界各地における病気の発生生態：地球の規模でみた病気の発生のしかたにも規則性がある。国際的な視野で農業技術や食糧問題を考察するための基礎知識としてこの規則性を解説する。</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>定期試験（70%）、およびミニテストとレポート等課題の提出状況（30%）。</p>			
テキスト・参考書等	<p>講義で参考図書を紹介する。</p>			
履修上の留意点	<p>植物病理学、植物保護学、および害虫制御学を十分に学習しておくことが望ましい。</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
植物組織培養学	選択	4	2	山 本 好 和
授 業 の 目 標	植物バイオテクノロジーの基本となる植物組織培養法の原理、技術、応用等を理解できる。			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>植物組織培養法は植物繁殖、育種、育成における重要な手法であると同時に、将来の食糧危機に対応できる遺伝子組み換えなど植物工学的手法への応用や医薬品化粧品原料など有用物質生産の基本でもある。植物組織培養学の講義では種々の植物体組織片を材料にしたカルスなど培養細胞の誘導方法、培養方法についてパワーポイントプレゼンテーションにより論ずる。またその応用として、メリクロン大量繁殖やウィルスフリー苗の作出、有用物質生産などについても論ずる。毎週の小テストにより重要項目の理解を深めさせる。自由討論、グループ討論により、表現技術を磨かせる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 植物組織培養の原理と歴史</li> <li>2. カルス</li> <li>3. 植物ホルモン</li> <li>4. 培地・培養条件</li> <li>5. 器官分化・培養</li> <li>6. プロトプラスト</li> <li>7. 孢子植物組織培養</li> <li>8. 培養法</li> <li>9. 物質生産</li> <li>10. 物質生産企業研究紹介（特別講義 北海道三井化学㈱・多葉田 誉 氏）</li> <li>11. 安定生産</li> <li>12. 茎頂培養</li> <li>13. 大量繁殖</li> <li>14. グループ討論（山本好和・小峰正史・原 光二郎）</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>毎週毎の小テスト（80%）、自由討論（10%）、グループ討論（10%）により評価する。 筆記試験も必要なら受験できる。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参 考 書：大澤勝次著「図集 植物バイオテックの基礎知識」(株)農山漁村文化協会 2,450円 清水碩他著「植物組織培養入門」オーム社 3,360円</p>			
履修上の留意点	なし。			
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																																
生物環境調節学	選択	6	2	小 峰 正 史																																
授 業 の 目 標	<p>生物環境調節の基礎となる、環境要因と植物生体反応を測定するための原理および機器類に関する解説を行う。また、温室を中心として、栽培施設の構造および内部環境の成立機構、制御法の基礎について講義する。本講義は、環境計測技術の基礎を修得し、栽培施設内の環境制御法を理解するとともに、複数の学問分野を組み合わせる技術・システムを実現するという工学的な発想法を身につけることを目的とする。</p>																																			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>生物環境調節学は、施設内の環境を適切に制御することによって、短期間に高品質の作物を生産することを旨とする学問である。以下に示す計画で講義を行う。</p> <table border="0"> <tr> <td>1. 概論</td> <td>施設栽培の概要と環境調節の必要性について</td> </tr> <tr> <td>2. 環境計測法(1) -放射・温度・湿度-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. 環境計測法(2) -風向・風速・ガス濃度-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. 環境計測法(3) -フラックス-</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">重要な環境要素である放射、温度、湿度、風向、風速、ガス濃度の測定原理、測定方法の解説と、それらの計測結果に基づいてエネルギー、物質の流れを算出する方法を3回にわたって解説する</td> </tr> <tr> <td>5. 生体情報計測法(1) -光合成・蒸散速度-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. 生体情報計測法(2) -水ポテンシャル・葉温-</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">重要な生体情報である光合成、呼吸、蒸散速度、水ポテンシャルなどの測定原理、測定方法を2回にわたって解説する</td> </tr> <tr> <td>7. 植物の環境応答</td> <td>環境要素に対する植物の生理応答について説明する</td> </tr> <tr> <td>8. 環境調節および栽培施設の概要</td> <td>栽培施設の構造の紹介と環境調節の重要性について</td> </tr> <tr> <td>9. 環境制御法(1) -光環境制御-</td> <td>栽培施設内での光環境制御法の解説</td> </tr> <tr> <td>10. 環境制御法(2) -空気調和-</td> <td>栽培施設における空気調和法の解説</td> </tr> <tr> <td>11. 先進的環境制御施設(1)</td> <td>各種環境制御施設の解説</td> </tr> <tr> <td>12. 先進的環境制御施設(2)</td> <td>情報科学分野の環境制御施設への応用について</td> </tr> <tr> <td>13. 植物工場(1)</td> <td>植物工場の概要について解説</td> </tr> <tr> <td>14. 植物工場(2)</td> <td>植物工場の問題点と応用</td> </tr> </table>				1. 概論	施設栽培の概要と環境調節の必要性について	2. 環境計測法(1) -放射・温度・湿度-		3. 環境計測法(2) -風向・風速・ガス濃度-		4. 環境計測法(3) -フラックス-		重要な環境要素である放射、温度、湿度、風向、風速、ガス濃度の測定原理、測定方法の解説と、それらの計測結果に基づいてエネルギー、物質の流れを算出する方法を3回にわたって解説する		5. 生体情報計測法(1) -光合成・蒸散速度-		6. 生体情報計測法(2) -水ポテンシャル・葉温-		重要な生体情報である光合成、呼吸、蒸散速度、水ポテンシャルなどの測定原理、測定方法を2回にわたって解説する		7. 植物の環境応答	環境要素に対する植物の生理応答について説明する	8. 環境調節および栽培施設の概要	栽培施設の構造の紹介と環境調節の重要性について	9. 環境制御法(1) -光環境制御-	栽培施設内での光環境制御法の解説	10. 環境制御法(2) -空気調和-	栽培施設における空気調和法の解説	11. 先進的環境制御施設(1)	各種環境制御施設の解説	12. 先進的環境制御施設(2)	情報科学分野の環境制御施設への応用について	13. 植物工場(1)	植物工場の概要について解説	14. 植物工場(2)	植物工場の問題点と応用
1. 概論	施設栽培の概要と環境調節の必要性について																																			
2. 環境計測法(1) -放射・温度・湿度-																																				
3. 環境計測法(2) -風向・風速・ガス濃度-																																				
4. 環境計測法(3) -フラックス-																																				
重要な環境要素である放射、温度、湿度、風向、風速、ガス濃度の測定原理、測定方法の解説と、それらの計測結果に基づいてエネルギー、物質の流れを算出する方法を3回にわたって解説する																																				
5. 生体情報計測法(1) -光合成・蒸散速度-																																				
6. 生体情報計測法(2) -水ポテンシャル・葉温-																																				
重要な生体情報である光合成、呼吸、蒸散速度、水ポテンシャルなどの測定原理、測定方法を2回にわたって解説する																																				
7. 植物の環境応答	環境要素に対する植物の生理応答について説明する																																			
8. 環境調節および栽培施設の概要	栽培施設の構造の紹介と環境調節の重要性について																																			
9. 環境制御法(1) -光環境制御-	栽培施設内での光環境制御法の解説																																			
10. 環境制御法(2) -空気調和-	栽培施設における空気調和法の解説																																			
11. 先進的環境制御施設(1)	各種環境制御施設の解説																																			
12. 先進的環境制御施設(2)	情報科学分野の環境制御施設への応用について																																			
13. 植物工場(1)	植物工場の概要について解説																																			
14. 植物工場(2)	植物工場の問題点と応用																																			
成績評価の方法	<p>期末試験により評価する。出席は成績評価に含まないが、聴講しなければ期末試験の合格は困難であるため、必ず出席すること。</p>																																			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：特に指定しない。 参 考 書：講義において適宜紹介する。</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
生態学概論	必修	2	2	蒔田明史
授業の目標	<p>生態学という名前を初めて用いたと言われるヘッケルは、「生態学とは生物と環境および共に生活するものとの関係を論ずる科学である」と述べている。このように、生態学は環境科学において大変重要な基礎をなす科学である。本講義は、生態学の歴史を通覧すると共に、様々な観点からの生態学を概観し、自然に対する生態学的アプローチの手法についての基礎的知識を習得する。そして、それを通じて、生態学的なものを見方を身につけ、人と自然の関係のあり方について考える素地を作ることを目指す。</p>			
