

科目名	植物学実習(再) (FGG0Z150)
英文科目名	Botany Laboratory
担当教員名	池谷祐幸(いけたにひろゆき), 矢野興一(やのおきひと), 西村直樹(にしむらなおき)
対象学年	3年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	生物地球学科(~15)
単位数	4.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーション。各実習の実施時期・内容等について説明し、参加者を決定する。 (全教員)
2回	生物体形質の測定と実験データ解析(1) 野外にて採集した生物体のさまざまな形質を測定する (全教員)
3回	生物体形質の測定と実験データ解析(2) 野外にて採集した生物体のさまざまな形質の測定結果を比較する (全教員)
4回	生物体形質の測定と実験データ解析(3) 野外にて採集した生物体のさまざまな形質を測定、比較し、基本的な統計処理の方法を練習 (全教員)
5回	植物の採集・調査法の解説。顕花植物の採集方法や標本作製方法を習得させる。 (全教員)
6回	植物相調査(1) 野外で植物相の調査を実施する。 (全教員)
7回	植物相調査(2) 野外で植物相の調査を実施する。 (全教員)
8回	植物相調査(3) 野外で木本植物や草本植物を採集する。 (全教員)
9回	植物相調査(4) 野外で木本植物や草本植物を採集する。 (全教員)
10回	植物相調査(5) 植物の種名の同定および乾燥標本を作成する。 (全教員)
11回	植物相調査(6) 採集した植物をもとに、標本データベースを作成する。 (全教員)
12回	観賞植物の形態調査 観賞植物の栽培品種における花や葉などの形質調査の方法を実習する。 (全教員)
13回	モモの収穫調査 モモの果実を収穫し、果実重などの品質調査の方法を実習する。 (全教員)
14回	ブドウの収穫調査 ブドウの果実を収穫し、果実重などの品質調査の方法を実習する。 (全教員)
15回	モモ、ブドウの果実調査(1) モモ、ブドウの果実について、糖度、酸度などの品質調査の方法を学習する。

	(全教員)
16回	モモ、ブドウの果実調査(2) モモ、ブドウの果実について、アントシアニンなどの品質調査の方法を学習する。
	(全教員)
17回	卸売市場の見学 岡山中央卸売市場を見学し、青果物や観賞作物の流通について学習する。
	(全教員)
18回	ナシの主要な品種と果実の特徴について予習しておくこと(標準学習時間120分)。
	(全教員)
19回	米の栽培方法について予習しておくこと(標準学習時間120分)。
	(全教員)
20回	肉用牛の飼育管理について予習しておくこと(標準学習時間120分)。
	(全教員)
21回	葉菜類の飼育管理について予習しておくこと(標準学習時間120分)。
	(全教員)
22回	畑作物の飼育管理について予習しておくこと(標準学習時間120分)。
	(全教員)
23回	コケ相調査(1)岡山市街地公園のコケ相調査に関する実習の概略および使用する機器の使用法を説明する。
	(全教員)
24回	コケ相調査(2)調査地の予備的野外調査を行う。調査地の地形・植生を把握し、コケ植物の観察法と採取法および生育環境の調べ方を解説・実習する。
	(全教員)
25回	コケ相調査(3)コケ植物の同定法を解説し、採集標本の種名同定を行う。
	(全教員)
26回	コケ相調査(4)生育環境データを整理し、標本を作製する。
	(全教員)
27回	コケ相調査(5)調査地で本調査を行い、資料や環境データを収集する。
	(全教員)
28回	コケ相調査(6)採集資料の種名同定を行う。種名目録を作成し、各種毎に生育環境データを取りまとめる。
	(全教員)
29回	コケ相調査(7)調査地に出現した種に関する分布・生育情報を収集し、調査地のコケ相をまとめる。
	(全教員)
30回	コケ相調査(8)結果発表を行い、全体討論を行う。
	(全教員)

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認し掲示に充分注意すること(標準学習時間120分)。
2回	質的形質と量的形質について調べておくこと(標準学習時間120分)。
3回	データの種類を把握し、質的形質と量的形質を整理しておくこと(標準学習時間120分)。
4回	統計処理の方法を調べておくこと(標準学習時間120分)。
5回	顕花植物の採集方法や調査方法について調べておくこと(標準学習時間120分)。
6回	調査地の地形や気候を調べておくこと(標準学習時間120分)。
7回	出現した植物のリストを整理しておくこと(標準学習時間120分)。
8回	採集した植物を分類群ごとに整理しておくこと(標準学習時間120分)。

9回	乾燥標本の作成方法を調べておくこと(標準学習時間120分)。
10回	標本ラベルの作成方法を調べておくこと(標準学習時間120分)。
11回	データベース作成に使用するソフトを調べておくこと(標準学習時間120分)。
12回	主要な観賞植物の種類と特徴について予習しておくこと(標準学習時間120分)。
13回	モモの主要な品種と果実の特徴について予習しておくこと(標準学習時間120分)。
14回	ブドウの主要な品種と果実の特徴について予習しておくこと(標準学習時間120分)。
15回	果実の糖度や酸度の調査の方法について予習しておくこと(標準学習時間120分)。
16回	果実のアントシアニンの方法について予習しておくこと(標準学習時間120分)。
17回	青果物や観賞作物の流通経路や卸売市場の機能について予習しておくこと(標準学習時間120分)。
23回	コケ相調査(1)コケ植物とその野外調査に関する基礎知識を復習しておくこと(標準学習時間120分)。
24回	コケ相調査(2)野外調査を行う際の一般的注意事項(服装、非常時の対応など)を復習しておくこと(標準学習時間120分)。
25回	コケ相調査(3)予備調査で採取した資料を実体顕微鏡で検鏡しておくこと。また、コケ植物の同定法を予習しておくこと(標準学習時間120分)。
26回	コケ相調査(4)採取した各試料の生育環境データをまとめておくこと。コケ植物の標本作製法を予習しておくこと(標準学習時間120分)。
27回	コケ相調査(5)予備調査によって得られた結果を復習し、本調査で気を付けることをまとめておくこと(標準学習時間120分)。
28回	コケ相調査(6)本調査で得られた標本と生育環境データを整理し、標本ラベルを作成する準備をしておくこと(標準学習時間120分)。
29回	コケ相調査(7)出現した種をリストにまとめておくこと(標準学習時間120分)。
30回	コケ相調査(8)プレゼンテーションを行う際の一般的注意事項を復習しておくこと(標準学習時間120分)。

講義目的	この科目は卒業認定・学位授与の方針(ディプロマポリシー)のC(自然や人間に関わることがらに真摯に向き合い観察・採集・計測・観測することができ、協働作業を通して、自立を尊び他人を尊重する能力を身につけている)に該当します。野生植物を対象とし、形態観察、植物相の調査、植生調査に関する実習を行い、試料整理(種名同定、標本作成)および報告書の作成方法を習得する。
達成目標	野外調査の際に必要な基本的な技術・手法を習得する。独自に調査計画を立案でき、自分で調査データをまとめられること。
キーワード	植物相調査、果樹の栽培技術、果実の品質調査、コケ相調査
成績評価(合格基準60)	実習、実験への取り組み態度とレポートの内容(100%)により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。得点が100点満点中、60点未満の場合は不合格とする。最終評価試験は実施しない。野外における活動では実習態度が事故に直結することもあるので、実習中の態度等に関する担当教員の所見も重視される。教員の指示を理解し的確に実行していない、実習中にふざけている等の行為が認められた場合は、教員の判断で成績に反映させる(減点する等の対策をとる)。
関連科目	野外調査法実習、生物学実習、生態学、植物系統分類学、植物形態学、植物系統進化学、植生学、園芸学概論、植物生理学
教科書	使用しない。適宜プリント等を配布する
参考書	適宜提示する。
連絡先	池谷祐幸(C2号館5階:iketani@big.ous.ac.jp)
注意・備考	野外調査も集中で行うため、基本的に補講は実施しない。 また、実験の順序や内容には変更がありうる。 実習は、講義で学ぶ事柄をより具体的に理解できる場であり、また、卒業研究に必要とされる調査・解析などの方法やレポートの書き方を修得するための重要な機会となるので、履修を強く進める。 提出されたレポートは、個別に評価して返却する。
試験実施	実施しない

科目名	農場実習(再) (FGG0Z160)
英文科目名	Farm Laboratory
担当教員名	池谷祐幸(いけたにひろゆき), 矢野興一(やのおきひと)
対象学年	3年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	生物地球学科(~15)
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーション(授業の概要と進め方について説明する)。 (全教員)
2回	ブドウの樹形、新梢管理(芽かきなど)について実習する。 (全教員)
3回	モモの着花管理(摘果など)について実習する。 (全教員)
4回	ブドウの花房管理(花穂整形とジベレリン処理など)について実習する。 (全教員)
5回	ブドウの結果量調節(摘房、摘粒など)について実習する。 (全教員)
6回	モモの果実管理(袋かけなど)について実習する。 (全教員)
7回	モモの収穫・調整、出荷について実習する。 (全教員)
8回	モモ果実の品質(果実重、大きさ、果肉硬度など)を調査する。 (全教員)
9回	水田作物の管理について実習する(神戸大学大学院農学研究科附属食資源研究センター)。 (全教員)
10回	畑作物の管理について実習する(神戸大学大学院農学研究科附属食資源研究センター)。 (全教員)
11回	野菜の管理について実習する(神戸大学大学院農学研究科附属食資源研究センター)。 (全教員)
12回	畜産の管理について実習する(神戸大学大学院農学研究科附属食資源研究センター)。 (全教員)
13回	ブドウの収穫・調整、出荷について実習する。 (全教員)
14回	ブドウ果実の品質(果実重、大きさ、果肉硬度など)を調査する。 (全教員)
15回	モモ・ブドウ果実の品質(糖度、酸度など)を調査する。 (全教員)

回数	準備学習
1回	実習の概要(場所、内容、注意事項等)について予習しておくこと(標準学習時間60分)。 第2回実習までに、ブドウの樹形、新梢管理の目的と方法について予習しておくこと(標準学習時間60分)。

2回	ブドウの樹形、新梢管理について復習すること（標準学習時間60分）。 第3回実習までに、モモの着花管理の目的と方法について予習しておくこと（標準学習時間60分）。
3回	モモの着花管理について復習すること（標準学習時間60分）。 第4回実習までに、ブドウの花房管理の目的と方法について予習しておくこと（標準学習時間60分）。
4回	ブドウの花房管理について復習すること（標準学習時間60分）。 第5回実習までに、ブドウの花穂整形とジベレリン処理の方法について予習しておくこと（標準学習時間60分）。
5回	ブドウの結果量調節について復習すること（標準学習時間60分）。 第6回実習までに、モモの果実管理の目的と方法について予習しておくこと（標準学習時間60分）。
6回	モモの果実管理について復習すること（標準学習時間60分）。 第7回実習までに、モモの収穫・調整、出荷の方法について予習しておくこと（標準学習時間60分）。
7回	モモの収穫・調整、出荷について復習すること（標準学習時間60分）。 第8回実習までに、モモの品質調査法について予習しておくこと（標準学習時間60分）。
8回	モモ果実の果実重、大きさ、果肉硬度の調査について復習すること（標準学習時間60分）。 第9回実習までに、水田作物の管理について予習しておくこと（標準学習時間60分）。
9回	水田作物の管理について復習すること（標準学習時間60分）。 第10回実習までに、畑作物の管理について予習しておくこと（標準学習時間60分）。
10回	畑作物の管理について復習すること（標準学習時間60分）。 第11回実習までに、野菜の管理について予習しておくこと（標準学習時間60分）。
11回	野菜の管理について復習すること（標準学習時間60分）。 第12回実習までに、畜産の管理について予習しておくこと（標準学習時間60分）。
12回	畜産の管理について復習すること（標準学習時間60分）。 第13回実習までに、ブドウの収穫・調整、出荷の方法について予習しておくこと（標準学習時間60分）。
13回	ブドウの収穫・調整、出荷について復習すること（標準学習時間60分）。 第14回実習までに、ブドウの品質調査法について予習しておくこと（標準学習時間60分）。
14回	ブドウの果実重、大きさ、果肉硬度の調査について復習すること（標準学習時間60分）。 第15回実習までに、モモ・ブドウの糖度や酸度の測定法について予習しておくこと（標準学習時間60分）。
15回	モモ・ブドウ果実の糖度、酸度の調査について復習すること（標準学習時間60分）。

講義目的	この科目は卒業認定・学位授与の方針（ディプロマポリシー）のC（自然や人間に関わることがらを観察・採集・計測・観測することにより、真摯に自然と向き合う能力を修得するとともに、協働作業を通して、自立を尊び他人を尊重する能力を身に付けることができる）に該当する。 岡山特産のモモとブドウを始めとする果樹を中心に園芸作物の生育様相を実際栽培下で観察するとともに、新梢管理、着花・結果量調節、袋掛け、収穫・調整などの実習を行う。さらに、果実の品質調査などを通して栽培管理の重要性を理解させる。また、園芸作物以外の農作業の実習も行い、農業全般についての管理について幅広く理解させる。
達成目標	果樹の発芽から成熟までの生育過程に関して理解する（C）。 新梢管理、着花・結果量調節、袋掛けなどの果樹の栽培技術を身につける（C）。 果樹の経営において最も重要となる果実の品質の差異について理解する（C）。 果樹に加えて他作物の農作業を幅広く体験し、農業労働や農業経営についての理解を深める（C）。  （ ）内は生物地球学科の「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	果樹、野菜、農作物、栽培、管理
成績評価（合格基準60	実習における作業の理解度や進行度などの到達状況（20%）およびレポート（80%）をもとに評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	園芸学概論と果樹園芸学を履修していることが望ましい。
教科書	適宜にプリントを配付する。
参考書	農学基礎セミナー-新版果樹栽培の基礎 / 杉浦 明編著 / 農文協 / 9784540033322
連絡先	C 2号館 5F 池谷研究室 086-356-9712
注意・備考	レポートを提出した場合は、個別に評価して返却する。
試験実施	実施しない

科目名	卒業研究 (FGG0Z410)
英文科目名	Graduation Study
担当教員名	亀崎直樹 (かめざきなおき), 福田尚也 (ふくだなおや), 大橋唯太 (おおはしゆきたか), 白石純 (しらいしじゅん), 加藤賢一 (かとうけんいち), 宮本真二 (みやもとしんじ), 石垣忍 (いしがきのぶ), 實吉玄貴 (さねよしもとたか), 武山智博 (たけやまともひろ), 佐藤丈晴 (さとうたけはる), 矢野興一 (やのおきひと), 池谷祐幸 (いけたにひろゆき), 杉山正二 (すぎやましょうじ), 浅野純一 (あさのじゅんいち), 林昭次 (はやししょうじ), 那須浩郎 (なすひろお), 木寺法子 (きでらのりこ), 千葉謙太郎 (ちばけんたろう), 波田善夫 (はだよしお), 亀田修一 (かめだしゅういち), 西戸裕嗣 (にしどひろつぐ), 富岡直人 (とみおかなおと), 中村圭司 (なかむらけいじ), 能美洋介 (のうみようすけ)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	生物地球学科
単位数	8.0
授業形態	実験実習
授業内容	研究室オリエンテーション(4月) 卒業研究テーマの設定、関連基礎知識の習得、関連研究の調査(4-9月) 卒業研究の推進(10-11月) 指導教員によって時期は異なるが、中間発表を11月頃行う。 卒業研究の推進、卒論要旨・発表用ポスターの作成(12-1月) 発表用ポスター・卒業論文の作成(1-2月) 卒業論文提出および卒業研究発表(2月)
準備学習	これまでの学習成果の集大成を行なう。 研究に関連する分野の文献・資料講読を行ない、研究に備えること。 具体的な指示はゼミや指導教員から直接なされる。
講義目的	この科目は卒業認定・学位授与の方針(ディプロマポリシー)のC(観察・採集・計測・観測することにより、真摯に自然と向き合う能力を修得する)、およびD(幅広い学際領域の基礎的知識により、グローバルな思考能力や歴史認識、倫理観などを身に付ける)に該当します。 1年間を通じて所属研究室で卒業研究を行う。 研究室の指導教員のもとで、野外での調査、室内での資料整理・検討などを勉強し、課題を設定し、卒業論文を作成し、研究発表を行う。 また、卒業論文の作成、研究発表資料の作成・発表などを通して、自主的に学習を継続することができる能力、および日本語による記述力、発表力、コミュニケーション能力を養うことを目的とする。
達成目標	1. 調査・学習計画を立て、調査・学習した内容を記録することができる。 2. 必要な情報を自分で収集する手段を把握し、実行する。 3. 課題に対して、背景・研究目的・方法などを整理する。 4. ほかに人が読んで理解できる日本語力を身につける。 5. プレゼンテーションソフトなどを利用して、発表できる。 6. 卒業論文を提出し、卒業研究発表を行う。
キーワード	データ収集、データ処理、検討、考察、論文作成、発表
成績評価(合格基準60)	研究の具体的な内容と卒業論文、プレゼンテーションと研究内容(発表会参加教員による講評)を総合して100%として評価する。評価の総計が60%以上を合格とする。
関連科目	生物地球学科のすべての科目
教科書	指導教員の指示による。
参考書	指導教員の指示による。
連絡先	総括: 原則として学科長が総括する。 卒業研究遂行上の連絡は各ゼミの指導教員にする。
注意・備考	卒業研究は、指導教員の指示に従って、研究室ごとに行う。 学習時間は合計で470時間以上が必修条件である。
試験実施	実施しない

科目名	コンピュータリテラシー(再)【月4水4】(FGG1D120)
英文科目名	Computer Literacy
担当教員名	福田尚也(ふくだなおや), 熊谷音愛*(くまがいおとあい*)
対象学年	1年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 4時限 / 水曜日 4時限
対象クラス	生物地球学科(~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	IDと情報処理センターの実習室の利用について説明する。 (全教員)
2回	電子メールの利用について説明する。大学での電子メールに関して、基本的な利用法を説明・実習し、スマートフォンでの受信等についても説明する。 (全教員)
3回	文書作成の基礎としてエディタの活用、日本語入力について説明する。 (全教員)
4回	文書作成の基礎、オペレーティングシステムの役割(ファイル管理)について説明する。 (全教員)
5回	文書作成における図や画像の活用について説明する。 (全教員)
6回	文書作成における表や文書デザインの変更について説明する。 (全教員)
7回	文書作成における数式の入力について説明する。 (全教員)
8回	情報の収集・検索と文書作成を活用した総合演習をする。 (全教員)
9回	データ処理のための表計算の基礎について説明する。 (全教員)
10回	グラフを用いたデータ表現と分析について説明する。 (全教員)
11回	データベースの基礎(表計算におけるデータの集計)について説明する。 (全教員)
12回	関数を用いたデータの処理について説明する。 (全教員)
13回	表計算を活用した総合演習をする。報告書の作成についても説明する。 (全教員)
14回	プレゼンテーションの作成の基礎と活用について説明する。 (全教員)
15回	コンピューター総合演習をする。 (全教員)
16回	最終評価試験 (全教員)