授業の概要・計画	<p>下記のような様々な観点から生態学の内容を概観する。なお、講義にあたっては、できるだけ身近な材料を提供し、また映像資料などの利用することにより、具体的なイメージづくりができるように心がけたい。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生態学とは：科学的思考法～生態学的観点でのもの見方とは？</li> <li>2. 生態学の歴史 <ul style="list-style-type: none"> <li>・古代ギリシャにおける自然のとらえ方～博物学から生態学へ～様々な観点の生態学</li> </ul> </li> <li>3. 多様性とは何か？：種多様性…種とは何か？；生物多様性とは？</li> <li>4. 生活史特性…生物の生活について明らかにするとは？ <ul style="list-style-type: none"> <li>・開花～結実～種子散布～発芽特性；生活史特性と生育環境との関連；ニッチという概念</li> <li>・安定した環境に適応した生活史戦略 vs. 変化に素早く対応する生き方</li> </ul> </li> <li>5. 生物群集と分布要因 <ul style="list-style-type: none"> <li>・世界の植生、日本の植生：ケッペンの指数；気候図；温量指数；地史的要因</li> </ul> </li> <li>6. 植物の冬越し…東北地方の植生；寒冷適応とは？ <ul style="list-style-type: none"> <li>・雪は植物にとって+か-か？…雪に適応した植物；植生の背腹性</li> <li>・樹木の冬越し戦略…冬芽の生態学</li> </ul> </li> <li>7. 生物間相互作用…競争と共生</li> <li>8. 様々な生物の生活様式と生活史特性 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ブナの一生；ササの一生</li> <li>・イネの生物学（本項については担当：金田吉弘）</li> </ul> </li> <li>9. 様々なアプローチ <ul style="list-style-type: none"> <li>・DNA解析から見えてくること（本項については担当：井上みずき）</li> <li>・永久凍土の生態学（本項については担当：高階史章）</li> </ul> </li> <li>10. 環境保全と応用生態学</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>主に定期試験の結果を主として判定するが、講義中に課する小レポートの評価も加味する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参考書：「生物圏の科学」斎藤員郎著（共立出版）2,415円 また、適宜プリントを配付する。</p>			
履修上の留意点	<p>植物学概論の履修を終え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
環境毒性学	必修	4	2	金田吉弘
授業の目標	<p>人間を含む動物、植物、微生物などが生息する地球上の生物圏には、自然現象や人為的な産業活動に由来するさまざまな毒性物質が存在する。これらの毒性物質は、生物圏の環境汚染や破壊の原因になっているだけでなく、最終的に大気、水および食物をとおして人間の健康や生命に深刻な影響を及ぼしている。本講義では、自然現象あるいは人為的活動で発生する代表的な環境汚染物質とその発現メカニズムや抑止対策などについて学習する。</p>			
授業の概要・計画	<p>以下の授業計画に従って講義を行う。</p> <p><b>【授業計画】</b> (金田吉弘)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 環境毒性学とは：講義スケジュールと講義の進め方</li> <li>2、3. 環境中に存在する毒の基礎知識</li> <li>4、5. 植物由来の毒について</li> <li>6. 化学合成毒（農薬）について</li> <li>7. 農薬の安全基準と秋田県が取り組むエコ農業</li> <li>8. 化学合成毒（鉱物毒）について</li> <li>9. 動物由来の毒について</li> <li>10. 向精神物質について</li> </ol> <p>(木口 倫)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11、12. 残留性有機汚染物質（POPs）</li> <li>13. 環境中での有害化学物質の実態把握の実際</li> <li>14. 有害化学物質による環境汚染が少ない社会を考える</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>出席状況、定期試験、レポート提出で評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>講義資料：講義の要点を記載した資料を毎回配付する。</p>			
履修上の留意点	<p>特になし。</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
資源循環学	必修	4	2	石川 祐一
授業の目標	<p>資源循環は人間にとって有用な物質の循環を指し、しばしば限りある資源として捉えられやすいが、長大な時間のもとでは元素の循環の中に包含される。本講義では、地球上の生物にとって欠くことが出来ない生元素について、その生物的・地球化学的循環の基本を学ぶことにより、資源循環の本質を理解できるようになる。その上で、様々な人間活動と物質循環との関係を学ぶことにより、健全で持続的な資源利用について自分の意見を持てるようになる。</p>			
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 序論 資源と生元素（生物を構成する元素） <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 資源循環とはなにか</li> <li>2. 生元素の起源と生物（人、動物、植物）の係わり</li> <li>3. 資源の消費と地球環境、未来、対策</li> </ol> </li> <li>2. 主要な生元素とそれらの循環の仕組み（地球化学的循環と生物的循環） <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 炭素</li> <li>2. 酸素</li> <li>3. 窒素、イオウ</li> <li>4. リン、その他の元素、水</li> </ol> </li> <li>3. 生元素の循環を巡る諸問題 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 炭素と気候変動</li> <li>2. 窒素・リン・イオウと酸性雨・水質問題</li> <li>3. リン資源と枯渇化問題</li> </ol> </li> <li>4. 様々な人間活動における資源循環 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 農林業における生物生産と環境保全</li> <li>2. 鉱工業生産と環境保全</li> <li>3. 日常生活におけるリサイクルと環境保全</li> </ol> </li> <li>5. まとめ：持続的な資源利用に向けて</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>出席状況と定期試験の結果で評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキストは使用しない。毎回、講義資料を配付する。参考書として次のものを挙げておく。 鹿園直健『地球システムの化学』、東京大学出版会 5,670円</p>			
履修上の留意点	<p>毎回授業終了直前に各自にその日の講義に関し、簡単な質問、感想文を提出させ、理解度を把握する。</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
環境生態工学	必修	4	2	尾崎保夫
授業の目標	<p>人類は、生態系の物質循環機能の恩恵を受け、これまで文明を発展させてきた。しかし、20世紀後半の人間活動の飛躍的な増大は、地球温暖化、酸性雨、閉鎖性水域の富栄養化、地下水汚染など様々な環境問題を引き起こしている。本講義では、生態系が本来持っている自己修復機能（自然浄化機能など）を活用した生態工学的な水質浄化技術と生態系の保全・管理・修復に必要な基礎的知識を習得する。</p> <p>生態工学：太陽エネルギーと生態系が本来持っている自己修復機能を最大限に利用し、資源やエネルギーの投入量が最小限となるように環境（生態系）を管理する工学的手法。</p>			
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生態工学を活用した水環境の改善・修復 — 概論（尾崎保夫）</li> <li>2. 生態系の構造と機能（尾崎保夫） <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 生態系の分布と環境要因</li> <li>2) 食物連鎖と純生産速度</li> </ol> </li> <li>3. 水環境の自浄化機能（宮田直幸） <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 自浄作用の機構</li> <li>2) 自浄化に関わる生物反応の速度論 ①Michaelis-Menten モデル</li> <li>3) “ ②一次反応速度モデル</li> <li>4) 河川における汚濁物質分解：Streeter-Phelps モデル</li> </ol> </li> <li>4. 微生物・植物を活用した環境修復技術（宮田直幸） <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 汚染化学物質の生物利用性と環境残留性</li> <li>2) バイオレメディエーション</li> <li>3) 植物根圏（植物－微生物生態系）の機能と利用</li> </ol> </li> <li>5. 生態工学を活用した水質浄化技術（尾崎保夫） <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 水生植物等の水質浄化特性</li> <li>2) 植生浄化法</li> <li>3) アレロパシー物質等による有害藻類の増殖抑制</li> <li>4) 湖沼の水質改善・環境修復</li> </ol> </li> </ol>			
成績評価の方法	<p>出席点：20点、レポート：30点、試験：50点</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキストは使わず、必要に応じプリントを配布する。</p> <p>参考書：須藤隆一編『環境修復のための生態工学』講談社、5,250円  須藤隆一編『水環境保全のための生物学』産業用水調査会、5,040円  藤田正憲・池道彦著『バイオ環境工学』シーエムシー出版、2,625円  瀬戸昌之『生態系』有斐閣、2,310円</p>			
履修上の留意点	<p>講義内容の理解を深めるため、重要な課題についてのレポート提出を期間中に3回程度課す予定である。生態学、環境生態工学は奥の深い学問なので、受講生の自主的な勉強を期待する。</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
環境経済学		必修	4	2	中 村 勝 則
授 業 の 目 標	<p>環境経済学は、環境と経済を両立させ、一人ひとりが豊かに暮らせる持続可能な社会を構築するために不可欠な学問である。その基礎を「理論編」と「政策編」とに分けて学習する。それぞれの目標は次のとおりである。</p> <p>①理論編では、環境経済学の基礎理論となる「社会的費用論」を理解する。</p> <p>②政策論では、環境政策の目標と手段を修得する。</p>				
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>I. 理論編 ー社会的費用論の展開ー</p> <p>1. 経済学と環境問題</p> <p>2. A.C.ピグーの社会的費用論</p> <p>3. K.W.カップの社会的費用論 ー『私的企業と社会的費用』に学ぶー</p> <p>4. 宮本憲一の社会的費用論 ー社会的損失と社会的費用の区別ー</p> <p>5. 宇沢弘文の社会的費用論(1) ー『自動車の社会的費用』に学ぶー</p> <p>6. 宇沢弘文の社会的費用論(2) ー社会的共通資本とコモンズー</p> <p>II. 政策編 ー環境政策の基礎ー</p> <p>7. 環境問題の領域と特質 ー公害問題とアメニティ問題ー</p> <p>8. 環境規制と経済発展 ー日本版マスキー法の制定に学ぶー</p> <p>9. 環境政策の目標(1) ー環境被害の把握と救済ー</p> <p>10. 環境政策の目標(2) ー環境規制と予防手段ー</p> <p>11. 環境政策の手段(1) ー直接規制ー</p> <p>12. 環境政策の手段(2) ー経済的手段ー</p> <p>13. 環境問題と企業 ー環境会計・環境マネジメントー</p> <p>14. 環境問題と地域 ー環境と自治の世紀をつくるー</p>				
成績評価の方法					
定期試験を基本としつつ、出席状況を加味して評価する。					
テキスト・参考書等					
文献・資料等を適宜配布する。より深く学びたい受講者には以下も一読をすすめる。					
参 考 書：宮本憲一『環境経済学 新版』岩波書店、2007年発行、3,990円					
参 考 書：環境経済・政策学会編『環境経済・政策の基礎知識』有斐閣、2006年発行、3,360円					
参 考 書：寺西俊一編『新しい環境経済政策』東洋経済新報社、2003年発行、2,940円					
参 考 書：植田和弘『環境経済学』岩波書店、1996年発行、2,625円					
履修上の留意点					
地域資源経済学、経済学Bも併せて履修することが望ましい。					
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
水文学		選択	4	2	木 口 倫
授 業 の 目 標	<p>水文学は、地球の表面付近に存在する水を様々な角度・視点から研究する学問分野である。したがってその対象は、降水、雪氷、蒸発散、地表水、土壌水、地下水、河川・湖沼、水質、流域水管理、水循環システムとその相互作用まで多岐にわたっている。この講義では、「水文学的循環」または「水循環」といわれるように、蒸発から降水、そして表面流出へといった「水循環の過程」とその過程での「物質の動き」、さらに人間と水の関わりとして「水循環の管理」について学習し、理解を深めることを目標とする。</p>				
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>&lt;講義内容&gt;</p> <p>本分担任では、地表面付近に様々な形や姿で存在する水を「水循環」として捉えるために、入力としての「降水」や「蒸発散」から、出力としての地表面付近の「流出」までを、いろいろな側面から学習し、理解を深める。(木口 倫)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 講義ガイダンス、水循環とは</li> <li>2. 水循環と流域管理</li> <li>3. 生物圏の水の動き</li> <li>4. 大気中の水の動き①：降水と蒸発散</li> <li>5. 大気中の水の動き②：物質の拡散と降下</li> <li>6. 地表水の動き①：流域、降雨と流出</li> <li>7. 地表水の動き②：ハイドログラフと流出解析</li> <li>8. 地表水の動き③：水質成分の移動</li> <li>9. 地下水の動き①：土壌水と地下水、帯水層の特性</li> <li>10. 地下水の動き②：地下水の形態、移動、地下水の水質</li> </ol> <p>本分担任では、栄養塩の流出とその制御および地域における生産活動や環境保全に関する水循環の管理について学習し、人間と水の関わりについて理解を深める。(片野 登)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. 栄養塩の流出とその制御①：水質の基礎、流出負荷</li> <li>12. 栄養塩の流出とその制御②：流域水質管理</li> <li>13. 地域における水循環の管理①：生産と水循環の管理</li> <li>14. 地域における水循環の管理②：環境保全と水循環の管理</li> </ol>				
成績評価の方法					
出席状況（2／3を超える出席）、レポート提出および定期試験の成績を総合評価する。					
テキスト・参考書等					
講義に応じた資料を配付する。					
参 考 書：丸山利輔・三野徹『地域環境水文学』朝倉書店 ￥4,200					
履修上の留意点					
毎回の講義終了前にその日の講義に対する「質問・意見・感想カード」を提出させ、理解度や意見等を把握する。					
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
気象学	選択	4	2	片野 登
授業の目標	<p>近年の「気象学」は、大気の運動や水の相変化から起こる日々の天気変化だけでなく、地球温暖化やオゾンホール、酸性雨といった生態系に影響を及ぼす「大気環境」もその対象となっている。そのため、大気現象（気象）をより広い視野で考える学問「大気科学」という呼び方を使うことが多くなった。この講義では、大気の性質や運動をとおして、さまざまな大気現象を広く理解することを目標とする。さらに、地表面に近い気象学から、気象・気候と生活・産業との関わりについて考えていく。</p>			
授業の概要・計画	<p>セメスターを前半と後半に分け、前半では地球大気の性質や運動、降雨・降雪といった身近な現象、地球規模の環境問題など、さまざまなスケールの大気現象（気象）の諸性質について学習する。さらに、後半では地表面付近の気象をトピック的に取り上げる他、気候と人間生活・産業（農業・漁業）の関わりについて学習する。後半については教科書を指定するので受講生は入手・熟読の事。</p> <p>&lt;講義内容&gt;</p> <p>※IIについては説明の都合・受講生希望などにより取り上げる章が変更になる場合も有り得る。</p> <p>I 大気現象の諸性質について（佐々木 佳明）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 気象学の歴史と観測手段の進歩：観天望気、総観気象学、気象要素、観測方法など</li> <li>2. 地球大気の鉛直構造：大気の組成、乾燥大気など</li> <li>3. 放射と地球のエネルギー収支：太陽放射、アルビード、地表面の熱収支など</li> <li>4. 大気の運動：大気大循環、対流現象、いろいろな風など</li> <li>5. 雲と降水の物理学：水蒸気の凝結、雲粒の成長、降水機構など</li> <li>6. 地球環境と気象学：温室効果、地球温暖化、オゾンホールなど</li> </ol> <p>II 身近な気象の科学（本谷 研）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. 気象と海洋：海洋による熱輸送、風勢循環と西岸強化流、熱塩循環とヤンガードリアスイベントなど</li> <li>9. 放射冷却と地表面の放射収支（教科書5章、本州一寒い村）</li> <li>10. 過去の異常気象とその原因（教科書8章、天保大飢饉、同9章、火山爆発と東北の冷夏）</li> <li>11. 地表面熱収支と蒸発量（教科書11章、十和田湖の冬の蒸発）</li> <li>12. 海流と海洋の気候変動（教科書12章、黒潮と大気、同13章、漁業と海洋変動）</li> <li>13. 融雪と積雪（教科書16章、融雪）</li> <li>14. 気候と人間生活・産業（教科書17章、気候と生命、同18章、気候と産業）</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>中間・期末試験、及び出席などを考慮して評価する。後半については最終試験のほか、原則として毎回小テストを行う（得点により平常点を算出、最終試験と平均）。前半・後半の成績により総合的な評価を行う。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：近藤純正 著、『身近な気象の科学—熱エネルギーの流れ』東京大学出版、2,940円</p> <p>参考書：小倉義光 著、『一般気象学』、東京大学出版会、2,940円</p> <p>参考書：二宮洸三 著、『気象と地球の環境科学』、オーム社出版局、2,940円</p> <p>参考書：菊地勝弘 著、『気象ボックス021 雲と霧と雨の世界 雨冠の気象の科学』、成山堂、1,890円</p> <p>参考書：文字信貴 他 共著、『農学・生態学のための気象環境学』、丸善、3,570円</p> <p>参考書：堀口郁夫 他 共著、『新版農業気象学』、文永堂、4,120円</p>			
履修上の留意点	<p>後半分野では、教科書の取り上げる部分について必ず参照できるようにしておくこと。また、欠席時も理由の如何によらず小テストの代わりに自習により欠席レポート（課題については教員が指示）を提出のこと。</p>			
備考	<p>※ 平成20年度以前入学者は学部共通専門科目（環境学科必修・他学科選択）である</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
環境分析化学	選択	4	2	佐藤 孝
授業の目標	<p>生物環境を正しく評価するためには、それを構成する大気、水、土、植物などの状態を定量的に知ることが重要である。この講義では環境分析に必要な分析化学の基礎と原理、実際の分析方法について、使用する分析機器の構造や特徴を理解し、環境分析の基礎を習得する。</p>			
授業の概要・計画	<p>近年は分析機器が発達し、機器分析は環境分析をするうえで最も有力な方法となっている。また、環境分析では対象が多様であるため、それに対応した知識や技術の習得が重要となる。本講義では、環境分析の対象試料として水、土壌、植物および気体について実際の分析法を講義する。それぞれの分析に用いる分析機器について、原理と利用特性について解説する。また、分析器具類の取り扱いや試料の前処理方法など、実際の問題点などを踏まえて講義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人類活動と環境汚染（何が問題となっているか？何を測定するのか？）</li> <li>2. 水の分析 <ul style="list-style-type: none"> <li>・試料の採取方法と前処理技術</li> <li>・主な化学的特性の測定（pH、ECなど）、吸光光度分析、液体クロマトグラフィー（HPLC）</li> <li>・有機物の測定（COD、BOD、TOC）</li> </ul> </li> <li>3. 土壌の分析 <ul style="list-style-type: none"> <li>・試料の採取方法と前処理技術</li> <li>・主な化学的特性の測定（pH、EC、CECなど）、原子吸光分析、X線回折分析</li> <li>・重金属の測定（ICP発光分析）</li> </ul> </li> <li>4. 気体（ガス）の分析 <ul style="list-style-type: none"> <li>・試料の採取方法</li> <li>・ガスクロマトグラフィー（GC）の利用と主なガス分析の例（メタンなど）</li> </ul> </li> <li>5. 植物の分析 <ul style="list-style-type: none"> <li>・試料の採取方法と前処理技術</li> <li>・重金属の測定、ICP発光分析、蛍光X線分析</li> <li>・残留農薬の分析、質量分析計（MS）</li> </ul> </li> <li>6. 分析結果の解析方法</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>出席状況（30％）および定期試験（70％）で評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参考書：田中稔・澁谷康彦・庄野利之 共著『分析化学概論』丸善株式会社 3,360円  澤田清 編 『機器分析ラボガイド』講談社 3,990円</p>			
履修上の留意点	<p>化学Ⅰ（1セメスター）、化学・生物学実験Ⅰ（2セメスター）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
有用生物資源学 （「植物有用資源学」、「自然生態学」 を改題）	選択	6	2	宮 田 直 幸
授 業 の 目 標	現代社会が直面する様々な環境、資源エネルギー問題を克服するため、生物資源（生物および生物反応）を積極的に活用しながら持続型かつ循環型の社会を形成して行くことが望まれている。本講義では、この生物資源の有用性に関して、生物（微生物と植物）プロセスの多様性や生態等の視点より整理し、生物資源についての理解を深めることを目標とする。また、資源エネルギー分野における具体的な利用法を学び、今後の方策を考えるための基礎知識を身につける。			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概論：環境、資源エネルギー問題と有用生物資源の利用</li> <li>2. 有用生物資源の科学 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 生物圏の構造と生物資源の分布</li> <li>2) 生物プロセスの多様性 <ul style="list-style-type: none"> <li>・生物によるエネルギー獲得機構：呼吸、発酵、光合成</li> <li>・生物による物質生産</li> <li>・微生物の生態—複合微生物系の機能</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>3. 有用生物資源の利用 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 生物資源利用の意義と戦略</li> <li>2) 生物資源利用の実際 <ul style="list-style-type: none"> <li>・利用可能な生物資源：廃棄物系、未利用バイオマス、資源作物</li> <li>・バイオマスリファイナリー</li> <li>・マテリアル資源としての利用技術—肥料・飼料化、プラスチック原料化</li> <li>・エネルギー資源としての利用技術—バイオ燃料の生産</li> </ul> </li> <li>3) その他の利用技術 <ul style="list-style-type: none"> <li>・微生物による水素生産</li> <li>・バイオ燃料電池</li> <li>・リン、金属資源の回収</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>4. 生物資源利用の課題と展望</li> </ol>			