回数	準備学習
1回	授業内容の確認と復習 初回にIDのパスワードの変更が必要であるため、初期パスワードを考えておくこと、また、パスワードの安全性について予習を行うこと（標準学習時間60分）
2回	電子メールの受信について復習を行うこと コンピュータでのローマ字入力とキーボードの特殊キーについて予習を行うこと（標準学習時間120分）
3回	日本語入力について復習しておくこと ウィンドウズでのファイル管理（ファイルシステムと保存）とワードについて予習を行うこと（標準学習時間60分）
4回	ファイル管理について復習を行うこと ワードでの図表の活用について予習をおこなうこと（標準学習時間80分）
5回	ワードで図や写真が活用できるよう復習を行うこと ワードでの表の活用について予習を行うこと（標準学習時間80分）
6回	ワードで表の活用（表の列幅の調整など）ができるよう復習をおこなうこと ワードでの数式の入力について予習を行うこと（標準学習時間80分）
7回	ワードで様々な数式が入力できるよう復習をおこなうこと 長文のレポートを編集するときに便利な機能について予習を行うこと（標準学習時間80分）
8回	文書作成で取り組めていない課題の復習を行うこと エクセルについて予習を行うこと（標準学習時間60分）
9回	エクセルの用語（セル、シート、ブック）とエクセルを利用した計算に関して復習を行うこと エクセルの関数（合計、平均）とグラフの作成について予習を行うこと（標準学習時間80分）
10回	エクセルの関数（合計、平均）とグラフの作成について復習を行うこと データベースとその用語（フィールド、レコード）について予習をおこなうこと、理科年表Web版のページを見ておくこと（標準学習時間80分）
11回	データベースの用語とエクセルのフィルター機能について復習を行うこと エクセルの関数（COUNTIF関数、IF関数、FREQUENCY関数など）について予習すること FREQUENCY関数の入力方法は特殊であるので留意すること（標準学習時間120分）
12回	エクセルの関数（COUNTIF関数、IF関数、FREQUENCY関数など）について復習すること エクセルでの複合グラフの作成や数学関数について予習すること（標準学習時間120分）
13回	数学関数のグラフがエクセルで自由に作成できるよう復習をすること パワーポイントについて予習を行うこと（標準学習時間80分）
14回	パワーポイントによるプレゼンテーション作成について復習をすること ワードとエクセルで総合的な演習ができるよう機能を復習し、課題問題を予習すること（標準学習時間80分）
15回	ワードとエクセルで総合的な演習ができるよう機能を復習すること（標準学習時間60分）
16回	1回～15回までの内容をよく理解し整理しておくこと（標準学習時間180分）

講義目的	この科目は卒業認定・学位授与の方針（ディプロマポリシー）のA（生物学・地球科学・天文学・地理学・考古学・古生物学に関する幅広い科学の基礎知識を持ち、状況に応じてそれらを総合的に活用できる）に該当する。 現代のICT社会で生活していくために必要な情報技術・情報モラルなどに関する基本的素養を学び、社会人として必要な情報活用能力を養う。コンピューターの基本操作および文書処理や表計算、プレゼンテーション等のオフィスアプリケーションソフトウェアの使い方を講義と演習を通して学習する。文書作成や表計算の基本的な処理技術、表計算ソフトを用いたデータ抽出・グラフ作成の技術を身につける。プレゼンテーションソフトを活用した、効果的な視覚表現の方法についても実習する。
達成目標	(1)基礎的な情報リテラシーの実践と理解。 (2)文章作成の技術の習得。 (3)表作成の技術の習得。 (4)表計算ソフトを用いたデータ抽出の技術の習得。
キーワード	オフィスアプリケーション
成績評価（合格基準60	課題レポート(20%)と最終評価試験(80%)によって評価する。総計60%以上で合格、60%未満で不合格とする。
関連科目	インターネット
教科書	情報リテラシー Windows 10・Office 2016対応 / 富士通エフ・オ・エム 株式会社 / FOM出版 / 978-4-86510-244-4
参考書	授業の中で紹介する

連絡先	C2号館7階 福田研究室
注意・備考	教員の免許状取得のための必修科目である。 課題の報告書の提出はMomo-campus を通じて行う。 同時に提出された報告書についてのフィードバックはMomo-campus のフィードバック機能を用いて行う。
試験実施	実施する

科目名	人類学概論 (再)【月2水2】(FGG2B220)
英文科目名	Anthropology II
担当教員名	富岡直人(とみおかなおと)
対象学年	2年
開講学期	春2
曜日時限	月曜日 2時限 / 水曜日 2時限
対象クラス	生物地球学科(~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーションとして「人類学からみたホモ・サピエンス世界」について説明する。
2回	モンゴロイドの世界について説明する(1)。
3回	モンゴロイドの世界について説明する(2)。
4回	更新世の東アジアについて説明する(1)。
5回	更新世の東アジアについて説明する(2)。
6回	明治時代以来の日本先史人種論争について説明する。
7回	日本先史人種論の到達点について説明する。
8回	日本列島域出土の旧石器時代人骨について説明する。
9回	縄文人骨について説明する(1)。
10回	縄文人骨について説明する(2)。
11回	弥生人骨について説明する(1)。
12回	弥生人骨について説明する(2)。
13回	古墳時代人骨について説明する(3)。
14回	1~13回迄のレポートを回収し、解答を解説する。歴史時代人骨について説明する(1)。
15回	歴史時代人骨について説明する(1)。
16回	最終評価試験

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認して、学習の過程を把握しておくこと。(標準学習時間60分)
2回	配付プリントにおける化石人骨の頭蓋の特徴について、図書館やインターネット検索を利用して、空所を埋めなさい。(標準学習時間60分)
3回	配付プリントにおける化石人骨の寛骨の特徴について、図書館やインターネット検索を利用して、空所を埋めなさい。(標準学習時間60分)
4回	出土化石人骨の特徴について、図書館やインターネット検索を利用して、プリントの空欄を埋めなさい。(標準学習時間60分)
5回	更新世から完新世にかけての人類の拡散の可能性を図で示しなさい。(標準学習時間60分)
6回	日本先史人種について考案された「ブレアイヌ説・アイヌ説・コロボックル説」について、インターネットや図書館の資料を利用して説明せよ。(標準学習時間60分)
7回	日本人の形成過程について考案された「二重構造説」について、インターネットや図書館の資料を利用して説明せよ。(標準学習時間60分)
8回	港川人骨について、インターネットや図書館の資料を利用して説明せよ。(標準学習時間60分)
9回	縄文人骨の埋葬様式について、インターネットや図書館の資料を利用して説明せよ。(標準学習時間60分)
10回	縄文人骨の形質について、インターネットや図書館の資料を利用して説明せよ。(標準学習時間60分)
11回	弥生人骨の埋葬様式について、インターネットや図書館の資料を利用して説明せよ。(標準学習時間60分)
12回	弥生人骨の形質について、インターネットや図書館の資料を利用して説明せよ。(標準学習時間60分)

13回	古墳時代人骨の形質について、インターネットや図書館の資料を利用して説明せよ。(標準学習時間60分)
14回	歴史時代人骨の埋葬様式について、インターネットや図書館の資料を利用して説明せよ。(標準学習時間60分)
15回	歴史時代人骨の形質について、インターネットや図書館の資料を利用して説明せよ。(標準学習時間60分)

講義目的	この科目は卒業認定・学位授与の方針(ディプロマポリシー)のAに該当します。 前半には現生人類の解説を行い、その多様性と分布を理解させる。 後半には世界の約2/3の面積に拡散を遂げたモンゴロイドについて、古人骨と遺跡を中心として解説し、その特徴を理解させる。 アジア東半の新人の成立について、更新世以来の人類の渡来が大きな役割を果たしてきたことを、古人骨データから認識し、共通祖先の存在や文化の派生について理解を促す。
達成目標	古人骨(主にホモ・サピエンス)と後期旧石器時代の遺跡の理解を基に、与えられた人骨のデータと遺跡(遺構+遺物)について、人類学的・歴史学的説明ができる。 現在観察可能な民族の実態調査データも紹介しながら、それぞれの有する文化の多様性を理解させ、国際社会に主体的に生きる日本人としての人類学的アイデンティティーについて説明できる。 人類学を通し、地理学・考古学に関する幅広い科学の基礎知識を培い、状況に応じてそれらを総合的に活用できるようにする(ディプロマポリシーAに該当)。
キーワード	人類学 考古学 人類史 古人骨 東アジア 北東アジア 東南アジア
成績評価(合格基準60)	レポート50% 最終評価試験50%により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。但し、最終評価試験において基準点を設け、得点が100点満点中、60点未満の場合は不合格とする。
関連科目	考古学概論、人類学概論、自然人類学、先史考古学、環境考古学
教科書	使用しない。 講義中にプリントを配付する
参考書	片山一道 編著 1996 『人間史をたどる 自然人類学入門』[朝倉書店] 寺田春水・藤田恒夫(2004) 『骨学実習の手びき(第10冊)』[南山堂] ノートルダム清心女子大学人間生活学科編 2011 『大学生のための研究ハンドブック よくわかるレポート・論文の書き方』[大学教育出版会]
連絡先	富岡研究室 C2号館5階 tomioka.big.ous.ac.jp (は@に変換し、すべての文字は半角にして入力して下さい)
注意・備考	レポートは14回の講義迄に提出すること。最終試験は、16回の講義に実施する。 レポートの正解については14回の講義で解説し、最終試験の正解については16回の講義で試験回収後に解説し、併せて本講義への理解を深化させる。
試験実施	実施する

科目名	自然人類学(再)【火1金1】(FGG2F21S)
英文科目名	Physical Anthropology
担当教員名	高崎浩幸(たかさきひろゆき)
対象学年	2年
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 1時限 / 金曜日 1時限
対象クラス	生物地球学科(~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	自然人類学とはどんな学問か、講義の概要を説明する。
2回	進化論と人類学の関係について説明する。
3回	自然人類学と文化人類学の関係について説明する。
4回	哺乳類と霊長類について説明する。
5回	霊長類と人類について説明する。
6回	化石人類について10万年オーダーの古いものについて説明する。
7回	化石人類について10万年オーダーのやや新しいものについて説明する。
8回	前半(=2016年度入学生「自然人類学IA」)のまとめと、理解確認の中間テストを行う。2016年入学生がいなかった場合には、最終評価試験にまとめて行う。
9回	霊長類の進化過程について数千万年、数百~数十万年オーダーの新しい時代について説明する。
10回	分子生物学的アプローチについて、タンパク質のアミノ酸配列のデータから説明する。
11回	分子生物学的アプローチについて、DNAの塩基配列のデータから説明する。
12回	原初人類の生態と社会について、自然環境からの拘束の大きい側面から説明する。
13回	原初人類の生態と社会について、自然環境からの拘束の小さい、文化的な多様性の側面から説明する。
14回	ヒトの自然界における位置について説明する。
15回	前回の続き、および本期本科目のまとめを解説する。
16回	後半(=クォーター制「自然人類学IB」)のまとめとして、最終評価試験を行う。2016年入学生がいなかった場合には、前半部分もまとめて行う。

回数	準備学習
1回	本シラバスに目を通して、本科目のイメージを各自想定し、ノートしておくこと(標準学習時間60分)
2回	前回到説明のあった今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
3回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
4回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
5回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
6回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
7回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
8回	前回までの復習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
9回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
10回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
11回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
12回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
13回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
14回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
15回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)

16回	今期の補足・復習を各自、図書、ウェブ等で改めて補足ノートしておくこと(標準学習時間120分)
講義目的	人間はヒトという生物種であることを再認識する。人類(ヒトを含む)を生物学的に研究する自然人類学を概観する。ディプロマポリシー「D. 科学や動物学、生物学、それらの応用、人間社会との関連について知識を志向し、理解へとつなげてゆくことができる。」にとくに強く関連する科目である。
達成目標	(1) ヒトは生物種であることを概説的に説明できること。(2) ヒトに近縁な霊長類の形態、分類、生態と社会をヒトと比較・概観できること。(3) ヒトの進化過程を明らかにするアプローチを複数例示できること。(4) 自然人類学とは「自然界における人間の位置」を考究する学問であることを、さまざまに概説できること。
キーワード	人類学、生物学、動物学、進化、哺乳類、霊長類、化石、分子生物学、生態、社会
成績評価(合格基準60)	レポート(30%)および中間テスト(35%)、最終評価試験(35%)の結果により評価する。2016生がいない場合には、中間テスト分は最終評価試験にまとめて行う。
関連科目	進化動物学、自然人類学II、動物社会学、人類生態学等
教科書	とくに指定しない。
参考書	J・グドール『心の窓』どうぶつ社R・ファウツ『限りなく人類に近い隣人が教えてくれたこと』角川書店
連絡先	高崎研究室 C2号館5階
注意・備考	ICT (Information and Communication Technology)もうまく使いこなし、予習・復習やレポート作成に努めること。本科目関連科目も履修することが望ましい。受講者の知識・関心の広がりに応じて、講義展開は臨機応変に修正する。大学設置基準に準じた学習準備時間数が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、各自調整すること。講義中の録音/録画/撮影は自由だが、他者への再配布は禁止。レポートは要望に応じてコメント等を付けて返却するほか評点も個別に開示。
試験実施	実施する

科目名	コンピュータシステム(再)【月2水2】( FGG3B220 )
英文科目名	Computer System
担当教員名	熊谷音愛* ( くまがいおとあい* )
対象学年	2年
開講学期	秋1
曜日時限	月曜日 2時限 / 水曜日 2時限
対象クラス	生物地球学科( ~ 15 )
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	イントロダクション。 ・ Excelでのプログラミング言語であるVBAについて説明する。 ・ 関数を利用したプログラミング演習を実施する。
2回	変数・関数・四則計算について説明、演習を実施する。
3回	データ型、分岐・ループについて説明、演習する。
4回	二次元配列プログラムを行列計算を例にして説明、演習する。
5回	モジュール・プロシージャについて説明、演習する。
6回	配列・分岐・ループを使った数値計算および文字列処理のVBAプログラムを作成する。
7回	構造体・列挙体・クラスについて説明、演習する。
8回	オブジェクト変数・プロパティについて説明、演習する。
9回	関数・エラー処理・デバッグについて説明、演習する。
10回	テキストファイルの入出力について説明、演習する。
11回	テキストファイルを使った数値計算および文字列処理のVBAプログラムを作成する。
12回	EXCELファイルを利用したプログラミングについて説明、演習する。
13回	EXCELワークシートのクラスについて説明、演習する。
14回	EXCELブックのクラスについて説明、演習する。
15回	EXCELファイルを使った数値計算および文字列処理のVBAプログラムを作成する。
16回	1回～15回までの総括を行い、最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	VBA言語について予習しておくこと。(標準学習時間90分)
2回	演習内容を復習しておくこと(標準学習時間90分)。
3回	演習内容を復習しておくこと(標準学習時間90分)。
4回	演習内容を復習しておくこと(標準学習時間90分)。
5回	演習内容を復習しておくこと(標準学習時間90分)。
6回	演習内容を復習しておくこと(標準学習時間90分)。
7回	演習内容を復習しておくこと(標準学習時間90分)。
8回	演習内容を復習しておくこと(標準学習時間90分)。
9回	演習内容を復習しておくこと(標準学習時間90分)。
10回	演習内容を復習しておくこと(標準学習時間90分)。
11回	演習内容を復習しておくこと(標準学習時間90分)。
12回	演習内容を復習しておくこと(標準学習時間90分)。
13回	演習内容を復習しておくこと(標準学習時間90分)。
14回	演習内容を復習しておくこと(標準学習時間90分)。
15回	演習内容を復習しておくこと(標準学習時間90分)。
16回	1回～15回までの内容をよく理解し整理しておくこと(標準学習時間90分)

講義目的	この科目は卒業認定・学位授与の方針(ディプロマポリシー)のA(生物学・地球科学・天文学・地理学・考古学・古生物学に関する幅広い科学の基礎知識を持ち、状況に応じてそれらを総合的に活用できる)に該当します。 VBA言語によるプログラミング実習を行う。 データの入出力と簡単な四則演算、配列を使ったデータの格納方法、プログラムを作成するうえで基礎となる制御文(条件判断や分岐、反復)を記述するための文法を学習する。 そして、初等的な計算処理に関するアルゴリズムとそれを実現するためのVBAのプログラムを記述するための技術を演習で習得する。
達成目標	(1) 基本的な処理をアルゴリズムの形で表現させること。 (2) そのアルゴリズムをコンピュータ言語によって記述すること。
キーワード	アルゴリズム, プログラミング

成績評価（合格基準60	最終評価試験(100%)によって成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	情報リテラシー
教科書	Excel VBAセミナーテキスト 2010/2007/2003対応 / 奥田英太郎, 佐藤啓 / 日経 B P 社 / 9784822293482
参考書	講義中に適宜指示する。
連絡先	福田研究室 C2号館7階
注意・備考	実務士資格「情報処理士」「上級情報処理士」の認定科目である。 また、講義には必ずテキストを持参のこと 試験やレポートについては、事後、解説を行う
試験実施	実施しない

科目名	地球・宇宙のための物理数学 (再)【火3木3】(FGG3H220)
英文科目名	Physical Mathematics for Earth and Cosmic Science II
担当教員名	大橋唯太(おおはしゆきたか), 福田尚也(ふくだなおや)
対象学年	2年
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 3時限 / 木曜日 3時限
対象クラス	生物地球学科(~16)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	偏微分の基礎的事項と天文・地球気象学への応用を説明する。 (福田 尚也)  (福田 尚也)
2回	イントロダクション。様々な物質の物理的性質とSI単位系について説明する。 (大橋 唯太)  (大橋 唯太)
3回	偏微分と座標変換について説明する。 (福田 尚也)  (福田 尚也)
4回	1階線形常微分方程式について、遺物の年代測定を応用例として説明する。このなかで、変数分離法による微分方程式の解法を習得する。 (大橋 唯太)  (大橋 唯太)
5回	ベクトル微分について説明する。 (福田 尚也)  (福田 尚也)
6回	1階線形常微分方程式について、雨滴の落下運動と終端速度を応用例として説明する。 (大橋 唯太)  (大橋 唯太)
7回	偏微分方程式の基礎的事項を説明する。 (福田 尚也)  (福田 尚也)
8回	1階非線形常微分方程式について、生物の個体数モデルを応用例として説明する。 (大橋 唯太)  (大橋 唯太)
9回	偏微分方程式の事例として、移流方程式と波動方程式について、波の伝搬を題材に説明する。  (福田 尚也)
10回	大気モデルによる気象予報などで用いられる微分方程式の近似と、その誤差について説明する。微分と差分の関係について、テイラー展開を使って考える。 (大橋 唯太)  (大橋 唯太)
11回	偏微分方程式の事例として、熱伝導方程式について説明する。  (福田 尚也)
12回	大気モデルによる気象予報などで用いられる微分方程式の近似と、その誤差について説明する。微分と差分の関係について、テイラー展開を使って考える。 (大橋 唯太)  (大橋 唯太)
13回	偏微分方程式に関係して、フーリエ級数について説明する。