成績評価の方法	定期試験（60%）、レポート課題（30%）、出席状況（10%）により総合的に評価する。			
テキスト・参考書等	<p>参 考 書：横山伸也・芋生憲司 著 『バイオマスエネルギー』 森北出版 2,730円  原後雄太・泊みゆき 著 『バイオマス産業社会』 築地書館 2,940円  日本微生物生態学会 編 『微生物生態学入門—地球環境を支えるミクロの生物圏』 日科技連 3,675円</p>			
履修上の留意点				
備考	平成21年度入学者より、改題後の科目名を適用する。平成18年度以前の入学者については、科目名を「自然生態学」、平成19・20年度入学生については、科目名を「植物有用資源学」とする。			



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
森林管理学	選択	6	2	星崎和彦
授業の目標	<p>森林を環境的・経済的資源として捉えつつ、森林生態系が持っている多様な機能を総合的かつ持続的に発揮する管理法について理解を深める。森林や社会の好ましい将来像について自然科学・社会学の両面から多角的に発言できるようになるだけでなく、ひろく環境問題の解決に自ら貢献できることを見つけ、また実行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>森林管理の現代的な意義と持続的な管理の達成に必要な事柄について、旧来の制度や考え方と対比させつつ、また人間の生活・生業と森林管理の関係を振り返りながら講義を進める。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 予備知識・事前意識の整理</li> <li>2. 持続的な森林管理の指針 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 森林の諸機能：森林のCO<sub>2</sub>収支など</li> <li>(2) 世界の森林管理指針：モントリオールプロセス、京都議定書、CDM植林、森林認証</li> </ol> </li> <li>3. 防災と生態系管理 <p>保安林制度、環境砂防、順応的管理</p> </li> <li>4. 森林生態系と動物（野生動物管理、森林病虫害管理） <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 生態系における動物の役割：物質循環、大発生、攪乱（生態系の改変）</li> <li>(2) 森林被害：生態系改変と社会との軋轢、その対策</li> <li>(3) 森林病虫害の防除：マツ材線虫病の拡大のしくみ、秋田における防除対策</li> </ol> </li> <li>5. 林業 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 森林管理の法制度：森林・林業基本法、森林・林業基本計画など</li> <li>(2) 森林施業の実際：人工林施業、間伐、長伐期施業、天然林施業</li> <li>(3) 木材の価格と用途、課題の解決に向けて</li> </ol> </li> <li>6. 人の暮らしと生物多様性 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 二次林と里山</li> <li>(2) 生物多様性の保全：保護林制度、エコロジカルサービス、森林と文化 森林の健全性とは？</li> </ol> </li> </ol>			
成績評価の方法	<p>課題レポートによる評価とする（2課題以上提出）。受講人数に応じて、レポートは添削指導を行う。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキストは指定しない。参考書は、開講時のほか授業の中で適宜紹介する。</p>			
履修上の留意点	<p>森林環境学及び森林資源学の履修を終えていることが望ましい。森林昆虫については害虫制御学の講義でもふれるので、興味のある人、公務員試験を受験予定の人は予め受講しておいてほしい。</p>			
備考	<p>幅広く読書する習慣をつけ、また環境問題の社会情勢に自らの行動を照らし合わせてもらいたい。</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
地域計画学 (「地域計画学Ⅱ」を改題)	選択	6	2	佐藤 了
授業の目標	<p>「自然環境と共生する持続可能な社会」の基礎単位である地域をいかにしてつくっていくか、その基盤をなす理論と実際的なアプローチの仕方の基本を身につけることを目標とします。</p> <p>具体的には、①そもそも地域をどう捉え、そこにおける現在の問題の所在をどのように捉えるか、②従来の地域開発の経験や地域づくりの経験から何を学び取るかなどを学んだ上で、③農業や農村の地域づくり事例に即しながら、地域づくりの組織論、手法論、動機付け論など参加型アプローチによる進め方を学び、その基本を身につけることをねらっています。</p>			
授業の概要・計画	<p>&lt;地域とは何か&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人間の生活の場としての地域－地域とは何か</li> <li>2. 資本の活動領域としての地域－資本主義の発展と地域</li> <li>3. 地域の形成主体としての国、地方自治体</li> </ol> <p>&lt;地域は今どうなっているか&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 地域経済の動向－人口減少と格差拡大</li> <li>5. 地域経済衰退の要因－2重の国際化</li> </ol> <p>&lt;地域開発の経験に学ぶ&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. 地域開発政策の展開</li> <li>7. 地域開発政策の実際－プロジェクト型地域開発と企業誘致</li> </ol> <p>&lt;地域づくりの目標と参加型アプローチ&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. 地域づくりの目標とは何か：幸福の経済学</li> <li>9. 内発的発展論と参加型アプローチ：主体・目的・方法</li> <li>10. 基礎自治体による地域づくりの意義と課題</li> </ol> <p>&lt;地域づくりの進め方：参加型組織論と手法論の実際&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. 地域づくりの創造的性格と「やる気」の動機付け</li> <li>12. 参加型地域づくりの組織論</li> <li>13. 参加型地域づくりの手法論</li> <li>14. 参加型アプローチによる日本農業・農村の主体的変革の道</li> </ol> <p>担当教員：中村 勝則（1～7）、佐藤 了（8～14）</p>			
成績評価の方法	<p>①出席状況（20%）、②発表・質問・論議に対する参加（20%）、③レポート（60%）。</p>			
テキスト・参考書等	<p>①岡田知弘『地域づくりの経済学入門』自治体研究社、2005、②ブルーノ・S・フライ、アロイス・スタッツァー『幸福の政治経済学』ダイヤモンド社、2005、③鶴見和子編『内発的発展論』東京大学出版会、1989、④中村剛治郎『地域政治経済学』有斐閣、2004、⑤守友裕一『内発的発展の道』農山漁村文化協会、1991、⑥小田切徳美ら『実践：まちづくり読本』公職研、2008など。</p>			
履修上の留意点	<p>地域資源経済学、環境経済学、地域資源管理学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
農業・食糧政策学	必修	4	2	長 濱 健一郎
授 業 の 目 標	<p>農業・食糧政策論で学ぶ「政策」は、産業としての農業に関する政策や、国民に供給する食糧に関する政策、さらには地域環境を見据えた環境政策等を中心に、「社会・経済の背景と政策登場の意義」について理解することで、社会構造を把握することができると思う。本講義の目標は「農業・食糧政策を通して社会構造を把握する」ことである。</p>			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 農業政策は誰のための政策なのか</li> <li>2. 食料自給率と日本の農業構造</li> <li>3. 農業政策の転換と国際化 <ol style="list-style-type: none"> <li>①プラザ合意と市場開放圧力</li> <li>②ガット・ウルグアイラウンドの基本的枠組み</li> <li>③アメリカの農業保護政策と対応</li> <li>④EUの農業保護政策と対応</li> </ol> </li> <li>4. 国際化時代に対応する日本の農業政策</li> <li>5. WTO農業交渉における日本の主張</li> <li>6. 食料・農業・農村基本法の登場</li> <li>7. 条件不利地域政策と農村地域政策 <ol style="list-style-type: none"> <li>①中山間地域等直接支払制度</li> <li>②農地・水・環境保全向上対策</li> </ol> </li> <li>8. 直接支払制度と品目横断的経営安定対策</li> <li>9. 農業政策における環境問題への対応</li> <li>10. 日本の農業・食糧政策の展望と課題</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>テストを中心に評価する。試験を受験する資格の確認として出席は毎回とる。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参 考 書：田代洋一『新版 農業問題入門』大月書店、3,150円 岸靖彦編『世界の直接支払制度』農林統計協会、2,100円</p>			
履修上の留意点	<p>予習の必要はないが、復習は必ず行うこと。講義を受けて不明な点は質問用紙を配付するので、必ず質問すること。</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																												
畜産概論	必修	2	2	横尾正樹																												
授業の目標	我々人間は、家畜が生産する肉や乳、卵を様々な形で食べたり、生活必需品として活用しながら生きている。つまり、人間の生活や社会は、畜産物の恩恵を受けて成り立っているといえる。本講義では、我々に畜産物を提供してくれる家畜について正しく理解するとともに、農業の一部である畜産に対する総合的な基礎理解を深めることが目標である。																															