	(福田 尚也)
14回	2階線形常微分方程式について、星の増光現象や大気の高層波、地震波など、周期的に繰り返す単振動モデルを応用例として説明する。 (大橋 唯太)
	(大橋 唯太)
15回	流体を支配する方程式について、基礎となるオイラー方程式とその拡張について説明する。 (大橋 唯太)
	(大橋 唯太)
16回	最終評価試験を実施する。 (全教員)

回数	準備学習
1回	微分と積分の関係について復習しておくこと。ニュートンの運動方程式について調べておくこと(標準学習時間60分)。
2回	SI単位系について調べておくこと(標準学習時間60分)。
3回	直交座標と極座標について調べておくこと(標準学習時間60分)。
4回	放射性崩壊とは何かを調べておくこと(標準学習時間60分)。
5回	ベクトルの内積と外積について調べておくこと(標準学習時間60分)。
6回	自由落下運動の微分方程式を考え、どのような解が得られるか事前に解いておくこと(標準学習時間60分)。
7回	波動方程式、熱伝導方程式、ポアソン方程式の違いについて調べておくこと(標準学習時間60分)。
8回	マルサスモデル、ロジスティックモデルについて調べておくこと(標準学習時間60分)。
9回	縦波と横波の違い、また、移流とはどのような現象か調べておくこと(標準学習時間60分)。
10回	テイラー展開、マクローリン展開を調べておくこと(標準学習時間60分)。
11回	熱伝導およびランダムウォークについて調べておくこと(標準学習時間60分)。
12回	テイラー展開、マクローリン展開を調べておくこと(標準学習時間60分)。
13回	三角関数の不定積分と定積分について復習しておくこと(標準学習時間60分)。
14回	フックの法則について調べておくこと(標準学習時間60分)。
15回	粘性流体、非粘性流体について調べておくこと(標準学習時間60分)。
16回	1～15回の内容を復習し、よく理解しておくこと。

講義目的	天文学・気象学・水文学・地球惑星科学など、宇宙や地球で起こる自然現象を理解するためには、流体や弾性体の物理性質を数学的に記述することが必要不可欠である。その基礎となる常微分または偏微分方程式を、おもに学習する講義である。また、現象の物理的な解釈をするうえで必要となる、物質特有の物性値や、その単位の表記方法についても理解を深める。さらに、宇宙・地球科学分野での微分方程式の実用例も取り上げていく。 (生物地球学科学学位授与の方針Aに最も強く関与、およびDに強く関与)
達成目標	・微分と積分の関係、常微分と偏微分の違いなどの基礎的な理解を示すことができる。 ・具体的な微分方程式を解くことができる。 ・誤差と近似法の考え方について、数字を用いて具体例を説明できる。 ・ある自然現象を記述した微分方程式の物理解釈と解の振る舞いを、その方程式の形から推測できる。 ・微分方程式を差分近似式に書き変えて、エクセルなどで簡単な数値計算ができる。 (生物地球学科学学位授与の方針Aに最も強く関与、およびDに強く関与)
キーワード	SI単位系、常微分方程式、偏微分方程式、差分近似、連続体力学
成績評価(合格基準60)	レポート課題(30%)と最終評価試験(70%)によって成績を評価する。採点の基準は100点満点のうち60点以上を合格とする。
関連科目	地球・宇宙のための物理数学(2年次開講)の知識を必要とするため、これを履修していることが望ましい。 この講義で学習する内容は、大気物理学(3年次開講)と天体物理学I(3年次開講)でも必要とする。
教科書	使用しない。適宜、プリントを配布するか、Momo-campusを通じて資料を配布する。
参考書	・道具としての微分方程式/野崎亮太/日本実業出版社 ・今日から使える物理数学/岸野正剛/講談社サイエンティフィク
連絡先	C2号館6階大橋研究室、C2号館7階福田研究室
注意・備考	・本講義を学んでいくには、地球・宇宙のための物理数学(春期開講)で習得した知識を必要とするため、あらかじめ受講しておくことを強く勧める。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・天文学コースや地球・気象学コースを目指す人は、受講することを強く勧める。特に3年次の天文学コースや地球・気象学コースの各講義で、本講義の知識が必要となる。</li> <li>・スライドと板書を使って授業を進めていく。PCのグラフ作成ソフトを使ってグラフ作成したり、統計解析するレポート課題が出される。</li> <li>・講義資料の一部は期間を限定してMomo-campusで配布する。ダウンロード期間終了後の資料配布請求には原則応じない。</li> <li>・講義中の録音／録画／撮影は原則認めない。当別の理由がある場合は事前に相談すること。</li> <li>・レポート課題のフィードバックは、Momo-campusを通じておこなう。</li> </ul>
試験実施	実施する

科目名	天文観測法(再)【火2木2】(FGG4G210)
英文科目名	Astronomical Observation
担当教員名	大島修*(おおしまおさむ*)
対象学年	2年
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 2時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	生物地球学科(~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	序論 - 天文学と天体観測 天文学における天体観測の役割と意義について、天体観測の歴史を望遠鏡発明以前から現代に至るまで概観しながら、主に位置測定学、測光学、分光学の観測について解説する。
2回	望遠鏡と光学系 望遠鏡の概論および、望遠鏡光学と収差を中心に解説する。
3回	望遠鏡工学 望遠鏡架台、駆動方法、制御システム等を解説する。
4回	天体の座標と時刻 天体の位置のさまざまな表し方と時刻の関係、それに対応した望遠鏡架台の構造と扱い方について解説する。
5回	星図と星表データベース 天文観測に必要な製図と星表の紹介、ならびに各種天体カタログとそのデータベースについても述べる。
6回	天文位置測定学の装置と方法 天体の位置測定を行う装置と方法について解説する。特に標準座標について触れる。
7回	地球大気の影響 地上観測では、地球大気の影響は非常に大きく、避けられない課題である。その性質を知り、軽減の工夫について解説する。
8回	光の定量化 等級スケール、様々な等級、色指数、等級のゼロ点、フィルターシステム、フラックス、AB等級について解説する。
9回	天文測光(1) 光電子増倍管、フォトダイオード、CCDなどの検出素子と特性について知る。
10回	CCDのキャリブレーション CCDデータのノイズ、較正用データの種類と較正法、誤差評価などについて解説する。
11回	天文測光(1) 光電測光、CCD測光、SN比、について解説する
12回	天文測光(2) 全天測光、相対測光、広がった天体の測光について解説する
13回	天体分光器 分散と回折、分光器の光学系、分光器の実用的な設計、エッセル分光器、分光データの取得と整約について解説する
14回	天体分光学概論 視線速度、恒星のスペクトル線輪郭、組成解析、分光測光について概観する
15回	まとめ ここまでの内容を復習し、具体的な問題を解いて理解の定着を図る。
16回	最終評価試験

回数	準備学習
1回	1回 天文学概論 の宇宙観の変遷のところを復習しておくこと。(標準学習時間:60分)
2回	2回 物理学基礎論 のうち、電磁波と光の反射と屈折のところを復習しておくこと。(標準学習時間:60分)
3回	前回習った内容を復習しておくこと。(標準学習時間:60分)
4回	4回 三角関数、余弦定理を復習しておく。また、球面三角法などを調べておくこと。(標準学習時間:60分)
5回	前回習った内容を復習しておくこと。(標準学習時間:60分)
6回	前回習った内容を復習しておくこと。(標準学習時間:60分)
7回	7回 指数関数、対数関数が必要である。天文学概論 の恒星のところを復習しておくこと。(標準学習時間:60分)
8回	8回 物理学基礎実験のうち光の二重性のところを復習しておくこと。(標準学習時間:60分)

9回	9回 物理学基礎実験のうち金属、絶縁体、半導体のところを復習しておく。(標準学習時間:60分)
10回	前回習った内容を復習しておくこと。(標準学習時間:60分)
11回	前回習った内容を復習しておくこと。(標準学習時間:60分)
12回	物理学基礎論のうち、「原子の定常状態と光の線スペクトル」のところを復習しておくこと。(標準学習時間:60分)
13回	物理学基礎実験のうち「回折格子」を復習しておくこと。(標準学習時間:60分)
14回	標準星、システム変換、広がった天体の測光などについて解説する
15回	これまでに習った内容を復習しておくこと。(標準学習時間:60分)
16回	これまでに習った内容を復習しておくこと。(標準学習時間:60分)

講義目的	この科目は卒業認定・学位授与の方針(ディプロマポリシー)のB(適切にフィールドワークを実施でき、その際に遭遇するさまざまな問題を実践的に解決する能力を身につけ、得られる多様なデータを主体的に情報処理・解析し、それを整理して報告できる)に対応する。 天文観測の装置と方法についての基本的知識を解説する。
達成目標	光の性質、望遠鏡の構造、赤道儀の使い方、測光観測と分光観測の基本を身につけることを目標とする。
キーワード	天文観測、測光、分光、データの取得、データのキャリブレーション
成績評価(合格基準60)	提出課題40%、最終評価試験60%により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	天文学概論、 物理学基礎論、 物理学基礎実験
教科書	使用しない
参考書	日本変光星研究会・編「変光星観測」(誠文堂新光社) D.Scott Birney他著 Observational Astronomy, Henden and Kaitchuck
連絡先	C2号館5階 天文学研究室(加藤) kato@big.ous.ac.jp あるいは 大島 修 o2@otobs.org
注意・備考	専用のノートを一冊用意すること。 試験や課題については回答例を示し、知識の定着化を図る。
試験実施	実施しない

科目名	生物地球概論(再) (FGG5P120)
英文科目名	Biosphere-Geosphere Science
担当教員名	加藤賢一(かとうけんいち), 福田尚也(ふくだなおや), 畠山唯達(はたけやまただひろ), 大橋唯太(おおはしゆきたか), 白石純(しらいしじゅん), 石垣忍(いしがきのぶ), 實吉玄貴(さねよしもとたか), 武山智博(たけやまともひろ), 佐藤丈晴(さとうたけはる), 矢野興一(やのおきひと), 亀崎直樹(かめざきなおき), 池谷祐幸(いけたにひろゆき), 杉山正二(すぎやましょうじ), 浅野純一(あさのじゅんいち), 林昭次(はやししょうじ), 那須浩郎(なすひろお), 木寺法子(きでらのりこ), 千葉謙太郎(ちばけんたろう), 波田善夫(はだよしお), 星野卓二(ほしのたくじ), 亀田修一(かめだしゆういち), 西戸裕嗣(にしどひろつぐ), 富岡直人(とみおかなおと), 中村圭司(なかむらけいじ), 能美洋介(のうみようすけ)
対象学年	1年
開講学期	春学期
曜日時限	木曜日 1時限
対象クラス	生物地球学科(~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーション 本講義、および今後の講義のねらいと進め方、本講義の成績採点方法などについて説明する。 (1年チューター)  (全教員)
2回	安全なフィールドワークのための基礎知識 本学科の各コースで行われるフィールドワークの概要について、写真などによって具体的な事例をあげて説明し、学生のフィールドワークに対する興味を喚起する。また、安全なフィールドワークを行なうための事前の準備、服装、基本的な調査用具・安全対策用具、さらに緊急時・事故時の対応方法について説明する。 (1年チューター)  (全教員)
3回	地図の扱い方と地理学研究 地理学は空間の学とも言われ、各種現象を地図によって説明することを重視する。したがって、その基礎としての国土基本図である地形図の利用方法(読図)の基礎を学ぶ。さらに、地形図を購入するための評定図の把握方法、各種、基本図や主題図の種類的一端についても理解する。最後に、地理学の研究事例として、遺跡発掘調査での研究事例や、世界各地の土地開発史に関する研究事例を紹介する。 (宮本真二)
4回	岡山理科大学構内の地学・生物 足元である岡山理科大学の構内に見られる遺存種の植物(トクサ・メタセコイア・セコイア・フウ・ユリノキ等)および動物のフィールドサイン等を題材に、フィールドワークがどのような行為か、何が読み取れるか、どのように記録するかを解説する。またそれらが「隔離」「環境変動」「動物の行動と社会」などの大きな概念につながることを講義する。標本の採集方法、博物館が果たす役割なども概説する。野外調査の基本事項も講義する。 (石垣忍)  (石垣 忍)
5回	湿地環境と生物について 湿地は水と陸の接点であり、淡水・汽水・海水など様々な環境の中で多くの生物が生息・生育している。これら特有の環境および代表的な湿地生物について概説し、現在生じている湿地に関する問題や課題についても解説する。 (木寺法子)  (木寺 法子)
6回	岩石・鉱物観察 野外で岩石や鉱物を観察する実際の方法を説明する。露頭で目にする鉱物は多くても数10種類ほどである。容易に見分けられる鉱物の性質を理解させ、ルーペや簡単な道具を用いた代表的な鉱物を同定する方法を説明する。岩石は鉱物が集合したものである。構成鉱物の大きさ、形態、共生関係などを示す岩石組織は、岩石生成時やその後の変成や風化などの重要な情報を有している。それらの観察の仕方を説明する。

	(西戸裕嗣)
	(西戸 裕嗣)
7回	レポートの書き方講座 自然科学分野におけるレポートや報告書の作成方法について解説する。特に、科学的文章表現や文章構成を具体例に基づき説明し、今後の大学内講義や実習でも応用できるレポート作成法について説明する。 (1年生チューター)
	(全教員)
8回	中間試験 試験(複数課題からのレポート選択方式)を行う。また、授業中に課題の解答例を示し、講評を解説する。 (1年生チューター)
	(全教員)
9回	古代の日本と朝鮮半島 原始・古代の日本列島の人々の生活はある面では列島内で完結している。しかし北は樺太・千島列島、北西は朝鮮半島、南は南西諸島と近接し、それらの地域と関わりながらいろいろな文化などが入ってきている。この講義では、日本列島の弥生時代・古墳時代に大きな影響を与えた朝鮮半島との関わりについて、具体的な資料や遺跡を例に挙げながら講義する。 (亀田修一)
	(亀田 修一)
10回	天体観測 日常生活に関係の深い年月日、時刻の決定から、最先端の研究とされている宇宙論に関係した測定・観測法まで、天体観測法全般を概観し、チコ・ブラーエによる火星位置の精密測定が惑星の運動法則や万有引力の発見をもたらした事例などを参考にし、観察・観測における測定の重要性を強調するとともに、現代の宇宙理解がそれらとどのように関係しているかを示す。 (加藤賢一)
	(加藤 賢一)
11回	恐竜類の生物学的研究手法 これまでの研究で、恐竜類の大きな分類群について解剖学的に様々な見直しがされてきた。この中でも、鳥盤類の恐竜類に注目しその特徴に関する具体的な研究例を挙げながら解説する。さらに、現在の恐竜類研究に用いられる様々な生物学的研究手法を紹介し、恐竜研究に関する現在進行形の研究についても解説する。 (千葉 謙太郎)
	(千葉 謙太郎)
12回	栽培植物の進化と農耕の起源 考古植物学は、遺跡から出土する植物の種子や果実などを調べて、過去の人類社会の生業や環境を復元する分野である。本講義では、実際に植物の種子や果実の標本を扱いながら、栽培植物の進化と農耕の起源についての最新のトピックを紹介する。特に、私たちの主食を担うイネ科穀物(イネ、コムギ、トウモロコシ、雑穀)やマメ類(ダイズ、アズキ)の進化と起源、および日本列島における農耕の起源について解説する。 (那須 浩郎)
	(那須 浩郎)
13回	動物の生き方を知る方法 動物生態学では、様々な野外調査の方法が用いられる。この講義では、野外で定量的に動物の数や種数を調べる方法について概説し、得られたデータから垣間見える動物の生き方を説明する。 (武山 智博)
	(武山 智博)
14回	地球の磁場の形態と変化 地球が持つ固有磁場(地磁気)について解説する。地磁気とはどのようなものか、どのように生成・維持されているか、変化はどうか、それらをどのように調べるか、そして、地球や生命にどのような影響をもたらしているかについて概説する。 (畠山唯達)
	(畠山 唯達)
15回	地質図の読み方と地層の走向傾斜 生物地球学科ではフィールドワークを研究・教育手段として重要視するが、生物地球分野の調査

	<p>計画の立案から、調査時の現在位置確認、調査後の結果の整理や解析に至るまで、地形図は必須の道具である。講義では地図記号、等高線によって示される情報に焦点をあて、事例をあげて地形図読図技術を解説する。また地層面などの各種面構造の記述方法と、ルートマップと柱状図の作成方法を講義する。特にクリノメーターの原理と使い方、使用上の注意について、重点的に理解させる。</p> <p>(能美 洋介)</p>
16回	<p>最終評価試験 最終評価試験（複数課題からのレポート選択方式）を行う。また、授業中に課題の解答例を示し、講評を解説する。</p> <p>(全教員)</p>

回数	準備学習
1回	生物地球学科のディプロマポリシーを読み、理解しておいてください。(標準学習時間：30分)
2回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間：60分)
3回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間：60分)
4回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間：60分)
5回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間：60分)
6回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間：60分)
7回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間：60分)
8回	講義の前に、前講義で示された複数課題の内容をまとめ、中間試験の準備をすすめてください。(標準学習時間：60分)
9回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間：60分)
10回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間：60分)
11回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間：60分)
12回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間：60分)
13回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間：60分)
14回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間：60分)
15回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間：60分)
16回	講義の前に、前講義で示された複数課題の内容をまとめ、最終評価試験の準備をすすめてください。(標準学習時間：60分)

講義目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>・この科目は生物地球学科の学位授与の方針A（生物学・地球科学・天文学・地理学・考古学・古生物学に関する幅広い科学の基礎知識を持ち、状況に応じてそれらを総合的に活用できる）およびD（絶えず変化する世界の中で自己と自らが置かれた状況を認識し、視野の広いグローバルな視点や歴史認識、倫理観に基づき、外国語による基礎的なコミュニケーションをとることができる）に該当します。</li> <li>・生物地球学科において、どのような研究ができるのかを総合的に理解すること。</li> <li>・各教員の研究内容を理解し、具体的なイメージ作りの足がかりにすること。</li> <li>・研究や実習に必要なとされる基本的なフィールド・ワークの技術と方法、観測法・観察機器について把握すること。</li> </ul>
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生物地球学科で現在行われている教育や研究について説明できる（A）。</li> <li>・生物地球学科の各コースの実習や卒業研究などでフィールド・ワークがどのように行われているか理解する（B）。</li> <li>・フィールド・ワークで使用される観測機器・調査機器などの動作原理や使用法を理解し、正しく</li> </ul>

	使うことができる。またそれにより得られたデータの解析法について理解する。(C) ・使用される基本的な概念・用語について理解し、説明することができること(D)。
キーワード	太陽系、隕石、古生物、地質、生物、植物、系統、進化、園芸、魚類、咽頭菌、昆虫、自然環境、人間活動、古代、日本、土器、石器、フィールドワーク
成績評価(合格基準60)	レポートによる最終評価試験により評価する。 最終評価試験は、講義を担当した各教員がその講義の内容を問う問題を1問ずつ作成し、そのうちの1問を選択してレポート形式にて解答する。100点満点とし、60点以上を合格とする。
関連科目	野外調査法(再)、野外調査法実習I
教科書	新版レスキュー・ハンドブック/藤原尚雄、羽根田治/山と溪谷社/9784635156042
参考書	適宜指示する。
連絡先	白石純一・C2号館6階 白石研究室 矢野興一・C2号館6階 矢野研究室 西戸裕嗣・D4号館3階 西戸研究室 林昭二・C2号館7階(予定) 林研究室
注意・備考	・C2号館1階掲示板にて、講義と関連した注意を掲示することがあるので、講義前に必ず確認すること。 ・講義の前に、シラバスをよく読み、授業にて対象となる分野に含まれる専門用語や研究事例を調べておくこと。 ・また、これらに関連し、適時指示される参考書を利用すること。 ・さらに、生物地球学科にて実施されている学際領域の自然科学的研究について、オープンアクセスの公開論文や、授業担当教員が執筆した書籍などを活用し、講義内で解説される分野について、準備学習をすすめること。 ・試験やレポートについては事後解説を行う。
試験実施	実施しない

科目名	人類学概論 (再) (FG5Z010)
英文科目名	Anthropology I
担当教員名	沖田絵麻* (おきたえま*)
対象学年	1年
開講学期	春学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	生物地球学科 (~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	人類学とはどのような学問分野かを説明する。
2回	人骨の調査法(1)として、骨についての基礎知識を説明する。
3回	人骨の調査法(2)として、年齢・性別の判定の仕方を説明する。
4回	人骨の調査法(3)として、骨から人生を読み取る方法を説明する。
5回	人骨の調査法(4)として、DNA分析や食性分析などの理化学分析について説明する。
6回	人類の誕生と進化(1)として、猿人について説明する。
7回	人類の誕生と進化(2)として、原人について説明する。
8回	人類の誕生と進化(3)として、旧人について説明する。 中間評価試験を実施する。
9回	人類の誕生と進化(4)として、新人について説明する。
10回	モンゴロイドの拡散とその背景について説明する。
11回	日本の人類学(1)として、日本人の起源をめぐる論争について説明する。
12回	日本の人類学(2)として、日本の旧石器時代の人類について説明する。
13回	日本の人類学(3)として、日本の縄文時代の人類について説明する。
14回	日本の人類学(4)として、日本の弥生時代の人類について説明する。
15回	日本の人類学(5)として、日本の古墳時代～中世の人類について説明する。
16回	日本の人類学(6)として、日本の近世～現代の人類について説明する。 最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	「ヒト」・「人類学」という用語について図書館などで調べておく。(標準学習時間60分)
2回	ヒトの主要な骨の名称を調べておく。(標準学習時間60分)
3回	ヒトの歯の名称について調べておく。(標準学習時間60分)
4回	「抜歯」という用語について図書館などで調べておく。(標準学習時間60分)
5回	ミトコンドリアDNAについて図書館などで調べておく。(標準学習時間60分)
6回	「猿人」という用語について図書館などで調べておく。(標準学習時間60分)
7回	「原人」という用語について図書館などで調べておく。(標準学習時間60分)
8回	「旧人」という用語について図書館などで調べておく。(標準学習時間60分)
9回	「人類学」・「新人」という用語について図書館などで調べておく。(標準学習時間60分)
10回	モンゴロイドの分布や特徴を図書館などで調べておく。(標準学習時間60分)
11回	日本人の起源論にどのようなものがあるか、図書館などで調べておく。(標準学習時間60分)
12回	旧石器時代の人骨が出土した沖縄県の港川フィッシャー遺跡について、図書館やインターネット検索などで調べておく。(標準学習時間60分)
13回	縄文時代人骨が出土した岡山県の津雲貝塚について、図書館やインターネット検索などで調べておく。(標準学習時間60分)
14回	弥生時代人骨が出土した山口県の土井ヶ浜遺跡について、図書館やインターネット検索などで調べておく。(標準学習時間60分)

15回	中世の人骨が出土した神奈川県 <small>の</small> 由比ヶ浜南遺跡について、図書館やインターネット検索などで調べておく。(標準学習時間60分)
16回	近世の埋葬様式について、図書館やインターネット検索などで調べておく。(標準学習時間60分)

講義目的	この科目は卒業認定・学位授与の方針(ディプロマポリシー)のAに該当します。自然人類学の基礎となる人骨の基礎知識と調査方法を学習し、初期の人類史(猿人から新人に至る過程)を理解させる。また、日本の人類学について時代を追って説明し、人類学や考古学がこれまでに解き明かしてきた日本人についての研究成果を理解させる。
達成目標	人類学の基礎的な調査方法が理解できる。猿人から新人までの進化過程について理解できる。日本人の起源にまつわる研究史を理解できる。旧石器時代から現代に至る日本人の特徴を理解できる。
キーワード	人類学 考古学 化石人骨 古人骨 猿人 原人 旧人 新人
成績評価(合格基準60)	レポート(初回の講義で配布し、最終回の講義で回収する)を40%、講義の中間と最後に実施する試験を30%ずつとする。総計で60%以上を合格とする。但し、最終評価試験において基準点を設け、得点が100点満点中、60点未満の場合は不合格とする。
関連科目	人類学概論 (再) 考古学概論
教科書	使用しない
参考書	考古学と自然科学 考古学と人類学/馬場悠男編/同成社/4-88621-169-0:人類史をたどる 自然人類学入門/片山一道ほか/朝倉書店/4-254-17096-3:古人骨は語る 骨考古学ことはじめ/片山一道/同朋舎出版/4-8104-0838-8:倭人への道/中橋孝博/吉川弘文館/978-4-642-05802-5:骨が語る日本人の歴史/片山一道/筑摩書房/978-4-480-06831-6
連絡先	C2号館富岡研究室へ問い合わせてください。
注意・備考	講義の録音・録画、講義スライドの撮影は禁止します。どうしても必要な場合は事前に相談してください。試験やレポートについては、事後、解説を行います。
試験実施	実施しない

科目名	野外博物館実習（地理考古）(再) (FGG5Z020)
英文科目名	Practical Experience in Field Museum V
担当教員名	亀田修一（かめだしゆういち）, 白石純（しらいしじゅん）, 宮本真二（みやもとしんじ）, 富岡直人（とみおかなおと）
対象学年	3年
開講学期	春学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	生物地球学科（～15）
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーション（講義概要と進め方等の説明）。既存の標本を用いた地理・考古学系標本の分類実習（1）分類 上記標本の分類について詳細に説明する。  （全教員）
2回	博物館等施設見学オリエンテーション。既存の標本を用いた地理・考古学系標本の分類実習（2） 整理・保存法 整理・保存法について指導し、実物に触れながら学習する。  （全教員）
3回	自然史・天文系博物館見学（登録博物館、相当施設） 自然史・天文系博物館を見学し、学芸員の館務を学習する。  （全教員）
4回	動物系博物館見学（登録博物館、相当施設） 動物系博物館を見学し、学芸員の館務を学習する。  （全教員）
5回	生物・地球科学・考古地理系博物館見学（登録博物館、相当施設） 生物・地球科学・考古地理系博物館を見学し、学芸員の館務を学習する。  （全教員）
6回	地理考古学系博物館見学（登録博物館、相当施設） 地理考古学系博物館を見学し、学芸員の館務を学習する。  （全教員）
7回	生物・地球科学系博物館見学（相当施設、類似施設） 生物・地球科学系博物館を見学し、学芸員の館務を学習する。  （全教員）
8回	実務実習の準備 テーマに沿った資料の収集 テーマを決定し、展示資料を収集し大別分類する。  （全教員）
9回	実務実習。資料の取り扱い、整理・分類（1）選別と仮収納 収集した資料の分類を正確に行い、選別と仮収納をする。  （全教員）
10回	実務実習。資料の取り扱い、整理・分類（2）保存処理と台帳作成・収納 収集した資料の分類を正確に行い、保存処理と台帳を作成し、収納をする。  （全教員）
11回	資料の調査・研究方法(1) 野外博物館資料の同定とラベリング 収集した資料の調査を実施し、同定とラベリングをするとともに、適切な記載をする。  （全教員）
12回	資料の調査・研究方法(2) 資料の属性抽出と写真撮影・実測図作成 収集した資料の調査を実施し、属性抽出と写真撮影・実測図作成をする。  （全教員）

13回	資料の調査・研究方法(3) 資料の報告書作成 収集した資料の調査を集約し、報告書作成をする。  (全教員)
14回	野外博物館資料調査展示実習 (1)展示の準備、説明資料の作成 収集した資料の調査を集約し、展示の準備をし、説明資料の作成をする。  (全教員)
15回	野外博物館資料調査展示実習 (2)展示会の運営・実施・反省会 収集した資料の調査を集約し、展示会を運営・実施する。その後、反省会を開く。  (全教員)
16回	最終評価試験 春学期の実習での成果・経験を踏まえ、博物館法をはじめとする法令との関連を論じる筆記試験を実施する。  (全教員)

準備学習	関連する講義(地理学・考古学概論、地理・考古学基礎実習)のうち各回に関わる内容を復習し、実習の予習とすること。 実習終了後には必ず記録簿を書き、次回の実習の際に提出しチェックを受けること。 また、課題が出た場合には適切に準備をおこない、提出・発表等を実施すること。 (標準学習時間:各回60分)
講義目的	この科目は卒業認定・学位授与の方針(ディプロマポリシー)のC(自然や人間に関わることがらに真摯に向き合い観察・採集・計測・観測することができ、協働作業を通して、自立を尊び他人を尊重する能力を身につけている)に該当します。 ・野外博物館資料の収集・整理保管・展示などについて、実際の博物館で見学と学内外での実務を通して学ぶ。(学位授与方針B・Cと関連)
達成目標	様々な種類の博物館を見学し、多様な館種の展示・説明法・学芸員業務について理解し、自分でも取り組めること。 実際の展示を参考に、考古学・地理学に関する資料の基本的な取り扱い方法・ラベリング方法・保存方法を修得し、実行できること。 考古学・地理学に関する資料よりデータを抽出し、解析する実習と、資料の報告書作成と成果展示発表会を実施し、学芸員としてのプレゼンテーションができること。 人間に関わることがらに真摯に向き合い観察・採集・計測・観測することができ、協働作業を通して、自立を尊び他人を尊重する能力を身につけるようになること(ディプロマポリシーCに該当)。
キーワード	野外調査 博物館 植物園 水族館 動物園 埋蔵文化財センター
成績評価(合格基準)	60 館園見学におけるワークシートとレポート(70%)、最終評価試験(30%)。総計で60%以上を合格とする。但し、最終評価試験において基準点を設け、得点が100点満点中、60点未満の場合は不合格とする。
関連科目	博物館学、教育学原論、視聴覚教育メディア論、生涯学習概論、考古学概論、人類学概論、地理・考古学基礎実習
教科書	使用しない。 プリントを適宜配布する。
参考書	全国大学博物館学講座協議会西日本部会編 『博物館実習マニュアル』(芙蓉書房出版)
連絡先	C2号館5階富岡研究室 C2号館5階宮本研究室 C2号館6階亀田研究室 C2号館6階白石研究室
注意・備考	止むを得ない事情で欠席する場合は、正当な事由を明記し、これを証する者が記名・押印した文書を事前に提出すること。また、講義時、参考資料を配布することがあるが、欠席者への事後配布は行わないので注意すること。試験は15回の講義終了後実施する。 展示や課題については、提出後、その内容の正しさを指導し、正確な知識の習得を促す。最終試験の内容については、試験終了後に解説し、本実習への理解を深化させる。
試験実施	実施しない

科目名	野外博物館実習 (植物)(再)(FGG5Z030)
英文科目名	Practical Experience in Field Museum I
担当教員名	池谷祐幸(いけたにひろゆき), 矢野興一(やのおきひと), 西村直樹(にしむらなおき)
対象学年	3年
開講学期	春学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	生物地球学科(~15)
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーション(講義概要と進め方等の説明)。既存の標本を用いた植物標本の分類実習(1)分類 上記標本の分類について詳細に説明する。 (全教員)
2回	博物館等施設見学オリエンテーション。既存の標本を用いた植物標本の分類実習(2)整理・保存法 整理・保存法について指導し、実物に触れながら学習する。 (全教員)
3回	自然史・天文系博物館見学(登録博物館、相当施設) 自然史・天文系博物館を見学し、学芸員の館務を学習する。 (全教員)
4回	植物系博物館見学(登録博物館、相当施設) 植物系博物館を見学し、学芸員の館務を学習する。 (全教員)
5回	生物・地球科学・考古地理系博物館見学(登録博物館、相当施設) 生物・地球科学・考古地理系博物館を見学し、学芸員の館務を学習する。 (全教員)
6回	地理考古学系博物館見学(登録博物館、相当施設) 地理考古学系博物館を見学し、学芸員の館務を学習する。 (全教員)
7回	生物・地球科学系博物館見学(相当施設、類似施設) 生物・地球科学系博物館を見学し、学芸員の館務を学習する。 (全教員)
8回	実務実習の準備 テーマに沿った資料の収集 テーマを決定し、展示資料を収集し大別分類する。 (全教員)
9回	実務実習。資料の取り扱い、整理・分類(1)選別と仮収納 収集した資料の分類を正確に行い、選別と仮収納をする。 (全教員)
10回	実務実習。資料の取り扱い、整理・分類(2)保存処理と台帳作成・収納 収集した資料の分類を正確に行い、保存処理と台帳を作成し、収納をする。

	(全教員)
1 1 回	資料の調査・研究方法(1) 野外博物館資料の同定とラベリング 収集した資料の調査を実施し、同定とラベリングをするとともに、適切な記載をする。
	(全教員)
1 2 回	資料の調査・研究方法(2) 資料の属性抽出と写真撮影・実測図作成 収集した資料の調査を実施し、属性抽出と写真撮影・実測図作成をする。
	(全教員)
1 3 回	資料の調査・研究方法(3) 資料の報告書作成 収集した資料の調査を集約し、報告書作成をする。
	(全教員)
1 4 回	野外博物館資料調査展示実習 (1)展示の準備、説明資料の作成 収集した資料の調査を集約し、展示の準備をし、説明資料の作成をする。
	(全教員)
1 5 回	野外博物館資料調査展示実習 (2)展示会の運営・実施・反省会 収集した資料の調査を集約し、展示会を運営・実施する。その後、反省会を開く。
	(全教員)

回数	準備学習
1 回	植物標本にはどのような種類があるか調べておくこと(標準学習時間120分)。
2 回	植物標本の整理・保存法について調べておくこと(標準学習時間120分)。
3 回	自然史・天文系の博物館はどのようなものか調べておくこと(標準学習時間120分)。
4 回	植物系博物館の数やどのような機能を果たしているか調べておくこと(標準学習時間120分)。
5 回	生物・地球科学・考古地理系博物館について調べておくこと(標準学習時間120分)。
6 回	地理考古系博物館はどのような役割を果たしているか調べておくこと(標準学習時間120分)。
7 回	生物・地球系博物館はどのような役割を果たしているか調べておくこと(標準学習時間120分)。
8 回	実務実習のテーマを考えどのような準備が必要か調べておくこと(標準学習時間120分)。
9 回	実務実習において資料の選別と仮収納について調べておくこと(標準学習時間120分)。
1 0 回	実務実習において保存処理と台帳作成法について調べておくこと(標準学習時間120分)。
1 1 回	収集した資料の同定とラベリングについて調べておくこと(標準学習時間120分)。
1 2 回	資料の属性抽出と写真撮影・実測図について調べておくこと(標準学習時間120分)。
1 3 回	収集した資料の調査全体を再度見直しておくこと(標準学習時間120分)。
1 4 回	収集した資料の展示方法や説明資料の作成法について調べておくこと(標準学習時間120分)。
1 5 回	展示会の運営方法について調べておくこと(標準学習時間120分)。

講義目的	<p>・この科目は卒業認定・学位授与の方針(ディプロマポリシー)のC(観察・採集・計測・観測することにより、真摯に自然と向き合う能力を修得する)に該当します。</p> <p>・野外博物館資料の収集・整理保管・展示などについて、実際の博物館で見学と学内外での実務を通して学ぶ。</p>
達成目標	<p>様々な種類の博物館を見学し、多様な館種の展示・説明法・学芸員業務について理解し、自分でも取り組める(B,D)。</p> <p>実際の展示を参考に、植物標本に関する資料の基本的な取り扱い方法・ラベリング方法・保存方法を修得し、実行できる(C)。</p> <p>植物標本に関する資料よりデータを抽出し、解析する実習と、資料の報告書作成と成果展示発表会を実施し、学芸員としてのプレゼンテーションができる(C,D)。</p> <p>( )内は生物地球学科の「学位授与方針」の対応する項目(学科のホームページ参照)</p>
キーワード	野外調査 博物館 植物園 水族館 動物園 埋蔵文化財センター
成績評価(合格基準60)	館園見学におけるワークシートとレポート(100%)により成績を評価し、総計で60%以上を

	合格とする。最終評価試験は実施しない。
関連科目	博物館学、教育学原論、視聴覚教育メディア論、生涯学習概論、生物科学概論、野外調査法、野外調査法実習、生物学実習、植物学実習
教科書	使用しない。プリントを適宜配布する。
参考書	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全国大学博物館学講座協議会西日本部会編 『博物館実習マニュアル』（芙蓉書房出版）</li> <li>・見る目が変わる博物館の楽しみ方～地球・生物・人類を知る/矢野興一他（著）/ベレ出版/978-4-86064-490-1.</li> </ul>
連絡先	C2号館6階 矢野研究室
注意・備考	<p>止むを得ない事情で欠席する場合は、正当な事由を明記し、これを証する者が記名・押印した文書を事前に提出すること。また、講義時、参考資料を配布することがあるが、欠席者への事後配布は行わないので注意すること。博物館見学等が含まれるために実習の順序や内容には変更がありうる。</p> <p>教員の指示に従わないなど実習への取り組み態度がよくない場合、成績に反映させる可能性がある。採点したワークシートは返却する。</p>
試験実施	実施しない

科目名	野外博物館実習（地球気象）(再) (FGG5Z040)
英文科目名	Practical Experience in Field Museum VII
担当教員名	石垣忍（いしがきのぶ）、大橋唯太（おおはしゆきたか）、實吉玄貴（さねよしもとたか）、佐藤丈晴（さとうたけはる）、林昭次（はやししょうじ）、千葉謙太郎（ちばけんたろう）、西戸裕嗣（にしどひろつく）、能美洋介（のうみようすけ）
対象学年	3年
開講学期	春学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	生物地球学科（～15）
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーション（講義概要と進め方等の説明）。 既存の化石・岩石標本や気象学資料の分類実習を行う。  （全教員）
2回	博物館等施設見学オリエンテーション。既存の標本と資料の分類実習を行う  （全教員）
3回	自然史系博物館（登録博物館）を見学する。  （全教員）
4回	考古歴史系博物館（登録博物館）を見学する  （全教員）
5回	郷土歴史資料の博物館（登録博物館）を見学する  （全教員）
6回	科学系博物館見学（相当施設）を見学する  （全教員）
7回	植物園（類似施設）を見学する  （全教員）
8回	実務実習の準備 テーマに沿った資料の収集方法を解説する  （全教員）
9回	実務実習 資料収集を行う（1）  （全教員）
10回	実務実習 資料収集を行う（2）  （全教員）
11回	標本作製方法の基礎を行う（1）  （全教員）
12回	標本作製方法の基礎を行う（2）  （全教員）
13回	標本研究の基礎を行う（1）  （全教員）
14回	標本研究の基礎を行いその結果をまとめる（2）  （全教員）
15回	標本の研究の結果を発表する 一回目  （全教員）
16回	標本の研究の結果を発表する 二回目