授業の概要・計画	<p><b>【授業の概要】</b> 本講義では、わが国の主要家畜である牛、豚および家禽に焦点を当て、「牛乳、肉や卵はどのようにして生産されるのだろうか？」こうした話題を中心に、家畜の飼料生産、家畜の品種と特性、家畜管理、畜産物について概説する。</p> <p><b>【授業計画】</b>（括弧内はキーワードを示す）</p> <table border="0"> <tr> <td>1. 畜産の社会的意義と構成分野（人と動物との関わり）</td> <td>（横尾正樹）</td> </tr> <tr> <td>2. 飼料の種類と特性（粗飼料、濃厚飼料、特殊飼料、飼料作物、サイレージ）</td> <td>（横尾正樹）</td> </tr> <tr> <td>3. 野生動物の家畜化（家畜化の歴史、家畜化による変化）</td> <td>（横尾正樹）</td> </tr> <tr> <td>4. 反芻家畜の品種と特性（乳用種と肉用種、反芻、ルーメン発酵）</td> <td>（横尾正樹）</td> </tr> <tr> <td>5. 反芻家畜の飼養管理Ⅰ（乳用牛、分娩、搾乳、乾乳）</td> <td>（横尾正樹）</td> </tr> <tr> <td>6. 反芻家畜の飼養管理Ⅱ（肉用牛、肥育、枝肉の格付け）</td> <td>（横尾正樹）</td> </tr> <tr> <td>7. 家畜の繁殖とその技術（人工授精、体外受精、受精卵移植）</td> <td>（横尾正樹）</td> </tr> <tr> <td>8. 豚の品種と特性（外ぼうの特徴、改良品種、産肉能力、食性）</td> <td>（濱野美夫）</td> </tr> <tr> <td>9. 豚の飼養管理（飼料給与、飼育環境、SPF豚、肉質、特殊飼料）</td> <td>（濱野美夫）</td> </tr> <tr> <td>10. 家禽の品種と特性（肉・採卵用鶏、カモ、ダチョウ等有用鳥類、食性、生産能力）</td> <td>（濱野美夫）</td> </tr> <tr> <td>11. 家禽の飼養管理（飼料給与、生産効率、肉質、産卵、飼育環境）</td> <td>（濱野美夫）</td> </tr> <tr> <td>12. 畜産物の利用と流通・販売（畜産物の種類、加工品、品質と保存、付加価値づけ）</td> <td>（濱野美夫）</td> </tr> <tr> <td>13. 畜産環境と資源循環（ふん尿の処理と利用、衛生管理、未利用資源、循環資源）</td> <td>（濱野美夫）</td> </tr> <tr> <td>14. 畜産の抱える課題と将来展望（輸入飼料、複合有畜農業、新技術の研究動向）</td> <td>（濱野美夫）</td> </tr> </table>				1. 畜産の社会的意義と構成分野（人と動物との関わり）	（横尾正樹）	2. 飼料の種類と特性（粗飼料、濃厚飼料、特殊飼料、飼料作物、サイレージ）	（横尾正樹）	3. 野生動物の家畜化（家畜化の歴史、家畜化による変化）	（横尾正樹）	4. 反芻家畜の品種と特性（乳用種と肉用種、反芻、ルーメン発酵）	（横尾正樹）	5. 反芻家畜の飼養管理Ⅰ（乳用牛、分娩、搾乳、乾乳）	（横尾正樹）	6. 反芻家畜の飼養管理Ⅱ（肉用牛、肥育、枝肉の格付け）	（横尾正樹）	7. 家畜の繁殖とその技術（人工授精、体外受精、受精卵移植）	（横尾正樹）	8. 豚の品種と特性（外ぼうの特徴、改良品種、産肉能力、食性）	（濱野美夫）	9. 豚の飼養管理（飼料給与、飼育環境、SPF豚、肉質、特殊飼料）	（濱野美夫）	10. 家禽の品種と特性（肉・採卵用鶏、カモ、ダチョウ等有用鳥類、食性、生産能力）	（濱野美夫）	11. 家禽の飼養管理（飼料給与、生産効率、肉質、産卵、飼育環境）	（濱野美夫）	12. 畜産物の利用と流通・販売（畜産物の種類、加工品、品質と保存、付加価値づけ）	（濱野美夫）	13. 畜産環境と資源循環（ふん尿の処理と利用、衛生管理、未利用資源、循環資源）	（濱野美夫）	14. 畜産の抱える課題と将来展望（輸入飼料、複合有畜農業、新技術の研究動向）	（濱野美夫）
1. 畜産の社会的意義と構成分野（人と動物との関わり）	（横尾正樹）																															
2. 飼料の種類と特性（粗飼料、濃厚飼料、特殊飼料、飼料作物、サイレージ）	（横尾正樹）																															
3. 野生動物の家畜化（家畜化の歴史、家畜化による変化）	（横尾正樹）																															
4. 反芻家畜の品種と特性（乳用種と肉用種、反芻、ルーメン発酵）	（横尾正樹）																															
5. 反芻家畜の飼養管理Ⅰ（乳用牛、分娩、搾乳、乾乳）	（横尾正樹）																															
6. 反芻家畜の飼養管理Ⅱ（肉用牛、肥育、枝肉の格付け）	（横尾正樹）																															
7. 家畜の繁殖とその技術（人工授精、体外受精、受精卵移植）	（横尾正樹）																															
8. 豚の品種と特性（外ぼうの特徴、改良品種、産肉能力、食性）	（濱野美夫）																															
9. 豚の飼養管理（飼料給与、飼育環境、SPF豚、肉質、特殊飼料）	（濱野美夫）																															
10. 家禽の品種と特性（肉・採卵用鶏、カモ、ダチョウ等有用鳥類、食性、生産能力）	（濱野美夫）																															
11. 家禽の飼養管理（飼料給与、生産効率、肉質、産卵、飼育環境）	（濱野美夫）																															
12. 畜産物の利用と流通・販売（畜産物の種類、加工品、品質と保存、付加価値づけ）	（濱野美夫）																															
13. 畜産環境と資源循環（ふん尿の処理と利用、衛生管理、未利用資源、循環資源）	（濱野美夫）																															
14. 畜産の抱える課題と将来展望（輸入飼料、複合有畜農業、新技術の研究動向）	（濱野美夫）																															
成績評価の方法	出席状況、レポートおよび定期試験結果をもとに総合的に評価する。																															
テキスト・参考書等	<p>参考書：扇元敬司ほか 『動物生産学概論』 川島書店 4,587円 適宜プリントを配付することからあえて購入する必要はない。</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
農業会計学	選択	4	2	鷓川洋樹
授業の目標	<p>農業経営の管理や改善は、経営成績と財務状態の両方のデータを揃えることにより、初めて適切に行うことができる。それらのデータを作成するための農業複式簿記の記帳方法を学び、記帳結果を活用して、財務諸表の作成や農産物の原価計算、経営分析ができるようになる。</p>			
授業の概要・計画	<p>農業複式簿記の原理と記帳方法（勘定科目の設定、仕訳、転記、試算表・精算表の作成）の習得には練習問題を繰り返し、記帳に慣れることが重要であることから、複式簿記の原理と記帳方法を講義するとともに、授業中およびレポートで練習問題を解くことを課している。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 農業会計と複式簿記（農業会計の特質、貸借対照表、損益計算書）</li> <li>2. 勘定科目と元帳（勘定、取引、貸借平均の原理）</li> <li>3. 仕訳と転記（仕訳帳、元帳、勘定口座）</li> <li>4. 伝票による仕訳と転記（仕訳伝票、入金伝票、出金伝票、振替伝票）</li> <li>5. 当座資産の記帳（現金、預金、売掛金、未収金、前渡金、貸付金、仮払金）</li> <li>6. 棚卸資産の記帳（未販売農産物、未収穫作物、肥育家畜、繰越資材）</li> <li>7. 固定資産の記帳（土地、建物、構築物、大農具、家畜、永年植物、建設仮勘定）</li> <li>8. 減価償却費の記帳（定額法、定率法、直接法、間接法）</li> <li>9. 負債・資本の記帳（流動負債、固定負債、資本金、引出金）</li> <li>10. 収益・費用の記帳（農業損益、農業外損益、特別損益）</li> <li>11. 試算表と精算表（合計試算表、残高試算表、決算、棚卸表、帳簿決算）</li> <li>12. 財務諸表（損益計算書、貸借対照表）</li> <li>13. 原価計算（生産原価、直接費、間接費）</li> <li>14. 経営分析（財務管理、経営成績、技術分析）</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>出席状況（50％）とレポート（50％）</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：工藤賢資・新井肇著『農業会計』農村漁村文化協会 1,020円  参考書：工藤賢資・新井肇著『農業会計演習帳』農村漁村文化協会 1,050円</p>			
履修上の留意点	<p>第1回目の講義に間に合うようにテキストを各自で用意すること。また、会計学は講義を受け理解するだけでは不十分であり、実際に演習を行い体得することが不可欠であることから、レポートによる復習が重要である。</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																		
アグリビジネス起業論		選択	6	2	荒 樋 豊																		
授業の目標	<p>本講義では、農村社会の活性化を目指して、全国各地で展開している起業的な取組を検討しながら、農村女性や高齢者など多様な住民を担い手とする新しい農村的ビジネスや地域資源活用方策について検討する。農家・農村社会の維持発展のためには、農村に賦存する地域資源や人材の活用による多面的機能の発揮が重要になっていることを踏まえ、農村におけるグリーン・ツーリズムの可能性を論ずる。</p> <p>本講義では、受講生による具体的事例の分析やプレゼンテーションによって、受講生自らがもつイメージを具体化する能力を高めることを目標とする。</p>																						
授業の概要・計画	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">1</td> <td>農村社会の今日的状況 地域社会の過疎化・高齢化状況と農業の担い手の女性化</td> <td style="text-align: right; vertical-align: top;">第1回</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">2</td> <td>農村における地域資源の捉え方 特産品、農村空間、農村の歴史性など</td> <td style="text-align: right; vertical-align: top;">第2～3回</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">3</td> <td>農家・農村のサイドビジネス グリーン・ツーリズムに対応したカントリービジネスの可能性</td> <td style="text-align: right; vertical-align: top;">第4～7回</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">4</td> <td>農村起業企画の策定ワークショップ 農村のあるべき姿に関する受講生グループによるワークショップ</td> <td style="text-align: right; vertical-align: top;">第8～11回</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">5</td> <td>アグリビジネス起業の手法 地域づくりと女性・高齢者</td> <td style="text-align: right; vertical-align: top;">第12～13回</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">6</td> <td>まとめ</td> <td style="text-align: right; vertical-align: top;">第14回</td> </tr> </table>					1	農村社会の今日的状況 地域社会の過疎化・高齢化状況と農業の担い手の女性化	第1回	2	農村における地域資源の捉え方 特産品、農村空間、農村の歴史性など	第2～3回	3	農家・農村のサイドビジネス グリーン・ツーリズムに対応したカントリービジネスの可能性	第4～7回	4	農村起業企画の策定ワークショップ 農村のあるべき姿に関する受講生グループによるワークショップ	第8～11回	5	アグリビジネス起業の手法 地域づくりと女性・高齢者	第12～13回	6	まとめ	第14回
1	農村社会の今日的状況 地域社会の過疎化・高齢化状況と農業の担い手の女性化	第1回																					
2	農村における地域資源の捉え方 特産品、農村空間、農村の歴史性など	第2～3回																					
3	農家・農村のサイドビジネス グリーン・ツーリズムに対応したカントリービジネスの可能性	第4～7回																					
4	農村起業企画の策定ワークショップ 農村のあるべき姿に関する受講生グループによるワークショップ	第8～11回																					
5	アグリビジネス起業の手法 地域づくりと女性・高齢者	第12～13回																					
6	まとめ	第14回																					
成績評価の方法 出席状況と期末試験等による。																							
テキスト・参考書等 テキストは、長谷川・重岡・荒樋著『農村ふるさとの再生』（日本経済評論社、2004年） 参考文献は、講義中に適宜指示する。																							
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
マーケティング論	選択	4	2	津田 渉
授業の目標	<p>現代企業行動においては、マーケティングはビジネス活動の基本領域であり、マーケティングの視点からの一貫した経営戦略は必要不可欠である。また、農業の分野では、産地マーケティングも重要な領域である。アグリビジネス、地域振興においてもマーケティングによる思考が求められている。本講義では、マーケティングの基礎的な理論と農業マーケティング等の基本知識を習得する。</p>			
授業の概要・計画	<p>1～2. マーケティングの基礎  (マーケティングの考え方、企業行動とマーケティング)</p> <p>3～4. マーケティングの基本発想  (市場創造の重要性、マーケティングの志向性)</p> <p>5～13. マーケティング戦略の基本  5～8. 製品戦略 (製品開発とブランド戦略)  9～10. 価格戦略 (価格設定の考え方)  11～12. プロモーション・コミュニケーション戦略 (顧客の購買意欲を高める方法等)  13～14. 流通チャネル戦略 (流通構造変化と販売活動のあり方等)</p> <p>なお、各回の内容の中で、農産物のマーケティング活動の実例をできる限り紹介していく。</p>			
成績評価の方法	<p>出席 (遅刻・欠席は減点対象となる)、授業態度、テスト、レポート等により総合的に評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>教員配付の資料の他、参考書等は必要に応じて指示する。</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
農業統計学	選択	4	2	酒井 徹
授業の目標	<p>本講義では、各種農業統計や社会統計並びに実験によって得られたデータを実際の研究で利用できるようになるために、農業統計や社会統計の利用方法、データ収集のための調査手法、統計学の基礎理論と基礎的な分析手法について学ぶ。</p> <p>数学や統計を不得意とする者でも統計的手法の考え方を理解することを目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 統計とは（調査・実験と統計、記述統計と推測統計）</li> <li>2) 農業統計の歴史、農業統計書・統計情報サイトの利用方法</li> <li>3) 標本と母集団、標本抽出方法</li> <li>4) 調査計画、調査票の作成①</li> <li>5) 調査票の作成②</li> <li>6) 調査の実施・集計</li> <li>7) データの特徴を読む①（度数分布、代表値）</li> <li>8) データの特徴を読む②（分散、標準偏差）</li> <li>9) 対応しているデータの関係を知る①（散布図、相関）</li> <li>10) 対応しているデータの関係を知る②（回帰分析）</li> <li>11) 区間推定、信頼区間</li> <li>12) 仮説検定、<math>\chi^2</math> 検定</li> <li>13) t 検定、その他の検定</li> <li>14) 実験計画法</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>出席（感想・質問文）20%、小テスト30%、定期試験50%により評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>資料を配付する。参考書等は必要に応じて紹介する。</p>			
履修上の留意点	<p>数学Ⅰ、Ⅱを受講していることが望ましい。</p> <p>講義の後半で、理解を深めるために若干の計算を行うので、平方根を計算出来る電卓を用意すること。</p>			
備考	<p>受講者の理解度に応じて進度を調整する場合がある。</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
農業法律学	選択	6	2	長濱健一郎
授業の目標	日本の農業法制は農業を取り巻く情勢の変化や、それに対応した政策転換により大きな転換期にある。本講義では、農業経営展開に関連する法律に関する基礎的知識の理解を図るが、その際、農業への新規参入から経営安定、そして発展に至るまでの経営モデルに沿って、申請手続き等も含め関連する法律を具体的かつ体系的に習得することを目標としている。			
授業の概要・計画	<p>1～3. 農業への新規参入（長濱健一郎） 農地法、農薬取締法、肥料取締法、土地改良法、農業機械化促進法、農業改良助長法、等</p> <p>4～5. 農業経営の安定を図る（椿真一） 農業災害補償法（農業共済）、農産物価格安定法、家畜排泄物法、等</p> <p>6. 経営規模の拡大①（認定農業者制度への参加）（長濱健一郎） 経営基盤強化促進法</p> <p>7～8. 経営規模の拡大②（経営資金の確保）（椿真一） 農業近代化資金に関する法律、農林漁業金融公庫に関する法律、農業改良資金に関する法律、等</p> <p>9. 農業経営を法人化する（長濱健一郎） 会社法、農業協同組合法（農事組合法人）、等</p> <p>10. 雇用労働力を導入する（椿真一） 労働基準法</p> <p>11～14. 農産物加工・農家レストラン・農家民宿を導入する（長濱健一郎・椿真一） 食品衛生法、健康増進法、消防法、都市計画法、建築基準法、農地法、農業振興地域の振興に関する法律、自然公園法、等</p>			
成績評価の方法	出席、授業態度、テスト、レポート等により総合的に評価する。			
テキスト・参考書等	教員配付の資料の他、参考書等は必要に応じて指示する。			
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																												
畑作生産学	選択	4	2	露崎 浩																												
授業の目標	畑作物の生産の現状・作付体系、および生育特性・栽培法を理解し、畑作物を生産する上で必要な基礎的知識を身につけることができる。																															
授業の概要・計画	<p>(授業の概要)</p> <p>ムギ類、マメ類およびイモ類などの畑作物は、世界の主要な作物であり、人類の生存に欠かせない。また、日本においても日常的に食され、我が国が自給率を向上させていく上で重要な作物である。本講義では、このような畑作物を生産するのに必要な知識を得る。</p> <p>初めに、世界および日本における畑作物の生産の現状を知る。次いで、畑地の特性および畑作物の作付体系を学ぶ。</p> <p>その上で、個々の作物の生育特性および栽培法を理解する。加えて、栽培上の課題である畑雑草に関して、その生態を学ぶとともに、防除と利用についての知識を得る。</p> <p>次いで、畑作生産物の品質評価・加工法を学ぶ。</p> <p>最後に、これまでに得た知識などをもとに、これからの畑作生産のあり方を考える。</p> <p>(授業の計画)</p> <table border="0"> <tr> <td>1. 世界および日本における畑作生産の現状</td> <td>(1回目) 露崎浩</td> </tr> <tr> <td>2. 畑土壌の特性、管理および改良法</td> <td>(2回目) 長谷川恒行</td> </tr> <tr> <td>3. 畑作物の作付体系</td> <td></td> </tr> <tr> <td>    1) 作付け体系の変遷</td> <td>(3回目) 露崎浩</td> </tr> <tr> <td>    2) 輪作の意義</td> <td>(4回目) 露崎浩</td> </tr> <tr> <td>4. 各作物の生育特性および栽培法</td> <td></td> </tr> <tr> <td>    1) マメ類 (ダイズ他)</td> <td>(5、6回目) 露崎浩</td> </tr> <tr> <td>    2) イモ類 (ジャガイモ他)</td> <td>(7回目) 露崎浩</td> </tr> <tr> <td>    3) ムギ類 (コムギ、オオムギ他)</td> <td>(8～10回目) 露崎浩</td> </tr> <tr> <td>5. 畑雑草の生態と防除・利用</td> <td></td> </tr> <tr> <td>    1) 畑雑草の生態</td> <td>(11回目) 露崎浩</td> </tr> <tr> <td>    2) 畑雑草の防除・利用</td> <td>(12回目) 露崎浩</td> </tr> <tr> <td>6. 畑作生産物の品質評価・加工法</td> <td>(13回目) 長谷川恒行</td> </tr> <tr> <td>7. これからの畑作生産</td> <td>(14回目) 露崎浩</td> </tr> </table>				1. 世界および日本における畑作生産の現状	(1回目) 露崎浩	2. 畑土壌の特性、管理および改良法	(2回目) 長谷川恒行	3. 畑作物の作付体系		1) 作付け体系の変遷	(3回目) 露崎浩	2) 輪作の意義	(4回目) 露崎浩	4. 各作物の生育特性および栽培法		1) マメ類 (ダイズ他)	(5、6回目) 露崎浩	2) イモ類 (ジャガイモ他)	(7回目) 露崎浩	3) ムギ類 (コムギ、オオムギ他)	(8～10回目) 露崎浩	5. 畑雑草の生態と防除・利用		1) 畑雑草の生態	(11回目) 露崎浩	2) 畑雑草の防除・利用	(12回目) 露崎浩	6. 畑作生産物の品質評価・加工法	(13回目) 長谷川恒行	7. これからの畑作生産	(14回目) 露崎浩
1. 世界および日本における畑作生産の現状	(1回目) 露崎浩																															
2. 畑土壌の特性、管理および改良法	(2回目) 長谷川恒行																															
3. 畑作物の作付体系																																
1) 作付け体系の変遷	(3回目) 露崎浩																															
2) 輪作の意義	(4回目) 露崎浩																															
4. 各作物の生育特性および栽培法																																
1) マメ類 (ダイズ他)	(5、6回目) 露崎浩																															
2) イモ類 (ジャガイモ他)	(7回目) 露崎浩																															
3) ムギ類 (コムギ、オオムギ他)	(8～10回目) 露崎浩																															
5. 畑雑草の生態と防除・利用																																
1) 畑雑草の生態	(11回目) 露崎浩																															
2) 畑雑草の防除・利用	(12回目) 露崎浩																															
6. 畑作生産物の品質評価・加工法	(13回目) 長谷川恒行																															
7. これからの畑作生産	(14回目) 露崎浩																															
成績評価の方法	試験 (8割)、出席・授業への姿勢・レポート (2割) により評価する。																															
テキスト・参考書等	教員作成の資料を配付する。																															
履修上の留意点	植物学概論、植物生理学 I、土壌学などの関連科目を履修していることが望ましい。																															
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