	(全教員)
準備学習	主体的に館務の実際を学べるように基礎的な情報を得ておくこと。 見学する博物館についてあらかじめインターネットなどで調べておくこと。 野外博物館実習記録簿に、見聞きしたことを丁寧に記録すること。 また、折に触れてそれを見直し、復習しておくこと。 (標準学習時間：各回60分)
講義目的	この科目は卒業認定・学位授与の方針(ディプロマポリシー)のC(自然や人間に関わることがらに真摯に向き合い観察・採集・計測・観測することができ、協働作業を通して、自立を尊び他人を尊重する能力を身につけている)に該当します。 フィールドワークと室内作業の実際を学ぶことで、自然科学系の博物館学芸員として相応しい技術と知識の獲得を目的とする。
達成目標	フィールドワークで適切な採集活動ができるようになること。 標本・資料収集法、標本作製法、登録・管理法、データ整理法の基礎を身につけること。 博物館の四つの仕事(収集・保管・研究・展示教育)が実務として理解できること。
キーワード	博物館、標本、キュレーション、
成績評価(合格基準60)	館園見学におけるワークシートとレポート(70%)、最終評価試験(30%)により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	博物館学、教育学原論、視聴覚教育メディア論、生涯学習概論、野外調査法、野外調査法実習
教科書	使用しない。 プリントを適宜配布する。
参考書	標本学(第二版)自然史標本の収集と管理(国立博物館叢書)
連絡先	古生物学研究室(石垣)C2号館5階
注意・備考	フィードバック：館園見学の態度、標本調査の方法、記録簿の模範的な書き方、などを講義中に提示する。 講義の録音録画撮影：あらかじめ許可を得ること。 アクティブラーニング：グループによる実習を行う。これにより、課題について学生同士の討議を通じた学習を促す。また教員の忠言や発問による討議の活性化を行う。
試験実施	実施しない

科目名	野外博物館実習（動物）(再) (FG5Z050)
英文科目名	Practical Experience in Field Museum III
担当教員名	亀崎直樹（かめざきなおき）、武山智博（たけやまともひろ）、木寺法子（きでらのりこ）、中村圭司（なかむらけいじ）
対象学年	3年
開講学期	春学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	生物地球学科（～15）
単位数	2.0
授業形態	実験実習
授業内容	<p>1回 オリエンテーション（全教員） 履修方法等の説明、および博物館等施設見学に関する事前説明をする。</p> <p>2回 既存の標本を用いた動物標本の分類実習（全教員） 動物標本の分類について詳細に説明するとともに、整理・保存法について指導し、実物に触れながら学習する。</p> <p>3～7回 博物館見学実習（全教員） 自然史・天文系博物館、植物系博物館、地理考古学系博物館、生物・地球科学系博物館（相当施設、類似施設）を見学し、学芸員の館務について学習する。</p> <p>8回 実務実習の準備 テーマに沿った資料の収集（全教員） テーマを決定し、展示資料を収集し大別分類する。</p> <p>9～10回 実務実習。資料の取り扱い、整理・分類（全教員） 収集した資料の分類を正確に行い、選別と仮収納等の作業を学習する。また、保存処理と台帳の作成、および収納作業について学習する。</p> <p>11～13回 資料の調査・研究方法（全教員） ・収集した資料の調査を実施し、同定とラベリングをするとともに、適切な記載をする。また、属性抽出と写真撮影・実測図作成をする。その後、収集した資料の調査を集約し、報告書を作成する。</p> <p>14～15回 野外博物館資料調査展示実習（全教員） 14回目に収集した資料の調査を集約し、展示の準備をし、説明資料を作成する。 15回目に収集した資料の調査を集約し、展示会を運営・実施する。その後、反省会を開催する。</p>
準備学習	<p>関連する講義（生物科学概論、野外調査法、野外調査法実習Ⅰ、生物学実習）のうち各回に関わる内容を復習し、実習の予習とすること。 実習終了後には必ず記録簿を書き、次回の実習の際に提出しチェックを受けること。また、課題が出た場合には適切に準備をおこない、提出・発表等を実施すること（標準学習時間：各回120分）</p>
講義目的	この科目は卒業認定・学位授与の方針（ディプロマポリシー）のA（幅広い科学の知識を持ち、それらを総合的に活用することができる）、B（多様なデータに対し、情報処理・分析の能力を駆使して主体的に解析し、それを整理し報告できる）、C（観察・採集・計測・観測することにより、真摯に自然と向き合う能力を修得する）およびD（視野の広いグローバルな視点や歴史認識、倫理観に基づき、外国語による基礎的なコミュニケーションをとることができる）に該当します。野外博物館資料の収集・整理保管・展示などについて、実際の博物館で見学と学内外での実務を通して学びます。
達成目標	<p>様々な種類の博物館を見学し、多様な館種の展示・説明法・学芸員業務について理解し、自分でも取り組むことができる（B,D）。</p> <p>実際の展示を参考に、動物標本に関する資料の基本的な取り扱い方法・ラベリング方法・保存方法を修得し、実行することができる（C）。</p> <p>動物標本に関する資料よりデータを抽出し、解析する実習と、資料の報告書作成と成果展示発表会を実施し、学芸員としてのプレゼンテーションを行うことができる（C,D）。</p> <p>（ ）内は生物地球学科の「学位授与方針」の対応する項目（学科のホームページ参照）</p>
キーワード	野外調査 博物館 植物園 水族館 動物園 埋蔵文化財センター
成績評価（合格基準60）	館園見学におけるワークシートとレポート(100%)により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	博物館学、教育学原論、視聴覚教育メディア論、生涯学習概論、生物科学概論、野外調査法、野外調査法実習、生物学実習、植物学実習
教科書	適宜プリントを配布する。なお、特別な事情がない限り後日の配布には応じない。
参考書	全国大学博物館学講座協議会西日本部会編 『博物館実習マニュアル』（芙蓉書房出版）

連絡先	中村圭司（C 2号館 6階）、亀崎直樹（C 2号館 6階）、武山智博（C 2号館 5階）、木寺法子（C 2号館 6階）
注意・備考	止むを得ない事情で欠席する場合は、正当な事由を明記し、これを証する者が記名・押印した文書を事前に提出すること。また、講義時、参考資料を配布することがあるが、欠席者への事後配布は行わないので注意すること。提出課題については、講義時に返却しフィードバックを行う。
試験実施	実施しない

科目名	野外博物館実習 (天文)(再)(FGG5Z060)
英文科目名	Practical Experience in Field Museum IX
担当教員名	加藤賢一(かとうけんいち), 福田尚也(ふくだなおや), 糸山嘉彦*(いとやまよしひこ*)
対象学年	3年
開講学期	春学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	生物地球学科(~15)
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	1回 概要説明、天文資料の取得・整理・保存法(1)取得法 本実習の計画ならびに達成目標について明示する 天文資料の特徴をまとめ、その取得法について実践的手法を紹介する。  (全教員)
2回	2回 博物館等施設見学オリエンテーション、天文資料の取得・整理・保存法(2)整理・保存法 天文資料の特徴をまとめ、他の自然史資料や歴史資料との相違、それに基づいた整理や保存法を学習した後、天文資料の扱い方(整理法、保存法)を実習する。  (全教員)
3回	3回 自然史・天文系博物館見学 (登録博物館、相当施設) 自然史・天文系博物館を見学し、学芸員の館務を学習する。  (全教員)
4回	4回 動物系博物館見学 (登録博物館、相当施設) 動物系博物館を見学し、学芸員の館務を学習する。  (全教員)
5回	5回 生物・地球科学・考古地理系博物館見学 (登録博物館、相当施設) 生物・地球科学・考古地理系博物館を見学し、学芸員の館務を学習する。  (全教員)
6回	6回 地理考古学系博物館見学(登録博物館、相当施設) 地理考古学系博物館を見学し、学芸員の館務を学習する。  (全教員)
7回	7回 生物・地球科学系博物館見学(相当施設、類似施設) 生物・地球科学系博物館を見学し、学芸員の館務を学習する。  (全教員)
8回	8回 実務実習1「さあ、はじめよう」 実務実習の準備。星空案内人講座について紹介したあと、実務実習の第1回目として、博物館活動における最低限の天文知識についてまとめる。  (全教員)
9回	9回 実務実習2「宇宙はどんな世界(1)」 星空案内人認定講座教材をもとに、天文の普及教育実践に要求される技能を習得するため、関係実習を行う。  (全教員)
10回	10回 実務実習3「宇宙はどんな世界(2)」 星空案内人認定講座教材をもとに、天文の普及教育実践に要求される技能を習得するため、関係実習を行う。

	(全教員)
1 1 回	11回 実務実習 4「星空案内の実際」 星空案内人認定講座教材をもとに、天文の普及教育実践に要求される技能を習得するため、関係実習を行う。  (全教員)
1 2 回	12回 実務研究 1「岡山天文博物館、人と科学の未来館の展示・普及活動調査」 博物館現場(岡山天文博物館、人と科学の未来館)へ赴き、各施設の現状を調査し、現場の実情を把握する。  (全教員)
1 3 回	13回 実務実習 5「星空の文化に親しむ」 岡山天文博物館あるいは人と科学の未来館にて、星空案内人認定講座教材をもとに、上のテーマで実務実習を行う。  (全教員)
1 4 回	14回 実務実習 6「望遠鏡を使ってみよう(1)」 岡山天文博物館あるいは人と科学の未来館にて、星空案内人認定講座教材をもとに、上のテーマで実務実習を行う。  (全教員)
1 5 回	15回 実務実習 7「望遠鏡を使ってみよう(2)」 岡山天文博物館あるいは人と科学の未来館にて、星空案内人認定講座教材をもとに、上のテーマで実務実習を行う。  (全教員)

回数	準備学習
1 回	天文学概論、天文学史の内容を復習しておくこと(標準学習時間90分)
2 回	博物館資料論、博物館資料保存論の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)
3 回	博物館経営論、博物館展示論、博物館教育論、博物館情報論の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)
4 回	博物館経営論、博物館展示論、博物館教育論、博物館情報論の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)
5 回	博物館経営論、博物館展示論、博物館教育論、博物館情報論の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)
6 回	博物館経営論、博物館展示論、博物館教育論、博物館情報論の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)
7 回	博物館経営論、博物館展示論、博物館教育論、博物館情報論の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)
8 回	博物館教育論、博物館情報論、天文学概論 の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)。
9 回	博物館教育論、博物館情報論、天文学概論 の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間61分)。
1 0 回	博物館教育論、博物館情報論、天文学概論 の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)。
1 1 回	博物館教育論、博物館情報論、天文学概論 の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)。
1 2 回	博物館経営論、博物館展示論、博物館教育論、博物館情報論の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)
1 3 回	博物館経営論、博物館展示論、博物館教育論、博物館情報論の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)
1 4 回	博物館展示論、博物館教育論、博物館情報論、天文学史の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)
1 5 回	博物館展示論、博物館教育論、博物館情報論、天文学史の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)

講義目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>・この科目は卒業認定・学位授与の方針(ディプロマポリシー)のC(観察・採集・計測・観測することにより、真摯に自然と向き合う能力を修得する)に該当する科目である。</li> <li>・野外博物館資料、とりわけ天文・宇宙関係資料の収集・整理保管・展示などについて、博物館の</li> </ul>
------	--

	見学ならびに現場での実務実習を通して学ぶこと。 ・見学者に適切な解説ができるように機器操作法や解説法を習得すること。
達成目標	・学芸員資格取得に資するための実務能力を獲得すること。 ・様々な種類の博物館を見学し、多様な館種の展示・説明法・学芸員業務について理解すること。 ・実際の展示を参考に、天文学に関する資料の基本的な取り扱い方法・ラベリング方法・保存方法を修得し、実行できるようになること。 ・天文学に関する資料よりデータを抽出し、解析できるようになること。 ・見学者に適切な天体や天体现象の解説ができるようになること。
キーワード	野外調査 博物館 植物園 水族館 動物園 埋蔵文化財センター 天文博物館
成績評価（合格基準60）	博物館現場における実践記録と実習報告会における口頭発表で評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	博物館概論、博物館資料論、博物館資料保存論、博物館経営論、博物館展示論、博物館教育論、博物館情報論 天文学概論 ・ 、天文学史、天文観測法
教科書	使用しない。 プリントを適宜配布する。
参考書	全国大学博物館学講座協議会西日本部会編 『博物館実習マニュアル』（芙蓉書房出版）
連絡先	C2号館 天文学研究室（加藤） kato@big.ous.ac.jp
注意・備考	浅口市立岡山天文博物館、岡山県立生涯学習センター・人の科学の未来館のご協力を戴き、長期の現場実習を行う。 一般社会人としての常識に従って行動し、大学の品位を貶めることのないよう務められたい。 レポートに対するフィードバックは成果発表時に行う。
試験実施	実施しない

科目名	野外調査法(再) (FGG6P120)
英文科目名	Introduction to Methodology of Fieldwork
担当教員名	加藤賢一(かとうけんいち), 福田尚也(ふくだなおや), 大橋唯太(おおはしゆきたか), 白石純(しらいしじゅん), 宮本真二(みやもとしんじ), 石垣忍(いしがきのぶ), 實吉玄貴(さねよしもとたか), 武山智博(たけやまともひろ), 佐藤丈晴(さとうたけはる), 矢野興一(やのおきひと), 亀崎直樹(かめざきなおき), 池谷祐幸(いけたにひろゆき), 杉山正二(すぎやましょうじ), 今山武志(いまやまたけし), 浅野純一(あさのじゅんいち), 林昭次(はやししょうじ), 那須浩郎(なすひろお), 木寺法子(きでらのりこ), 千葉謙太郎(ちばけんたろう), 波田善夫(はだよしお), 亀田修一(かめだしゅういち), 西戸裕嗣(にしどひろつぐ), 西村直樹(にしむらなおき), 富岡直人(とみおかなおと), 中村圭司(なかむらけいじ), 能美洋介(のうみようすけ)
対象学年	1年
開講学期	秋学期
曜日時限	木曜日 1時限
対象クラス	生物地球学科(~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーション 本講義、および今後の講義のねらいと進め方、本講義の成績採点方法などについて説明する。 (1年生チューター)  (全教員)
2回	ヒマラヤ山脈から読み取る大陸衝突型造山帯の形成過程 ヒマラヤ山脈は、約5000万年前のインド亜大陸とアジア大陸の衝突によって形成された大陸衝突型造山帯である。本講義では、ヒマラヤ山脈の形成過程について紹介するとともに、岩石学や地質年代学の基礎となる事柄について学習する。 (今山武志)  (今山 武志)
3回	淡水カメの外来種問題 日本の淡水域にはニホンイシガメとニホンスッポンが生息していたが、数百年前にクサガメ、数十年前にミシシippアカミミガメが持ち込まれ増殖している。現在ではそれら3種の内、ニホンイシガメが最も少なくなっている。本講義ではそれら外来種の侵入によって引き起こされるカメ相の変化、さらには生態系の変化について講義を行う。 (亀崎直樹)  (亀崎 直樹)
4回	土器・石器の材質から見た考古学 遺跡から出土する考古学資料のうち土器・石器類が最も多い。これらの遺物の素材がどこの産地からもたらされたのかということを決めることは、モノを動かす背景にある社会経済、あるいは政治システムなどの究明の鍵となる。講義では、土器のなかの須恵器産地推定や石器石材のサヌカイトや黒曜石などの原産地同定によりモノからみたヒトの動きを探ってみる。 (白石純)  (白石 純)
5回	骨から読み解く古生物学 骨の内部組織からは、骨の成長過程だけでなく、多様な脊椎動物の生態や形態を知ることができる。よって脊椎動物の骨組織から、進化や形態を明らかにする方法の基礎について解説する。さらに、これまで実施してきた研究に基づいた具体的な研究例を紹介しながら、その応用と汎用性について紹介する。 (林昭次)  (林 昭次)
6回	野生植物と栽培植物の生物学 栽培植物は主として農学の研究対象であるが、分類学、進化学、生態学等の生物学の研究対象ともなりうる。しかし、栽培植物独自の特性があるので、野生植物とは異なる方法論が必要である。この講義では、生物学の研究対象としてみた時の野生植物と栽培植物の違いについて説明する。 (池谷祐幸)

	(池谷 祐幸)
7回	<p>コケ植物の分類と生態 野外でコケ植物を観察する際に知っておくべき事柄を、次の3点を中心に解説する。(1)コケ植物と他の微細な植物(藻類, 地衣類やシダ類など)との区別点, (2)コケ植物の主な仲間, (3)ギンゴケとハイゴケの形態と生態。 (西村直樹)</p> <p>(西村 直樹)</p>
8回	<p>中間試験 試験(複数課題からのレポート選択方式)を行う。また、授業中に課題の解答例を示し、講評を解説する。 (1年生チューター)</p> <p>(全教員)</p>
9回	<p>星の誕生と太陽系 太陽のような星がどのように生まれ、惑星がどのように作られたであろうか。我々の太陽系の解説から始め、恒星の誕生に関する現代の天文学の基本的な考え方と、電波天文学と光・赤外線天文学による最近の観測結果を交えて解説する。太陽をはじめとする星の誕生に関する基本的な知識を学ぶ。 (福田尚也)</p> <p>(福田 尚也)</p>
10回	<p>環境の周期変化と動物 環境の周期的変化の多くは、地球に対する太陽や月の位置関係によって決まる。今回は、これらの周期的な環境の変化に対して動物が生物時計を利用することで、どのようにして生活を組み立てているのかについて学ぶ。 (中村圭司)</p> <p>(中村 圭司)</p>
11回	<p>土砂災害 現在国が実施している土砂災害対策はハード対策からソフト対策との併用に移行している。土砂災害警戒区域、警戒避難基準雨量といった自分の身を守るために知っておくべき基礎知識とその考え方について説明する。 (佐藤丈晴)</p> <p>(佐藤 丈晴)</p>
12回	<p>脊椎動物化石の発掘作業と地層調査 脊椎動物化石の発掘には、古生物学や地質学に関わる複合的な知識を必要とする。今回は、具体的な脊椎動物化石の発掘作業(モンゴル恐竜化石、ケニア古人類化石)を例に、発掘作業に必要なスキルと、地層調査の方法について学ぶ。 (実吉玄貴)</p> <p>(實吉 玄貴)</p>
13回	<p>植物標本と野外調査 植物相調査や植物系統分類学的研究や系統進化学的研究において、植物の押し葉標本は欠かせないものである。植物標本の意義や野外での植物標本作成方法、および実際のフィールド調査における試料収集方法・解析手法について理解を深める。 (矢野興一)</p> <p>(矢野 興一)</p>
14回	<p>骨考古学からみた家畜の歴史 家畜は人類の生活圏に入り込みやすい「二次的動物」から生まれたもので、生殖や摂餌等をコントロールすることで、品種が生み出されてきた。コンパニオンアニマルでもあるイヌと、食肉に利用されることが多いブタを例に、家畜化の現象がどのように展開したのか、人類と動物の結び付きという視点から、自然科学と人文科学の両面から探る動物の骨格を研究する方法を解説する。 (富岡直人)</p> <p>(富岡 直人)</p>
15回	<p>気象学と生物の関わり 気象学が扱う現象は多彩であり、その空間スケールと時間スケールは非常に範囲が広い。その具体的なテーマを解説し、なかでも生物地球学科に関わりの深い「生気象学」という学問分野を紹介</p>

	<p>する。生気象学は、動植物や人と気象の関係性を調べる学際色の強いテーマが多く存在する。その具体的な事例を学ぶ。  (大橋唯太)</p> <p>(大橋 唯太)</p>
16回	<p>最終評価試験  最終評価試験(複数課題からのレポート選択方式)を行う。また、授業中に課題の解答例を示し、講評を解説する。  (1年生チューター)</p> <p>(全教員)</p>

回数	準備学習
1回	生物地球学科のディプロマポリシーを読み、理解しておいてください。(標準学習時間:30分)
2回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間:60分)
3回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間:60分)
4回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間:60分)
5回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間:60分)
6回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間:60分)
7回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間:60分)
8回	講義の前に、前講義で示された複数課題の内容をまとめ、中間試験の準備をすすめてください。(標準学習時間:60分)
9回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間:60分)
10回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間:60分)
11回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間:60分)
12回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間:60分)
13回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間:60分)
14回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間:60分)
15回	講義の前に、シラバスで示された授業内容に含まれる専門用語等を調べておいてください。(標準学習時間:60分)
16回	講義の前に、前講義で示された複数課題の内容をまとめ、最終評価試験の準備をすすめてください。(標準学習時間:60分)

講義目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>・この科目は生物地球学科の学位授与の方針A(生物学・地球科学・天文学・地理学・考古学・古生物学に関する幅広い科学の基礎知識を持ち、状況に応じてそれらを総合的に活用できる)およびD(絶えず変化する世界の中で自己と自らが置かれた状況を認識し、視野の広いグローバルな視点や歴史認識、倫理観に基づき、外国語による基礎的なコミュニケーションをとることができる)に該当します。</li> <li>・生物地球学科において、どのような研究ができるのかを総合的に理解すること。</li> <li>・各教員の研究内容を理解し、具体的なイメージ作りの足がかりにすること。</li> <li>・研究や実習に必要なとされる基本的なフィールド・ワークの技術と方法、観測法・観察機器について把握すること。</li> </ul>
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生物地球学科で現在行われている教育や研究について説明できる(A)。</li> <li>・生物地球学科の各コースの実習や卒業研究などでフィールド・ワークがどのように行われているか理解する(B)。</li> <li>・フィールド・ワークで使用される観測機器・調査機器などの動作原理や使用法を理解し、正しく使うことができる。またそれにより得られたデータの解析法について理解する。(C)</li> <li>・使用される基本的な概念・用語について理解し、説明することができること(D)。</li> </ul>
キーワード	地形図、宇宙の構成、宇宙の進化、星の誕生、太陽系、古生物、恐竜、絶滅、地質、生物、植物、

	系統、進化、園芸、自然環境、人間活動、古代、日本、フィールドワーク
成績評価（合格基準60）	レポートによる最終評価試験により評価する。 最終評価試験は、講義を担当した各教員がその講義の内容を問う問題を1問ずつ作成し、そのうちの1問を選択してレポート形式にて解答する。100点満点で60点以上を合格とする。
関連科目	生物地球概論Ⅰ（再）、野外調査法実習Ⅰ
教科書	新版レスキュー・ハンドブック / 藤原尚雄、羽根田治 / 山と溪谷社 / 9784635156042
参考書	適宜指示する。
連絡先	白石純一・C2号館6階 白石研究室 矢野興一・C2号館6階 矢野研究室 西戸裕嗣・D4号館3階 西戸研究室 林昭二・C2号館7階（予定） 林研究室
注意・備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・C2号館1階掲示板にて、講義と関連した注意を掲示することがあるので、講義前に必ず確認すること。</li> <li>・講義の前に、シラバスをよく読み、授業にて対象となる分野に含まれる専門用語や研究事例を調べておくこと。</li> <li>・また、これらに関連し、適時指示される参考書を利用すること。</li> <li>・さらに、生物地球学科にて実施されている学際領域の自然科学的研究について、オープンアクセスの公開論文や、授業担当教員が執筆した書籍などを活用し、講義内で解説される分野について、準備学習をすすめること。</li> <li>・試験やレポートについては事後解説を行う。</li> </ul>
試験実施	実施しない

科目名	野外博物館実習（地理考古）(再) (FGG6Z030)
英文科目名	Practical Experience in Field Museum VI
担当教員名	亀田修一（かめだしゆういち）、白石純（しらいしじゅん）、宮本真二（みやもとしんじ）、富岡直人（とみおかなおと）
対象学年	3年
開講学期	秋学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	生物地球学科（～15）
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーション（講義の進め方と概要説明） 野外博物館（自然植物園）の見学をし、施設・機材利用法を学習する。  （全教員）
2回	野外博物館館園（自然植物園）の概要説明と構造（使命・機能・役割）〔館長による説明と展示スペース（屋内と野外）見学〕 野外博物館館園について実地で説明を受け、展示スペース等、館園施設を見学し、館園の機能と館務の実際の理解を深める。  （全教員）
3回	野外博物館館園（自然植物園）の資料保存庫等の見学、保存資料のクリーニング・保存処理の実習 資料保存庫等の見学と保存資料のクリーニング・保存処理を実地に体験し、学習する（この実務経験は、その後の資料の処理に活かすことを目的とする）。  （全教員）
4回	コレクションマネージメント コアミュージアム（展示室）における館内見学・管理運営〔学芸員によるレクチャーを含む〕 コア・ミュージアムにおける館内見学と管理運営を学習し、実際の学芸員の実務を実践的に学習する。また、一般公衆への説明方法を学び、第6・7回での館園実習への準備とする。  （全教員）
5回	野外博物館やフィールドにおける展示発表会課題検討会、広報に関する実習（ホームページ制作・プレスリリース作成） 第4回の館務実習経験を参考に、展示発表会の構想をプレスリリース形式の広報実習として発表する。 必要な場合は専門に応じてグループ分けを行い、第6・7回の館園実務実習・第8回以降の展示実習の準備を開始する。さらに、決定した展示計画のホームページ制作を実施し、公開する。  （全教員）
6回	野外博物館における展示・教育活動の方針の説明等、展示見学・教育活動への参加 実際の野外博物館・コアミュージアムでの展示・教育活動を見学するとともに、第4・5回の事前準備を活かし、館園での教育活動に参加し、一般公衆への教育活動を体験する。  （全教員）
7回	野外博物館における利用者観察と対応の体験の分析・企画案の検討 第6回の教育活動への参加の際に回収した、利用者アンケートを参考に、利用者観察をまとめ、自らの教育活動を分析・反省し、対応方法のあるべき姿を模索する。また、第8回以降の展示実習企画案を提出する。  （全教員）
8回	野外展示実習(1) 野外博物館展示説明プログラム企画書の発表と講評（図面やモデルの製作） 第7回までに検討した野外博物館展示説明プログラム企画書を発表をおこなう。これについて、講評会を実施する。残りの時間で、展示説明プログラム実施に必要な図面やモデルの製作をする。  （全教員）
9回	野外展示実習(2) 野外博物館展示説明パネルと展示物・展示台の製作（1グループ、パーティーション1つ、机1つ分） 野外博物館展示説明プログラムの展示説明パネルと展示物・展示台の製作をする。  （全教員）

10回	<p>野外展示実習(3) 解説文の製作・模擬解説の練習 野外博物館展示説明プログラムの展示説明パネルと展示物・展示台を利用し、解説資料を利用した模擬解説の練習をする。</p> <p>(全教員)</p>
11回	<p>野外展示実習(4) 解説文の検討会・改訂版の作成と模擬解説練習 野外博物館展示説明プログラムの展示説明パネルと展示物・展示台を利用し、解説資料を利用した模擬解説の練習をする。</p> <p>(全教員)</p>
12回	<p>野外展示実習(5) 模擬解説練習 野外博物館展示説明プログラムの模擬解説の練習をする。また、見学者アンケートの案を提出する。</p> <p>(全教員)</p>
13回	<p>野外展示実習(6) 展示物設置・模擬解説練習 野外博物館展示説明プログラムの展示物の完成品を設置し、模擬解説の練習をする。また、見学者へのアンケート案も検討する。</p> <p>(全教員)</p>
14回	<p>野外博物館資料調査展示実習(1) 第13回までに準備した解説資料を用いて植物園やコアミュージアム等を活用しながら、展示会と発表会を実施する。見学者からはアンケートを回収する。</p> <p>(全教員)</p>
15回	<p>野外博物館資料調査展示実習(2) 講評会を実施し、アンケートも分析する。それらをもとに、野外博物館実習を振り返りながら反省した内容、他の班の課題に関する感想を発表する。必要に応じて再発表を実施する。</p> <p>(全教員)</p>
16回	<p>最終評価試験 秋学期の実習での成果・経験を踏まえ、筆記試験を実施する。</p> <p>(全教員)</p>

準備学習	<p>関連する講義（地理学概論・考古学概論）のうち各回に関わる内容を復習しておくこと。また、実習終了後には必ず記録簿を書き、次回の実習の際に提出しチェックを受けること。また、課題が出た場合には適切に準備をおこない、提出・発表等を実施すること。</p> <p>(標準学習時間：各回60分)</p>
講義目的	<p>この科目は卒業認定・学位授与の方針（ディプロマポリシー）のC（自然や人間に関わることがらに真摯に向き合い観察・採集・計測・観測することができ、協働作業を通して、自立を尊び他人を尊重する能力を身につけている）に該当します。</p> <p>野外博物館実習を踏まえ、館務実習によって地理・考古学系の野外博物館学芸員としてより発展的な技術の習得と、知識の獲得を目的とする。</p> <p>地理・考古学分野での調査法、機器の使用法、資料整理法などを理解させ、本学の自然植物園（清水谷遺跡等を含む学園所有地）および展示施設（野外博物館コアミュージアム）を利用し、その成り立ちと運営を学び、実物を利用した資料整理実習、データ解析の実習、展示物作成を行い、見学者への解説実習・成果発表会を行う。（学位授与方針B・Cと関連）</p>
達成目標	<p>館務実習を通じて、学生自身が地理学・考古学に関する具体的なテーマにもとづいて資料を収集し、その資料について野外博物館実習より高度な分類・整理・保存・展示がおこなえるようにする。</p> <p>上記資料について展示プログラムを作成し、学生自身が説明書・報告書を作成できるようにする。</p> <p>人間に関わることがらに真摯に向き合い観察・採集・計測・観測することができ、協働作業を通して、自律を尊び他人を尊重する能力を身につけるようにする（ディプロマポリシーCに該当）。</p>
キーワード	野外調査 博物館 植物園 水族館 動物園 埋蔵文化財センター
成績評価（合格基準60	記録簿(10%)・レポート・成果発表実習(80%)、最終評価試験（10%）、総計で60%以上を合格とする。但し、最終評価試験において基準点を設け、得点が100点満点中、60点未満の場合は不合格とする。
関連科目	博物館学、教育学原論、視聴覚教育メディア論、生涯学習概論、地理学概論 考古学概論

教科書	使用しない。 適宜プリントを配布する。
参考書	参考書 全国大学博物館学講座協議会西日本部会編 『博物館実習マニュアル』（芙蓉書房出版）
連絡先	C2号館6階亀田研究室 C2号館6階白石研究室 C2号館5階富岡研究室 C2号館5階宮本研究室
注意・備考	最終評価試験は15回講義終了後実施する。 展示物や解説書等の実習内容については、その内容の正確さについて、提出されたものを基礎に、綿密に指導し、正しい知識の提供を行う。 最終試験の内容については、試験終了後に解説し、試験内容の理解の深化を促す。
試験実施	実施しない

科目名	野外博物館実習（植物）(再) (FGG6Z040)
英文科目名	Practical Experience in Field Museum II
担当教員名	池谷祐幸（いけたにひろゆき）、矢野興一（やのおきひと）
対象学年	3年
開講学期	秋学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	生物地球学科（～15）
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	<p>オリエンテーション（講義の進め方と概要説明）</p> <p>野外博物館（自然植物園）の見学をし、施設・機材利用法を学習する。</p> <p>（全教員）</p>
2回	<p>野外博物館館園（自然植物園）の概要説明と構造（使命・機能・役割） [館長による説明と展示スペース（屋内と野外）見学]</p> <p>野外博物館館園について実地で説明を受け、展示スペース等、館園施設を見学し、館園の機能と館務の実際の理解を深める。</p> <p>（全教員）</p>
3回	<p>野外博物館館園（自然植物園）の資料保存庫等の見学、保存資料のクリーニング・保存処理の実習</p> <p>資料保存庫等の見学と保存資料のクリーニング・保存処理を実地に体験し、学習する（この実務経験は、その後の資料の処理に活かすことを目的とする）。</p> <p>（全教員）</p>
4回	<p>コレクションマネージメント コアミュージアム（展示室）における館内見学・管理運営 [学芸員によるレクチャーを含む]</p> <p>コア・ミュージアムにおける館内見学と管理運営を学習し、実際の学芸員の実務を実践的に学習する。また、一般公衆への説明方法を学び、第6・7回での館園実習への準備とする。</p> <p>（全教員）</p>
5回	<p>野外博物館やフィールドにおける展示発表会課題検討会、広報に関する実習（ホームページ制作・プレスリリース作成）</p> <p>第4回の館務実習経験を参考に、展示発表会の構想をプレスリリース形式の広報実習として発表する。</p> <p>必要な場合は専門に応じてグループ分けを行い、第6・7回の館園実務実習・第8回以降の展示実習の準備を開始する。さらに、決定した展示計画のホームページ制作を実施し、公開する。</p> <p>（全教員）</p>
6回	<p>野外博物館における展示・教育活動の方針の説明等、展示見学・教育活動への参加</p> <p>実際の野外博物館・コアミュージアムでの展示・教育活動を見学するとともに、第4・5回の事前準備を活かし、館園での教育活動に参加し、一般公衆への教育活動を体験する。</p> <p>（全教員）</p>
7回	<p>野外博物館における利用者観察と対応の体験の分析・企画案の検討</p> <p>第6回の教育活動への参加の際に回収した、利用者アンケートを参考に、利用者観察をまとめ、自らの教育活動を分析・反省し、対応方法のあるべき姿を模索する。また、第8回以降の展示実習企画案を提出する。</p> <p>（全教員）</p>
8回	<p>野外展示実習(1) 野外博物館展示説明プログラム企画書の発表と講評（図面やモデルの製作）</p> <p>第7回までに検討した野外博物館展示説明プログラム企画書を発表をおこなう。これについて、</p>

	<p>講評会を実施する。残りの時間で、展示説明プログラム実施に必要な図面やモデルの製作をする。</p> <p>(全教員)</p>
9回	<p>野外展示実習(2) 野外博物館展示説明パネルと展示物・展示台の製作(1グループ、パーテーション1つ、机1つ分)</p> <p>野外博物館展示説明プログラムの展示説明パネルと展示物・展示台の製作をする。</p> <p>(全教員)</p>
10回	<p>野外展示実習(3) 解説文の製作・模擬解説の練習</p> <p>野外博物館展示説明プログラムの展示説明パネルと展示物・展示台を利用し、解説資料を利用した模擬解説の練習をする。</p> <p>(全教員)</p>
11回	<p>野外展示実習(4) 解説文の検討会・改訂版の作成と模擬解説練習</p> <p>野外博物館展示説明プログラムの展示説明パネルと展示物・展示台を利用し、解説資料を利用した模擬解説の練習をする。</p> <p>(全教員)</p>
12回	<p>野外展示実習(5) 模擬解説練習</p> <p>野外博物館展示説明プログラムの模擬解説の練習をする。また、見学者アンケートの案を提出する。</p> <p>(全教員)</p>
13回	<p>野外展示実習(6) 展示物設置・模擬解説練習</p> <p>野外博物館展示説明プログラムの展示物の完成品を設置し、模擬解説の練習をする。また、見学者へのアンケート案も検討する。</p> <p>(全教員)</p>
14回	<p>野外博物館資料調査展示実習(1)</p> <p>第13回までに準備した解説資料を用いて植物園やコアミュージアム等を活用しながら、展示会と発表会を実施する。見学者からはアンケートを回収する。</p> <p>(全教員)</p>
15回	<p>野外博物館資料調査展示実習(2) 講評会を実施し、アンケートも分析する。それらをもとに、野外博物館実習を振り返りながら反省した内容、他の班の課題に関する感想を発表する。必要に応じて再発表を実施する。</p> <p>(全教員)</p>

回数	準備学習
1回	自然植物園について調べておくこと(標準学習時間120分)。
2回	野外博物館の機能について調べておくこと(標準学習時間120分)。
3回	植物標本庫では一般にどのような標本が保存されているか調べておくこと(標準学習時間120分)。
4回	コア・ミュージアムについて調べておくこと(標準学習時間120分)。
5回	野外博物館における展示発表やプレスリリースについて調べておくこと(標準学習時間120分)。
6回	野外博物館における展示・教育活動のあり方について調べておくこと(標準学習時間120分)。
7回	野外博物館の利用者への対応、体験の分析、企画の立案について調べておくこと(標準学習時間120分)。
8回	野外博物館展示説明会の準備をしておくこと(標準学習時間120分)。。
9回	野外博物館説明パネル、展示物、展示台について調べておくこと(標準学習時間120分)。
10回	野外博物館における、解説資料を利用した模擬解説について調べておくこと(標準学習時間120分)。

1 1 回	野外展示に於いて、解説資料を利用した模擬解説の練習をしておくこと（標準学習時間120分）。
1 2 回	野外博物館展示において、見学者アンケート案について調べておくこと（標準学習時間120分）。
1 3 回	野外博物館展示プログラムについて調べておくこと（標準学習時間120分）。
1 4 回	植物園やコア・ミュージアムを活用した展示会と発表会の準備をしておくこと（標準学習時間120分）。
1 5 回	野外博物館展示実習の講評会、アンケート分析について調べておくこと（標準学習時間120分）。