花き栽培学	選択	4	2	神田啓臣
授業の目標	<p>花きとは「観賞を目的として栽培される植物」のことで、いわゆる「花」をはじめ、観葉植物や花木も含む。</p> <p>本科目では、いわゆる「花」についても学ぶが、それだけにとどまらない。「花き」という栽培植物の種類、その植物としての特性、ならびに基本的な栽培技術について講義する。すなわち、本科目の目標は、「花きを農業生産・農業経営の対象と捉える」視点を身につけることにある。</p>			
授業の概要・計画	<p>(1) 講義要領・花き栽培の基礎  (2) 花きの分類①（自然分類）  (3) 花きの分類②（人為分類）  (4) 1年草の分類・繁殖・ライフサイクル  (5) 球根類の分類・繁殖・ライフサイクル  (6) 宿根草の分類・繁殖・ライフサイクル  (7) 花木類とラン類の分類・繁殖・ライフサイクル  (8) 中間試験  (9) 開花調節技術①（球根類の促成栽培・抑制栽培）  (10) 開花調節技術②（日長管理による促成栽培・抑制栽培）  (11) 生長調整物質の利用①（植物ホルモン等の生長調整物質の種類と作用）  (12) 生長調整物質の利用②（化学調節・切り花の品質保持）  (13) 園芸用土の種類と特徴  (14) 花きの生産状況</p> <p>上の計画は、大きく3つの部分に分かれる。  第一部は(1)～(3)であり、本科目の導入にあたる。  第二部は(4)～(7)であり、花きを植物として捉える視点で講義する。  第三部は(9)～(14)であり、花きを農業生産物として捉える視点で講義する。</p>			
成績評価の方法	<p>①試験（中間試験：期末試験＝50点：50点）  ②出席状況（遅刻も対象）と受講態度に問題のある場合は減点対象とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキストは、特に指定しない。講義では、毎回プリントを配付する。  参考書としては以下のようなものがある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・是非1冊購入したい人には、農学基礎セミナーシリーズ「草花栽培の基礎」（農文協）をすすめる。</li> <li>・花の写真を見て、名前を言えるようになりたい人は、フィールドガイドシリーズ「14. 園芸植物 庭の花・花屋さんの花」と「15. 園芸植物 鉢花と観葉植物」（小学館）の2冊をそろえておくと良い。</li> <li>・詳しい参考書としては、①花卉園芸学（阿部定夫ほか、朝倉書店）、②花卉園芸（今西英雄ほか、文永堂）、③花卉園芸学（今西英雄、川島書店）、④観賞園芸（樋口春三、全国農業改良普及協会）等がある。</li> </ul>			
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
動物機能利用論	選択	6	2	濱野美夫
授業の目標	<p>家畜・家禽が中心となる動物資源の形態・生理機構を知り、乳、肉、卵等を生み出す生産機能と、その機能を最大限に利用する方法や技術を学ぶ。さらに動物資源と畜産関連産業との関わりを理解する。このような専門知識を深めることで、プロジェクト実習で学ぶ家畜管理技術の原理や意義を深く理解でき、また卒業研究にあたっての専門知識が養える。</p>			
授業の概要・計画	<p>本講義では、最初に家畜・家禽の形態、食性、生産機能の特徴を解説する。次いで家畜・家禽がもつ有用機能を発揮させるのに欠かせない、飼料の給与方法と栄養素の価値について論じる。これを踏まえ、さらに動物機能が栄養条件や飼育環境と相互に関係すること、技術的に動物機能を調節する方法について教授する。最後に、動物機能によって得られる乳・肉・卵等は食用に役立つだけでなく、他産業に生体由来成分が広く利用されている事実について知識を深める。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 家畜・家禽の生理的特徴（食性と消化器官の比較）</li> <li>2. 反芻家畜の窒素代謝と炭水化物代謝（ルーメン微生物、揮発性脂肪酸、窒素の循環）</li> <li>3. 生産機能①（泌乳機構、産卵機能、内分泌調節、成分代謝）</li> <li>4. 生産機能②（産肉機能、肉の構造、蛋白質代謝回転）</li> <li>5. 家畜・家禽の栄養要求（飼養標準、栄養表示法、必須アミノ酸、必須脂肪酸）</li> <li>6. 飼料の種類と価値評価法（粗飼料、濃厚飼料、飼料効率、消化率、飼料成分表）</li> <li>7. エネルギー代謝（体内エネルギーの流れ、可消化成分、可消化養分総量、糖・脂肪酸代謝）</li> <li>8. 飼料の設計・配合方法、飼育環境と動物機能との関係</li> <li>9. 動物機能に影響を与える外部環境①（気温と生産量、ストレス、代謝変化）</li> <li>10. 動物機能に影響を与える外部環境②（動物の適応と生産機能の相互関係）</li> <li>11. 動物機能の調節技術（行動調節、制限給飼、特殊飼料の利用、飼料安全法）</li> <li>12. 動物機能を向上させる代謝調節因子（栄養分配調節、ホルモン、ビタミン）</li> <li>13. 動物由来成分の機能性と産業利用（コラーゲン、卵黄レシチン等）</li> <li>14. 消費者動向からみた動物機能利用の展開（健康志向、旨味、生産物の質的向上）</li> </ol>			
成績評価の方法	<p>出席状況と期末試験により評価する（評価配分：出席20%：期末試験80%）。</p>			
テキスト・参考書等	<p>毎回、資料を配付する。  参考書(1)：津田恒之 他 『家畜生理学』 養賢堂 7,560円  参考書(2)：唐澤豊 『動物の栄養』 文永堂出版 4,200円  参考書(3)：伊藤敏敏 他 『動物資源利用学』 文永堂出版 4,200円</p>			
履修上の留意点	<p>生物学Ⅱおよび畜産概論の講義を基礎とするので、これらの科目内容を事前に復習しておくこと。</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
農地環境工学		選択	4	2	佐 藤 照 男
授 業 の 目 標	「自然と人間の永続的な共生」を視野に入れた、持続可能な食料生産を可能とする土壌環境と土地基盤など、農地環境の整備と保全の重要性について講義する。農地環境工学の基礎としての土の科学、稲作の渡来と水田の起源、世界の水田と日本の水田について解説する。また、水田の灌漑・排水と適正な浸透性と排水性の確保について学び、水田の汎用化、環境との調和に配慮した圃場整備や農地組織のあり方、水田農業における国土保全や水質浄化など農地の多面的機能について理解できるようになる。				
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>農地および農地環境工学の役割と土地利用計画の重要性を明らかにしたうえで、農地環境工学に関する基本的な理解を深めるため、以下の項目について講義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 農地環境工学とは</li> <li>2. 農地環境工学の基礎としての土の科学</li> <li>3. 水田とは何か－水田工学の視点から－</li> <li>4. 稲作の渡来と水田の起源</li> <li>5. 世界の水田(1)</li> <li>6. 世界の水田(2)</li> <li>7. 日本の水田</li> <li>8. 水田の構造、水田土壌と畑地土壌の相違</li> <li>9. 水田の土層分化と酸化・還元メカニズム</li> <li>10. 水田の灌漑（灌漑方法、用水量）</li> <li>11. 水田の排水（水田排水の意義、排水計画の基本的考え方、暗渠排水）</li> <li>12. 水田の汎用化</li> <li>13. 水田の圃場整備</li> <li>14. 農地の多面的機能</li> </ol>				
<b>成績評価の方法</b> 出席状況（20%）、レポート（10%）、期末試験（70%）により評価する。					
<b>テキスト・参考書等</b> テキスト：教員作成の資料などを配付する。 参 考 書：山路永司・塩沢 昌 編『農地環境工学』文永堂出版 4,200円 田淵俊雄『世界の水田、日本の水田』農山漁村文化協会 2,500円 富田正彦他『食と環境をまもる水田づくり－新しい水田整備工学－』農業土木学会 3,300円					
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
農地保全学		選択	6	2	永 吉 武 志
授 業 の 目 標	<p>農山村・中山間地域における各種災害は、農業生産に必要な土地資源や水資源への影響のみに止まらず、平野部、都市部における様々な環境にも影響を与えるなど、国土保全上の重要な問題となっている。</p> <p>本講義では、農山村・中山間地域において発生する各種災害に関する基礎知識について学習するとともに、防災・減災のための土木（工学）的保全手法ならびに農法的保全手法の考え方を理解することを目標とする。</p>				
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>講義の中では、主にわが国の農山村・中山間地域で発生している自然災害ならびに人為災害に関する内容を取り上げ、農業生産の維持と農業経営の安定を図るために必要な農地や農業用施設の維持管理・保守技術ならびに防災・減災（災害復旧も含む）対策技術について解説する。</p> <p>なお、上記の目標を達成するため、講義は以下の項目・順序で行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概 説 : 農地保全の目的・意義、自然災害と人為災害</li> <li>2. 水 食(1) : 水食の概要、水食の調査</li> <li>3. 水 食(2) : 水食防止工の計画・設計</li> <li>4. 風 食(1) : 風食の概要、風食の調査</li> <li>5. 風 食(2) : 防風施設の計画・設計</li> <li>6. 地すべり(1) : 地すべりの概要、地すべりの調査</li> <li>7. 地すべり(2) : 地すべり防止工の計画・設計</li> <li>8. 土 石 流(1) : 土石流の概要、土石流の調査</li> <li>9. 土 石 流(2) : 砂防施設の計画・設計</li> <li>10. 洪 水(1) : 洪水災害の概要、洪水災害の調査</li> <li>11. 洪 水(2) : 洪水防御施設の計画・設計</li> <li>12. 高潮・津波(1) : 高潮・津波の概要、高潮・津波の調査</li> <li>13. 高潮・津波(2) : 海岸保全施設の計画・設計</li> <li>14. 地 盤 沈 下 : 地盤沈下の概要、地盤沈下の調査、地盤沈下対策事業の計画</li> </ol>				
<p>成績評価の方法</p> <p>出席状況（20%）、レポート・小テスト（20%）、期末試験（60%）により総合的に評価する。</p>					
<p>テキスト・参考書等</p> <p>テキスト：とくに指定はしない。なお、適宜資料を配付する。</p> <p>参 考 書：農業土木学会 編 『改訂六版 農業土木ハンドブック』 丸善 22,500円</p>					
<p>履修上の留意点</p> <p>農地環境工学、農業水利学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
農業機械学	選択	4	2	小林 由喜也
授業の目標	1) 農業生産に必要な農業機械の大まかな分類区分の全体像と普及状況等を理解できるようになる。 2) 農業経営における農業機械利用上の課題と利用経費計算法を理解できるようになる。 3) 農業機械の動力源となる「農業動力（エンジン、トラクタ）」の構造性能等を理解できるようになる。 4) 農作業別に作業機械の種類と構造、性能等を理解できるようになる。 5) 農産加工機械の種類、構造、性能等を理解できるようになる。 6) (上記1～5の講義を通じて) 農業機械の安全利用について理解できるようになる。			
授業の概要・計画	1) 農業生産に必要な農業機械の大まかな分類区分の全体像と普及状況等（1回） 日本農業の概要と農機の役割、農機と一般産業機械の違い、日本と外国の農業機械の普及状況、農機メーカー、試験研究機関 2) 農業経営における農業機械利用上の課題と利用経費計算法（1回） 農業機械の作業能率の計算方法、機械利用経費の計算方法、農業機械の価格動向 3) 農業機械の動力源となる「農業動力（エンジン、トラクタ）」の構造性能等（3回） ①農業用エンジンの原理、種類（4サイクル、2サイクル、ガソリン、ディーゼル等）と構造・性能 ②農用トラクタの種類、構造、利用上の留意点等 4) 農作業別作業機械の種類と構造、性能等（7回） ①水田、畑を耕耘整地する機械 ②肥料や種を撒く機械（施肥・播種・移植機械） ③マルチや除草するための栽培管理機械 ④作物の病害被害を防ぐための防除機械 ⑤穀物・野菜等収穫機械 ⑥牧草収穫機械 5) 農産加工機械の種類、構造、性能等（2回） ①乾燥機や精米機等の農産加工機械 ②ライスセンター等農産施設 6) 農業機械の安全利用について（上記1～5の講義の中で説明する）			