講義目的	この科目は卒業認定・学位授与の方針（ディプロマポリシー）のC（観察・採集・計測・観測することにより、真摯に自然と向き合う能力を修得する）に該当します。  野外博物館実習 を踏まえ、館務実習によって植物系の野外博物館学芸員としてより発展的な技術の習得と、知識の獲得を目的とする。  植物分野での調査法、機器の使用法、資料整理法などを理解させ、本学の自然植物園（清水谷遺跡等を含む学園所有地）および展示施設（野外博物館コアミュージアム）を利用し、その成り立ちと運営を学び、実物を利用した資料整理実習、データ解析の実習、展示物作成を行い、見学者への解説実習・成果発表会を行う。
達成目標	館務実習を通じて、学生自身が植物学に関する具体的なテーマにもとづいて資料を収集し、その資料について野外博物館実習 より高度な分類・整理・保存・展示がおこなえるようにする（B,C,D）。  上記資料について展示プログラムを作成し、学生自身が説明書・報告書を作成できるようにする（C,D）。  （ ）内は生物地球学科の「学位授与方針」の対応する項目（学科のホームページ参照）
キーワード	野外調査 博物館 植物園 水族館 動物園 埋蔵文化財センター
成績評価（合格基準60	記録簿(10%)・レポート・成果発表実習(90%)により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。最終評価試験は実施しない。
関連科目	博物館学、教育学原論、視聴覚教育メディア論、生涯学習概論、生物科学概論、野外調査法、野外調査法実習、生物学実習、植物系統分類学、生態学、植物形態学、植物系統進化学、植生学
教科書	使用しない。適宜プリントを配布する。
参考書	・全国大学博物館学講座協議会西日本部会編 『博物館実習マニュアル』（芙蓉書房出版） ・見る目が変わる博物館の楽しみ方～地球・生物・人類を知る/矢野興一他（著）/ベレ出版/978-4-86064-490-1.
連絡先	C2号館6階矢野研究室
注意・備考	止むを得ない事情で欠席する場合は、正当な事由を明記し、これを証する者が記名・押印した文書を事前に提出すること。また、講義時、参考資料を配布することがあるが、欠席者への事後配布は行わないので注意すること。博物館見学等が含まれるために実習の順序や内容には変更がありうる。  教員の指示に従わないなど実習への取り組み態度がよくない場合、成績に反映させる可能性があるため注意すること。採点した記録簿は返却する。
試験実施	実施しない

科目名	野外博物館実習 (地球気象)(再)(FGG6Z050)
英文科目名	Practical Experience in Field Museum VIII
担当教員名	石垣忍(いしがきのぶ),大橋唯太(おおはしゆきたか),實吉玄貴(さねよしもとたか),佐藤丈晴(さとうたけはる),林昭次(はやししょうじ),千葉謙太郎(ちばけんたろう),西戸裕嗣(にしどひろつく),能美洋介(のうみようすけ)
対象学年	3年
開講学期	秋学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	生物地球学科(~15)
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーション(講義の進め方と概要説明)、野外博物館(自然植物園)見学 (全教員)
2回	野外博物館館園(自然植物園)の概要説明と構造について館長による説明と展示スペース(屋内と野外)見学を行う (全教員)
3回	恐竜学博物館の資料保存庫等の見学、保存資料のクリーニング保存処理の実習を行う (全教員)
4回	恐竜学博物館(展示室)における館内見学・管理運営について学芸員によるレクチャーを行う (全教員)
5回	標本資料を使って展示を行う計画を立てる (全教員)
6回	展示場を見て具体的に展示と教育活動のプランを作る (全教員)
7回	利用者にヒアリングを実施し展示と教育活動プランの内容を練り直す (全教員)
8回	最終的な展示・教育活動プラン作成。 (全教員)
9回	展示実習 展示の作成を行う(1) (全教員)
10回	展示実習 展示の作成を行う(2) (全教員)
11回	展示実習 展示の作成を行う(3) (全教員)
12回	展示解説書を作成する (全教員)
13回	展示実習 展示の設置と運営を行う(1) (全教員)
14回	展示実習 展示の運営を行う(2) (全教員)
15回	展示の結果について反省と評価を行う。その結果を発表する。一回目 (全教員)
16回	展示の結果について反省と評価を行う。その結果を発表する。二回目 (全教員)

準備学習	主体的に館務の実際を学べるように基礎的な情報を得ておくこと。 博物館での展示づくりと教育活動についてインターネットなどで調べておくこと。 野外博物館実習記録簿に、実習した内容丁寧に記録すること。 また、折に触れてそれを見直し、復習しておくこと。 (標準学習時間：各回60分)
講義目的	この科目は卒業認定・学位授与の方針(ディプロマポリシー)のC(自然や人間に関わることがらに真摯に向き合い観察・採集・計測・観測することができ、協働作業を通して、自立を尊び他人を尊重する能力を身につけている)に該当します。 収蔵品や学術成果の展示を行う基本的技量を身につけるとともに、 展示はあくまで利用者のためにあることを考え、利用者中心の考え方を知る。 広報活動等の館運営上の実務や教育活動のテクニック方法を習得する。 マーケティングとエヴァリュエーションの理論と実践を学ぶ。
達成目標	展示の企画ができるようになる。 三点立脚型の展示開発の手法がわかる。 博物館におけるエヴァリュエーションとマーケティングが理解できる。 博物館の四つの仕事(収集・保管・研究・展示教育)が実務として理解できること。
キーワード	博物館、展示、エヴァリュエーション、教育活動、広報、ハンズオン
成績評価(合格基準60)	展示制作およびその評価の一連の活動の達成度70%、実習記録簿の内容30%により100点満点で成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	博物館学、教育学原論、視聴覚教育メディア論、生涯学習概論、野外調査法、野外調査法実習
教科書	使用しない。 プリントを適宜配布する。
参考書	博物館をみせる。人々のための展示プランニング。K マクリーン 玉川大学出版部
連絡先	古生物学研究室(石垣)C2号館5階
注意・備考	時間に遅れないこと。記録簿に毎回記録すること。 フィードバック：展示やワークショップの模範的な実施方法、記録簿の模範的な書き方、などを講義中に提示する。また、観客の受け止め方そのものが展示の評価の基本であることも伝え観客行動の観察を通して自分の制作した展示を評価する視点を持たせる。 講義の録音録画撮影：あらかじめ許可を得ること。 アクティブラーニング：グループによる展示作成を行う。これにより、課題について学生同士の討議を通じた学習を促す。また教員の忠言や発問による討議の活性化を行う。
試験実施	実施しない

科目名	野外博物館実習（動物）(再) (FGG6Z060)
英文科目名	Practical Experience in Field Museum IV
担当教員名	亀崎直樹（かめざきなおき）、武山智博（たけやまともひろ）、木寺法子（きでらのりこ）、中村圭司（なかむらけいじ）
対象学年	3年
開講学期	秋学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	生物地球学科（～15）
単位数	2.0
授業形態	実験実習
授業内容	<p>1回 オリエンテーション（全教員） 講義の進め方と概要を説明する。</p> <p>2～3回 野外博物館館園（自然植物園）の見学 野外博物館館園について実地で説明を受け、展示スペース等、館園施設を見学し、館園の機能と館務の実際の理解を深める。また、資料保存庫等の見学と保存資料のクリーニング・保存処理を実地に体験し、学習する。</p> <p>4回 コレクションマネージメント コアミュージアム（展示室）における館内見学・管理運営 コアミュージアムにおける館内見学と管理運営を学習し、実際の学芸員の實務を実践的に学習する。また、館園実習への準備を行い、一般公衆への説明方法を学習する。</p> <p>5～7回 実務実習の準備 テーマに沿った資料の収集 展示発表会課題検討会、広報に関する実習を行うとともに、展示実習についての計画をまとめ企画案を提出する。</p> <p>8～12回 展示実習準備・発表練習 野外博物館展示説明パネルと展示物・展示台の製作、解説資料の作成、見学者アンケートの文案作成等を事前に行い、その後、それらを利用した模擬解説練習を実施する。</p> <p>13～14回 展示実習 第12回までに準備した解説資料を用いてコアミュージアム等を活用しながら、展示会と発表会を実施する。見学者からはアンケートを回収する。</p> <p>15回 講評会およびアンケート分析 発表会後、講評会を実施し、アンケートも分析する。それらをもとに、野外博物館実習を振り返りながら反省した内容、他の班の課題に関する感想を発表する。</p>
準備学習	関連する講義（生物科学概論、野外調査法、野外調査法実習、生物学実習）のうち各回に関わる内容を復習しておくこと。また、実習終了後には必ず記録簿を書き、次回の実習の際に提出しチェックを受けること。また、課題が出た場合には適切に準備をおこない、提出・発表等を実施すること（標準学習時間：各回120分）
講義目的	<p>この科目は卒業認定・学位授与の方針（ディプロマポリシー）のA（幅広い科学の知識を持ち、それらを総合的に活用することができる）、B（多様なデータに対し、情報処理・分析の能力を駆使して主体的に解析し、それを整理し報告できる）、C（観察・採集・計測・観測することにより、真摯に自然と向き合う能力を修得する）およびD（視野の広いグローバルな視点や歴史認識、倫理観に基づき、外国語による基礎的なコミュニケーションをとることができる）に該当します。</p> <p>野外博物館実習ⅠⅠⅠを踏まえ、館務実習によって動物系の野外博物館学芸員としてより発展的な技術の習得と、知識の獲得を目的とします。</p> <p>動物分野での調査法、機器の使用法、資料整理法などを理解し、本学の自然植物園（清水谷遺跡等を含む学園所有地）および展示施設（野外博物館コアミュージアム）を利用することで、その成り立ちと運営を学びます。また、実物を利用した資料整理実習、データ解析の実習、展示物作成を実施し、見学者への解説実習・成果発表会を行います。</p>
達成目標	<p>館務実習を通じて、学生自身が動物学に関する具体的なテーマにもとづいて資料を収集し、その資料について野外博物館実習より高度な分類・整理・保存・展示を行うことができる（B,C,D）。</p> <p>上記資料について展示プログラムを作成し、学生自身で説明書・報告書を作成することができる（C,D）</p> <p>（ ）内は生物地球学科の「学位授与方針」の対応する項目（学科のホームページ参照）</p>
キーワード	野外調査 博物館 植物園 水族館 動物園 埋蔵文化財センター
成績評価（合格基準60）	提出物・成果発表実習（100%）により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	博物館学、教育学原論、視聴覚教育メディア論、生涯学習概論、生物科学概論、野外調査法、野外調査法実習、生物学実習、動物学実習
教科書	適宜プリントを配布する。なお、特別な事情がない限り後日の配布には応じない。

参考書	全国大学博物館学講座協議会西日本部会編 『博物館実習マニュアル』（芙蓉書房出版）
連絡先	中村圭司（C 2号館 6階）、亀崎直樹（C 2号館 6階）、武山智博（C 2号館 5階）、木寺法子（C 2号館 6階）
注意・備考	止むを得ない事情で欠席する場合は、正当な事由を明記し、これを証する者が記名・押印した文書を事前に提出すること。また、講義時、参考資料を配布することがあるが、欠席者への事後配布は行わないので注意すること。提出課題については、講義時に返却しフィードバックを行う。
試験実施	実施しない

科目名	野外博物館実習 (天文)(再)(FGG6Z070)
英文科目名	Practical Experience in Field Museum X
担当教員名	加藤賢一(かとうけんいち), 福田尚也(ふくだなおや), 糸山嘉彦*(いとやまよしひこ*)
対象学年	3年
開講学期	秋学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	生物地球学科(~15)
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	1回 オリエンテーション、植物園見学 本実習の計画ならびに達成目標について明示する。 また、本学付属の植物園を見学し、野外博物館の特徴を把握し、博物館経営論、資料論等の実践例として学習する。  (全教員)
2回	2回 実務研究2「見学者動向調査と導線研究」 博物館現場(岡山天文博物館、人と科学の未来館)における見学者の動向について調査し、見学者が展示品に向かう具体例を収集し、それに基づき効果的な展示法やフロアー設計について考察する。  (全教員)
3回	3回 実務研究3「展示場公開(1)」 各博物館現場(岡山天文博物館、人と科学の未来館)において、模擬展示品を作成し、公開するための準備作業を行う。  (全教員)
4回	4回 実務実習8「プラネタリウムを使ってみよう(1)」 各博物館現場(岡山天文博物館、人と科学の未来館)において、実機を用いて操作法や教材作成等に関する実習を行う。  (全教員)
5回	5回 実務実習9「プラネタリウムを使ってみよう(2)」 各博物館現場(岡山天文博物館、人と科学の未来館)において、実機を用いて操作法や教材作成等に関する実習を行う。  (全教員)
6回	6回 実務実習10「星座を見つけよう」 各博物館現場(岡山天文博物館、人と科学の未来館)において、天体観望会の企画、準備、実践等に関する実習を行う。  (全教員)
7回	7回 実務実習11「4D2Uを使ってみよう(1)」 学内の4D2U投影装置を用いて、天体案内、解説、操作法等について実習を行う。  (全教員)
8回	8回 実務実習12「4D2Uを使ってみよう(2)」 学内の4D2U投影装置を用いて、天体案内、解説、操作法等について実習する。  (全教員)
9回	9回 実務実習13「4D2Uを使ってみよう(3)」 各博物館現場(岡山天文博物館、人と科学の未来館)において、実機を用いて天体解説を行う。  (全教員)
10回	10回 実務実習14「望遠鏡のしくみ」 星空案内人認定講座教材をもとに、天文の普及教育実践に要求される技能を習得するため、望遠鏡のしくみや操作法についてより深いレベルで実習する。  (全教員)
11回	11回 実務研究4「展示場公開(2)」

	各博物館現場（岡山天文博物館、人と科学の未来館）において、模擬展示品を作成し、公開する。 (全教員)
1 2 回	12回 実務研究5「展示解説法(実践)(1)」 各博物館現場（岡山天文博物館、人と科学の未来館）において、見学者に対し展示場案内や解説を行う。 (全教員)
1 3 回	13回 実務研究6「展示解説法(実践)(2)」 各博物館現場（岡山天文博物館、人と科学の未来館）において、天体観望会を企画し、観望会を開催し、見学者に対して天体解説を行う。 (全教員)
1 4 回	14回 実習報告1「報告資料作成」 実習報告をまとめ、ポスター発表の形式に整える。 (全教員)
1 5 回	15回 実習報告2「報告資料作成、発表」 成果発表会を口頭発表ならびにポスター発表にて行う。 (全教員)

回数	準備学習
1 回	博物館経営論、博物館資料論、博物館資料保存論の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)。
2 回	博物館展示論、博物館教育論、博物館情報論の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)。
3 回	博物館展示論、博物館教育論、博物館情報論の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)。
4 回	博物館教育論、博物館情報論、天文学概論 ・ の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)。
5 回	博物館教育論、博物館情報論、天文学概論 ・ の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)。
6 回	博物館教育論、博物館情報論、天文学概論 ・ 、天文観測法の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)。
7 回	博物館教育論、博物館情報論、天文学概論 ・ の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)。
8 回	博物館教育論、博物館情報論、天文学概論 ・ の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)。
9 回	博物館教育論、博物館情報論、天文学概論 ・ の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)。
1 0 回	博物館教育論、博物館情報論、天文観測法の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)。
1 1 回	博物館展示論、博物館教育論、博物館情報論の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)。
1 2 回	博物館展示論、博物館教育論、博物館情報論の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)。
1 3 回	博物館展示論、博物館教育論、博物館情報論の関係箇所を復習しておくこと(標準学習時間60分)。
1 4 回	特になし
1 5 回	特になし

講義目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>・この科目は卒業認定・学位授与の方針(ディプロマポリシー)のC(観察・採集・計測・観測することにより、真摯に自然と向き合う能力を修得する)に該当する科目である。</li> <li>・野外博物館資料、とりわけ天文・宇宙関係資料の収集・整理保管・展示などについて、博物館の見学ならびに現場での実務実習を通して学ぶこと。</li> <li>・見学者に適切な解説ができるように機器操作法や解説法を習得すること。</li> <li>・学芸員資格取得に資するための実務能力を獲得すること。</li> <li>・様々な種類の博物館を見学し、多様な館種の展示・説明法・学芸員業務について理解すること。</li> </ul>
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実際の展示を参考に、天文学に関する資料の基本的な取り扱い方法・ラベリング方法・保存方法を修得し、実行できるようになること。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・天文学に関する資料よりデータを抽出し、解析できるようになること。</li> <li>・見学者に適切な天体や天体现象の解説ができるようになること。</li> </ul>
キーワード	野外調査 博物館 植物園 水族館 動物園 埋蔵文化財センター 天文博物館
成績評価（合格基準60）	博物館現場における実践記録と実習報告会における口頭発表で評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	博物館概論、博物館資料論、博物館資料保存論、博物館経営論、博物館展示論、博物館教育論、博物館情報論 天文学概論 ・ 、天文学史、天文観測法
教科書	使用しない。 プリントを適宜配布する。
参考書	全国大学博物館学講座協議会西日本部会編 『博物館実習マニュアル』（芙蓉書房出版）
連絡先	C2号館 天文学研究室（加藤） kato@big.ous.ac.jp
注意・備考	浅口市立岡山天文博物館、岡山県立生涯学習センター・人の科学の未来館のご協力を戴き、長期の現場実習を行う。 一般社会人としての常識に従って行動し、大学の品位を貶めることのないよう務められたい。 レポートに対するフィードバックは成果発表時に行う。
試験実施	実施しない

科目名	卒業研究 (F110Z410)
英文科目名	Graduation Thesis
担当教員名	椎名広光 (しいなひろみつ), 山根信二 (やまねしんじ), 中川重和 (なかがわしげかず), 梶並知記 (かじなみともき), 川島正行 (かわしままさゆき), 加瀬遼一 (かせりょういち), 廣田雅春 (ひろたまさはる), 宮島洋文 (みやじまひろふみ), 榊原道夫 (さかきはらみちお), 濱谷義弘 (はまやよしひろ), 浅山泰祐 (あさやまやすすけ), 北川文夫 (きたがわふみお), 柳貴久男 (やなぎきくお), 劉渤江 (りゅうぼじゃん), 菅野幸夫 (かんのさちお), 河野敏行 (こうのとしゆき)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	情報科学科
単位数	8.0
授業形態	実験実習
授業内容	4月上旬 研究室に配属確定 4月 - 8月 研究室ごとに, テキストや課題を決めて卒業研究に必要な基礎知識や開発環境などのスキルを修得する. 以上の過程の中で, 学生それぞれが取組む研究テーマを決めていく. 9月 - 10月 卒業研究のテーマの実現に向けて, 調査や開発, トライアル, 証明などを行なう. 10月 - 12月 10月末頃に卒業研究中間発表会を実施する. そのための要旨作成やパワーポイントの作成, プレゼンテーションの練習などを行なう. 12月 - 2月 卒業研究を完成させる. 2月中旬に卒業研究発表会を行なう. 要旨の作成, パワーポイントの作成, プレゼンテーションの練習などを行なう. 3月初旬 卒業研究論文を完成させる.
準備学習	講読するテキストや文献は, 前もって調べておき, セミナーで紹介, 議論が出来る様に準備する. 課題に関するシステム作成の経過をパワーポイントやレポートにまとめ, セミナーで紹介, 議論が出来る様に準備する.
講義目的	3年次までの講義や演習, 実習で修得した知識や技術を応用し, 自らテーマを解決していく能力を養うとともに, 研究要旨の作成や卒業論文の執筆, プレゼンテーションを通じてコミュニケーション能力の向上を諮ることを目的とする. 具体的には, 配属された研究室で, それぞれの分野の研究を行なうための基礎知識の習得や, 関連情報の収集方法の習得, 研究の進め方の経験, 実際のシステム作成や理論の構築などを行なう.
達成目標	(1) 研究分野に対する情報収集が行なえる. (2) 研究分野に対する問題発見と, その解決方法の計画が立てられる. (3) 計画した研究内容を, 自ら遂行できる. (4) 自分の考えていることを文章で表現できる. (5) 自分の考えていることを口頭発表できる.
キーワード	プレゼンテーション, 論文作成, 研究推進
成績評価 (合格基準60)	(1) 卒研中間発表を行うこと, (2) 卒研発表を行うこと, (3) 卒研予稿を作成し提出すること, (4) 卒業論文を作成提出することの4点は必須条件である. この条件を満たしたうえで, 指導教員が個々の学生の研究内容を達成目標に照らして評価する.
関連科目	全情報科学科開講科目
教科書	各研究室ごとに指示される.
参考書	各研究室ごとに指示される.
連絡先	配属先の指導教員
注意・備考	なし
試験実施	実施しない