成績評価の方法	1) 期末試験、2) 出席状況（ただし、期末試験で合格判定レベル以上の点数を取った場合に限り勘案します。）			
テキスト・参考書等	1) テキスト 「農業機械学」第3版 池田善朗ほか 文永堂 4,200円 2) 参考書等 生物生産機械ハンドブック（大潟C、図書情報センタにあります。） 日本農機新聞（新農林社）（大潟C、F C 農業機械学研究室にあります。）			
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
家畜生産・管理学	選択	4	2	伊藤寛治
授業の目標	<p>家畜生産・管理学は家畜の生産とその生産効率の向上をはかるため、家畜の生活諸条件を飼育施設も含めて合理的・省力的に管理・制御する技術の基礎となる学問である。</p> <p>講義内容は家畜生産・管理の変遷および家畜と環境の相互作用、効率的な家畜生産を行うため管理施設および管理機器による環境制御、省力管理を行うため家畜の行動様式の利用や制御（家畜行動管理）、および、牛（乳・肉）、豚、鶏（卵・肉）における生産・管理についての一般的な知識を身につけることを目標とする。</p>			
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 家畜生産・管理技術の変遷および日本畜産の現状</li> <li>2. 家畜環境とその制御 <ol style="list-style-type: none"> <li>①家畜をとりまく環境要因（気候的、物理的、化学的、生物的、社会的、舎内、放牧、山地、輸送）</li> <li>②環境への適応(生理的、遺伝的、行動的、形態的)</li> <li>③温熱環境と家畜生産（体温調節、温熱環境の体感温度表示、温熱環境と生育時期別家畜生産）</li> <li>④温熱環境以外の環境要因と家畜生産(光、騒音、空気組成)</li> <li>⑤管理施設による飼育環境の制御（制御計画、断熱、日射の制御、通風と防風、換気）</li> <li>⑥管理機器による飼育環境の制御（夏季の防暑、冬季の防寒、消毒、光線管理）</li> </ol> </li> <li>3. 家畜行動の利用とその制御 <ol style="list-style-type: none"> <li>①家畜の行動（個体維持行動、社会行動、周期的行動、異常行動）</li> <li>②家畜の行動の利用とその制御（ほ乳、採食、排泄、群分け、発情発見、収容施設）</li> <li>③家畜の福祉（福祉の定義、家畜全般、家畜別、輸送、と殺における福祉基準、代替法）</li> </ol> </li> <li>4. 家畜の生産・管理作業と管理方式 <ol style="list-style-type: none"> <li>①家畜の生産・管理作業(種類、特徴、作業効率に影響する要因)</li> <li>②乳牛・肉牛の管理(生産性を高めるための要件、各生育期の飼養管理)</li> <li>③豚の管理（飼育形態、生産性を高めるための要件、各生育期の飼養管理)</li> <li>④採卵鶏・ブロイラーの管理（飼育形態、生産性を高めるための要件、各生育期の飼養管理)</li> </ol> </li> </ol>			
成績評価の方法	<p>期末試験およびレポートで評価</p>			
テキスト・参考書等	<p>資料を配付する。</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
農産物管理・利用学	選択	4	2	乳井恒雄
授業の目標	<p>農産物管理・利用学は、農場で収穫された農産物が、出荷から市場での流通を経て消費者に渡るまでの過程における、農産物の品質（鮮度）保持に関する分野である。本講を履修することにより、全地球的規模で食料（農産物）の生産・流通が拡大している中で、農産物が具備すべき品質についての明確な知識を得ることができる。また、穀類および青果物類について、その品質劣化に関わる要因を明確に理解するとともに、現在広く用いられている鮮度保持の手法と、近年普及しはじめている新しい手法や技術について、その長所・短所と適用上のリスクを正しく評価できるようになる。</p>			
授業の概要・計画	<p>以下の項目について、それぞれ1～2回の講義を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 農産物の品質と品質成分</li> <li>2. 収穫された農産物の生理的特徴 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 呼吸と蒸散：農産物は、収穫後も生きて呼吸と蒸散を維持している。呼吸代謝と蒸散について、植物生理学的な知識を整理する。</li> <li>2) 追熟：一部の農産物は、追熟させることによって収穫直後よりも品質が向上する。追熟の生理について学ぶ。</li> </ol> </li> <li>3. 鮮度を劣化させる要因 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 温度：生命代謝を制御する上で最も大きい影響要因である温度の効果について考察する。</li> <li>2) 湿度および水分：特に生鮮野菜類においては、鮮度保持における蒸散の影響は大きい。蒸散の制御について、基本的事項を整理する。</li> <li>3) エチレンとクライマクテリックライズ：鮮度保持に関わりの深い植物ホルモンであるエチレンの作用について学ぶ。</li> </ol> </li> <li>4. 鮮度保持技術 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ポストハーベスト農薬</li> <li>2) CA貯蔵：雰囲気制御による鮮度保持技術</li> <li>3) MA包装：プラスチックフィルムを用いた鮮度保持技術</li> <li>4) 氷温貯蔵：氷点近辺温度による鮮度保持技術</li> <li>5) 1-MCP処理：エチレンマスク剤による鮮度保持技術</li> <li>6) 遺伝子工学的手法：遺伝子操作による鮮度保持技術（フレーバーセーブマトの作出など）</li> </ol> </li> </ol>			
成績評価の方法	<p>定期試験 50%、レポート 30%、出席状況 20%</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：光琳選書5、津志田藤二郎編著、「食品と劣化」、光琳、価格3,150円  この他に、必要に応じて参考図書を紹介する。</p>			
履修上の留意点				
備考	<p>レポートはMSワードで作成し、メールへの添付ファイルで受け付ける。特定の課題について、インターネットでの調査を指示することがある。</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
農産資源利用論	選択	4	2	今西弘幸
授業の目標	<p>農産資源利用論は、人類の生活に関する農業の歴史的発展を踏まえ、農業で扱う資源の利用や利用の際に考えられる普及方法について論理的に捉え、将来に向けて新たな展望を開くための考えを構築していこうとするものです。</p> <p>日常的に食べている穀類（コメ、ムギなど）、野菜、くだもの、肉などは、あまりに普通の存在であるため、その成立過程についてほとんど気に留めたことがないかもしれません。しかし、人類の歴史の中で、これらがどのように関わってきたのかを知り、今後どのように利用していくのかを考えることは、重要なことです。そこでこの講義では、まず農産資源利用の歴史、資源利用に必要なとされる考え方や方法、文化との関わりについて解説します。さらに、これらの知識をもとに、受講者自身で新しい課題を設定し、その利用についてまとめ、他の受講者と討論することによって、オリジナルの農産資源利用論をつくりあげます。以上のことを通じて、人類がいかに農産資源を利用してきたのかを理解するとともに、それを自分で設定した題材に適用して論理的に説明する能力を養うことを目的としています。</p> <p>本講義受講にあたり、作物、畜産、食品などに関することや経営、市場、環境などに関することについて事前知識があると役に立つでしょうが、必須ではありません。広い視野で物事を捉え、将来役に立ちそうな農産資源を見出し、その利用への期待感や意欲を抱くとともに、今後の専門科目や研究に対して、これまでに持ち得なかった新しい視点をもって取り組むための基盤を獲得することを目指します。</p>			
授業の概要・計画	<p>①「農産資源利用論」の進め方・概略説明、「農産資源」とは  ②「栽培植物・飼養動物とその特徴」について解説する  ③「栽培植物・飼養動物の成立と伝播（主に植物）」について解説する 【課題1】  ④「栽培植物・飼養動物の成立と伝播（主に動物）」について解説する 【課題2】  ⑤「遺伝資源の探索・収集、評価と保存」について解説する  ⑥「遺伝資源の探索・収集、評価と保存」において、ゲストスピーカーによる実体験の話「ムギ類探索・収集の旅」を題材に議論する  ⑦【小テスト1】、「栽培植物・飼養動物と文化の共進化」について、コシヒカリを例に学ぶ 【課題3】  ⑧「栽培植物・飼養動物と文化の共進化」あきたこまち、比内地鶏などを例に解説する 【課題4】  ⑨【小テスト2】、「栽培植物・飼養動物と文化の共進化」において、担当教員（今西）の取り組み「キイチゴの文化を創る」を紹介する  ⑩「栽培植物・飼養動物と文化の共進化」において、ゲストスピーカーによる解説「地域資源としての『人と人のつながり』」を題材に議論する 【課題5】  ⑪農産資源利用論をつくる －グループ討論－ 【課題6】  ⑫農産資源利用論を語る －発表会－  ⑬農産資源利用論を語る －発表会－  ⑭農産資源利用論のまとめ</p>			
成績評価の方法	<p>課題の提出（6回）[10%]、小テスト（2回）[30%]、学期末試験 [20%]、議論における積極性 [30%]、学習ポートフォリオ [10%]</p>			
テキスト・参考書等	<p>講義で参考図書を紹介する。</p>			
履修上の留意点	<p>第3セメスターまでに学習したことをしっかりと身につけておいてください。</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
森林資源利用学	選択	6	2	飯島泰男
授業の目標	<p>皆さんは、「秋田スギ」という言葉を聞いたことがあるでしょう。しかし、秋田県の林業、木材産業の現状をどれほど知っているのでしょうか？本講義では、樹木を中心とする森林資源の現状を把握し、森林が地球環境保全に果たす役割などについて学ぶ。さらに、その持続的生産の重要性に基づいて、森林資源がどのように利用されているか、木質材料の製造と性質、木材の物理的利用・化学的利用、および木材成分とその利用などについて学習する。その中で、秋田県の森林資源、林業、木材産業の状況について、理解を深めることを目的とする。</p>			
授業の概要・計画	<p>(1) 森林と人間－木材を利用する意義－：飯島泰男（1回） 木材利用と地球環境、秋田県を中心とした日本及び世界の木材資源</p> <p>(2) 木材と木質材料：山内秀文（2回） 木材質材料と接着、面材（合板、削片板、繊維板）・軸材（集成材、LVL、PSL）の性質</p> <p>(3) 抽出成分とその利用：澁谷栄（3回） 化学特性、抗菌・殺虫等生物活性、香りと健康、特用林産物としての利用、保存剤と保存処理</p> <p>(4) 木材と化学的利用～化学的処理：山内繁（3回） 木材の改質、木材の接着</p> <p>(5) 木材のエネルギー利用：山内繁（1回） 廃棄木材の種類、再利用とエネルギー利用</p> <p>(6) 木材と木造住宅および秋田の林業・木材産業：飯島泰男（3回） スギとスギ材利用の歴史、木質構造と耐震性能、森林・木材産業の現状と展望</p> <p>(7) 木材のリサイクルとカスケード利用：飯島泰男（1回） 再利用と再資源化、LCCO<sub>2</sub>、まとめ</p>			
成績評価の方法	<p>期末テスト、指定課題に関するレポートにより総合的に評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>講義内容に応じて必要な資料を適宜配布する。コンサイス木材百科などを参考にすることがある。</p>			
履修上の留意点				
備考	<p>「木材をめぐる旅」を履修していることが望ましい。</p>			