科目名	卒業研究 (FIV0Z410)
英文科目名	Graduation Thesis
担当教員名	清野聡 (せいのみさとし), 黒田正博 (くろだまさひろ), 徳澤啓一 (とくさわけいいち), 水谷直樹 (みずたになおき), 山口隆久 (やまぐちたかひさ), 辻野義雄 (つじのよしお), 松村博行 (まつむらひろゆき), 三原裕子 (みはらゆうこ), 大藪亮 (おおやぶあきら), 八木一郎 (やぎいちろう), 張セイ (ちょうせい), 川島聡 (かわしまさとし), 大田靖 (おおたやすし), 山形真理子 (やまがたまりこ), 岡部勝成 (おかべかつよし), 村松潤一 (むらまつじゅんいち), 鷲見哲男 (わしみてつお), 河本誠 (こうもとまこと), 志野敏夫 (しのとしお), 森裕一 (もりゆういち)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	社会情報学科
単位数	8.0
授業形態	実験実習
授業内容	オリエンテーション 卒業研究テーマの設定、関連基礎知識の習得、関連研究の調査 (4~9月) 卒業研究の推進 (10~11月) 卒業研究中間発表 (11~12月) 卒業研究の推進、卒業論文・要旨の作成 (1月) 卒業論文提出および卒業研究発表 (1~2月)
準備学習	・社会情報研究、の復習 ・各研究テーマにおける基本的文献の読了 ・各研究テーマの研究に合う研究方法の構築
講義目的	配属された指導教員の下、各教員の専門分野について、各自が卒業研究の課題を設定。資料・データの収集・整理などを通して十分な知識を蓄え、卒業論文を作成、研究発表を行う。(社会情報学科の学位授与方針項目C、Dにもっとも強く関与する)
達成目標	各研究室で各自が策定した卒業論文テーマを完成させる。 1. 研究分野について、積極的に研究・学習計画を立てる。 2. 研究分野について、資料・データ収集と整理が出来る。 3. 論文を作成、発表が出来る。
キーワード	ゼミナール、研究課題の策定・考察、資料・データ収集、資料・データ整理、論文作成
成績評価 (合格基準60)	研究内容はもちろん、各自のテーマへの取り組み (研究課題策定) まとめ (文章化、プレゼンテーション) など、総合的に判断、60点以上を合格とする。
関連科目	社会情報研究、 (3年前期・後期、必須) 並びに社会情報学科科目
教科書	指導教員が指示する。
参考書	指導教員が指示する。
連絡先	各指導教員または学科長
注意・備考	成績評価に記載した基準に基づき、厳格に評価する。
試験実施	実施しない

科目名	授業実践演習 (再) (FS06Z310)
英文科目名	Practical Seminar for Science and Mathematics Teaching II
担当教員名	小林祥一(こばやししろういち), 山崎正之(やまさきまさゆき), 森嘉久(もりよしひさ)
対象学年	3年
開講学期	秋学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	理学部(～15)
単位数	1.0
授業形態	演習
授業内容	附属中学校および高等学校等で授業補助・実験補助、授業実践・実験実践をする。第一回目で希望担当曜日等を調査した後、附属中高と相談の上各学生の担当日を決定する。学期の最後に発表会および最終試験を実施する：小グループに分かれて反省点・改善すべき点・この講義により得られたことなどのディスカッションと発表、および最終レポートの作成である。(全教員)
準備学習	オリエンテーションには必ず出席すること。授業補助・実験補助などの活動前には事前打ち合わせを行うので参加者は必ず出席すること。授業内容について事前に教科書や参考書を読み、簡単な授業計画案を作成すること。活動終了後は必ず報告書を作成すること。(標準学習時間60分)
講義目的	将来教職を目指す学生に中学校や高校の授業での実践的な体験活躍の機会を与える授業である。授業や実験の補助や放課後の学習支援を通して教師に必要な知識と技術を身につけることができる。現場を多く経験することによりスムーズに4年時に実施される教育実習が行えるようにする。授業体験などによって得られた知識や感想を発表する情報交換会を行う。学位授与の方針との対応は以下の通り：応用数学科：D、化学科：I、応用物理学科(物理化学専攻)：D、基礎理学科：B-2、生物化学科：A、臨床生命科学科：A、動物学科：A
達成目標	教師に必要な知識と技術を身につけること、コミュニケーション能力を身につけること、中学校や高校での授業や実験に必要な知識と技術を身につけること。
キーワード	理科 数学 授業補助 実験補助 学習支援 教職
成績評価(合格基準60)	実践活動とそのレポートの内容(50%)、発表会(20%)、最終試験(30%)によって評価する。
関連科目	教職基礎演習、教職の関連する基礎科目と実験科目(理科)
教科書	プリントを配布する。
参考書	適宜指導する。
連絡先	山崎正之(20号館5階) 小林祥一(7号館6階)
注意・備考	秋学期の科目であるが、4月と9月にオリエンテーションを実施する。必ず両方に出席すること。日時場所は、在学生オリエンテーション当日、25号館掲示板に発表するので必ず確認すること。学科により卒業・進級に有効な単位に加えることができないので、必ず学生便覧で確認すること。試験は実施後すぐに、課題は提出期限後に詳細に解説します。
試験実施	実施する

科目名	卒業研究 (FSB0Z410)
英文科目名	Graduation Thesis
担当教員名	林謙一郎 (はやしけんいちろう), 窪木厚人 (くぼきあつひと), 河野真二 (かわのしんじ), 汪達紘 (わんだほん), 森田理日斗 (もりたりひと), 福井康祐 (ふくいこうすけ), 矢野嵩典 (やのたかのり), 高池久隆 (たかいけひさたか), 大平進 (おおひらすすむ), 猪口雅彦 (いのぐちまさひこ), 池田正五 (いけだしょうご), 青木宏之 (あおきひろゆき), 南善子 (みなみよしこ), 尾堂順一 (おどうじゆんいち), 三井亮司 (みついりょうじ), 宮永政光 (みやながまさみつ)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	生物化学科
単位数	8.0
授業形態	実験実習
授業内容	4月 卒業研究のテーマを説明する 4月～ 1) 研究テーマに関する文献を調査し、よく理解する 2) 実験方法を理解する 3) 実験計画を立案する 4) 実験を実施する 5) 実験結果をまとめ、解釈する 6) 指導教員やゼミ学生とのディスカッションをおこなう 7) プレゼンテーションのための資料を作成する 8) ゼミや中間発表でプレゼンテーションをおこなう (1月) 9) 研究をまとめ、卒業論文 (卒業論文要旨を含む) を執筆する (2月) 10) 卒業研究発表: 全教員および全学生が参加するので、質疑に対して応答する 11) 卒業論文を提出する
準備学習	指導教員の指示に従って、準備学習を十分に行うこと。
講義目的	生物化学の各研究室に配属し、それぞれのテーマについて研究する。そのことにより、生物化学の専門知識の理解、実験技術の習得、プレゼンテーション能力・コミュニケーション能力の向上、論文作成能力等を身につける。(生物化学科の学位授与方針項目Fに強く関与する)
達成目標	1) 自分の研究内容を他の人にわかりやすく説明できる。(A) 2) 実験技術を身につけ、実験計画を立てることができる。(F) 3) 研究成果をまとめてプレゼンテーションすることができる。(F) 4) 論理的な文章が書ける。(F) ( )内は生物化学科の「学位授与方針」の対応する項目
キーワード	バイオサイエンス、バイオテクノロジー
成績評価 (合格基準)	60 卒業研究への取り組み状況や、プレゼンテーション、卒業論文の内容などを総合的に評価する。
関連科目	生物化学科開講のすべてのA群科目
教科書	指導教員から適宜指示する。
参考書	指導教員から適宜指示する。
連絡先	各指導教員および学科長
注意・備考	指導教員からの指示に従って下さい。また、岡山理科大学 安全対策マニュアルを熟読し、安全には十分な注意を払うこと。
試験実施	実施しない

科目名	微生物学 (再)【月3水3】(FSB1C220)
英文科目名	Microbiology I
担当教員名	三井亮司(みついろうじ)
対象学年	2年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 3時限 / 水曜日 3時限
対象クラス	生物化学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	顕微鏡の発明と微生物の発展、歴史について解説する。
2回	微生物の取り扱い方について解説する(培養と滅菌)。
3回	微生物の取り扱い方について説明する(形態と染色)。
4回	微生物の取り扱い方について説明する(代謝)。
5回	微生物の取り扱い方について説明する(保存法)。
6回	微生物の種類と分類について解説する。
7回	微生物の種類と分類について解説する(細菌と古細菌)。
8回	微生物の種類と分類について解説する(真菌とウイルス)。
9回	微生物の増殖について説明する。
10回	微生物の増殖について説明する(エネルギー源と栄養素)。
11回	微生物の増殖について説明する(環境因子)。
12回	微生物の遺伝に関して説明する。
13回	微生物の遺伝に関して説明する。
14回	微生物の代謝に関して説明する。
15回	微生物の代謝に関して説明する。
16回	1回～15回までの総括を説明し、最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	微生物の発見、微生物学の発展に寄与した人物とその功績に関し予習を行うこと。(標準準備学習100分)
2回	微生物の培養と滅菌について調べておくこと。(標準準備学習100分)
3回	微生物の形態の解析と染色法について調べておくこと。(標準準備学習100分)
4回	微生物の生理機能の解析法に関して調べておくこと。(標準準備学習100分)
5回	微生物の保存法に関して調べておくこと。(標準準備学習100分)
6回	微生物の種類と分類の方法について調べておくこと。(標準準備学習100分)
7回	細菌と古細菌の細胞構造について調べておくこと。(標準準備学習100分)
8回	真菌とウイルスの構造について調べておくこと。(標準準備学習100分)
9回	微生物の増殖の特性に関して調べておくこと。(標準準備学習100分)
10回	微生物のエネルギー源と栄養素に関して調べておくこと。(標準準備学習100分)
11回	微生物の増殖と環境因子の関係について調べておくこと。(標準準備学習100分)
12回	微生物のDNA構造について調べておくこと。(標準準備学習100分)
13回	ウイルス研究の発展とファージの形態に関し予習を行うこと。(標準準備学習100分)
14回	微生物のエネルギー獲得について調べておくこと。(標準準備学習100分)
15回	炭水化物、脂肪酸、アミノ酸の代謝に関して調べておくこと。(標準準備学習100分)
16回	1回～15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。

講義目的	微生物はその名の通りに微小な生物であるが、その形態・性状は多岐にわたり、自然界(特殊環境も含めて)のほとんどあらゆる場所に棲息している。人類は昔からその様な微生物により害を受けたり、また、経験的にその働きを利用してきた。本講義では微生物学の発展の歴史から始めて、微生物の正しい取り扱い方、細菌、糸状菌、放線菌、酵母などの分類・形態・機能と性質など、全般的な基礎事項を解説する。生物化学科学位授与の方針(A,B,C)に対応。
達成目標	微生物研究の歴史について理解できる。(A) 微生物の増殖と滅菌、および保存法を理解することができる。(B) 微生物の命名法、微生物の種類と性質が理解できる。(B) 微生物の形態と機能を理解できる。(C) 微生物の代謝を理解できる。(C) ( )内は生物化学科の「学位授与の方針」の対応する項目(冊子:教育の目標と方針参照)
キーワード	微生物の取り扱い方、単離・命名・保存法、増殖と死滅、形態と機能、ファージ
成績評価(合格基準60)	講義中の課題(10%)と最終評価試験(90%)で評価する。総計で60%以上を合格とする。但し、最終評価試験において基準点を設け、得点が100点満点中、60点未満の場合は不合格と

	する。
関連科目	応用微生物学 応用酵素学 食品機能化学
教科書	微生物学 / 青木健次 / 化学同人 / SBN978-4-7598-1104-9
参考書	なし
連絡先	A1号館7階 三井研究室(747号室) rmitsui@dbc.ous.ac.jp
注意・備考	講義開始時に前回の復習問題を課す場合がある。この課題のフィードバックは回答終了後、前回復習をかねて解説する。
試験実施	実施する

科目名	微生物学 【月2水1】 (FSB2B310)
英文科目名	Microbiology II
担当教員名	三井亮司 (みついろし)
対象学年	3年
開講学期	春2
曜日時限	月曜日 2時限 / 水曜日 1時限
対象クラス	生物化学科 (~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	顕微鏡の発明と微生物の発展、歴史について解説する。
2回	微生物の取り扱い方について解説する (培養と滅菌)。
3回	微生物の取り扱い方について説明する (形態と染色)。
4回	微生物の取り扱い方について説明する (代謝)。
5回	微生物の取り扱い方について説明する (保存法)。
6回	微生物の種類と分類について解説する。
7回	微生物の種類と分類について解説する (細菌と古細菌)。
8回	微生物の種類と分類について解説する (真菌とウイルス)。
9回	微生物の増殖について説明する。
10回	微生物の増殖について説明する (エネルギー源と栄養素)。
11回	微生物の増殖について説明する (環境因子)。
12回	微生物の遺伝に関して説明する。
13回	微生物の遺伝に関して説明する。
14回	微生物の代謝に関して説明する。
15回	微生物の代謝に関して説明する。
16回	1回 ~ 15回までの総括を説明し、最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	微生物の発見、微生物学の発展に寄与した人物とその功績に関し予習を行うこと。(標準準備学習100分)
2回	微生物の培養と滅菌について調べておくこと。(標準準備学習100分)
3回	微生物の形態の解析と染色法について調べておくこと。(標準準備学習100分)
4回	微生物の生理機能の解析法に関して調べておくこと。(標準準備学習100分)
5回	微生物の保存法に関して調べておくこと。(標準準備学習100分)
6回	微生物の種類と分類の方法について調べておくこと。(標準準備学習100分)
7回	細菌と古細菌の細胞構造について調べておくこと。(標準準備学習100分)
8回	真菌とウイルスの構造について調べておくこと。(標準準備学習100分)
9回	微生物の増殖の特性に関して調べておくこと。(標準準備学習100分)
10回	微生物のエネルギー源と栄養素に関して調べておくこと。(標準準備学習100分)
11回	微生物の増殖と環境因子の関係について調べておくこと。(標準準備学習100分)
12回	微生物のDNA構造について調べておくこと。(標準準備学習100分)
13回	ウイルス研究の発展とファージの形態に関し予習を行うこと。(標準準備学習100分)
14回	微生物のエネルギー獲得について調べておくこと。(標準準備学習100分)
15回	炭水化物、脂肪酸、アミノ酸の代謝に関して調べておくこと。(標準準備学習100分)
16回	1回 ~ 15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。

講義目的	微生物はその名の通りに微小な生物であるが、その形態・性状は多岐にわたり、自然界 (特殊環境も含めて) のほとんどあらゆる場所に棲息している。人類は昔からその様な微生物により害を受けたり、また、経験的にその働きを利用してきた。本講義では微生物学の発展の歴史から始めて、微生物の正しい取り扱い方、細菌、糸状菌、放線菌、酵母などの分類・形態・機能と性質など、全般的な基礎事項を解説する。生物化学科学位授与の方針 (A, B, C) に対応。
達成目標	微生物研究の歴史について理解できる。(A) 微生物の増殖と滅菌、および保存法を理解することができる。(B) 微生物の命名法、微生物の種類と性質が理解できる。(B) 微生物の形態と機能を理解できる。(C) 微生物の代謝を理解できる。(C) ( )内は生物化学科の「学位授与の方針」の対応する項目 (冊子: 教育の目標と方針参照)
キーワード	微生物の取り扱い方、単離・命名・保存法、増殖と死滅、形態と機能、ファージ
成績評価 (合格基準60)	講義中の課題 (10%) と最終評価試験 (90%) で評価する。総計で60%以上を合格とする。但し、最終評価試験において基準点を設け、得点が100点満点中、60点未満の場合は不合格と

	する。
関連科目	応用微生物学 応用酵素学 食品機能化学
教科書	微生物学 / 青木健次 / 化学同人 / SBN978-4-7598-1104-9
参考書	
連絡先	A1号館7階 三井研究室(747号室) rmitsui@dbc.ous.ac.jp
注意・備考	講義開始時に前回の復習問題を課す場合がある。この課題のフィードバックは回答終了後、前回復習をかねて解説する。
試験実施	実施する

科目名	生物無機化学 (再)【火3金1】(FSB2H220)
英文科目名	Bioinorganic Chemistry I
担当教員名	尾堂順一(おどうじゆんいち)
対象学年	2年
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 3時限 / 金曜日 1時限
対象クラス	生物化学科(~14)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	生物無機化学Iで何を講義するのか、どのような講義内容にするのかなど、今後の講義の進め方を説明する。
2回	生体内に存在し、かつ生命維持に必要な様々な金属イオンについて解説する。
3回	生体内の金属イオンが不足又は過剰になることで、様々な疾病と関与していることを解説する。
4回	金属含有酵素中の金属イオンは錯体を形成しており、その錯体の構造の特徴などを理解するために錯体化学について解説する。
5回	鉄を含む酵素の中で、ヘム鉄を含む酵素・タンパク質について解説する。特に、酸素の運搬や貯蔵に関与するヘモグロビンやミオグロビンについて解説する。
6回	ヘム鉄を含む酵素・タンパク質の中で、特に生体中で生成する活性酸素を消去する酵素(ペルオキシダーゼやカタラーゼなど)について解説する。
7回	ヘム鉄を含む酵素・タンパク質の中で、特にミトコンドリア中で作用するシトクロム類について解説する。
8回	鉄イオンを含む金属酵素の中で、ヘム鉄を含まない酵素やタンパク質について解説する。特に、活性酸素を消去するSODについて解説する。
9回	ヘム鉄を含まない鉄含有酵素やタンパク質の中で、特に重要な生体内反応に関与する鉄-硫黄タンパク質について解説する。
10回	銅イオンを含む酵素・タンパク質について解説する。特に電子伝達に関与するタンパク質(プラスチックシアニンなど)について解説する。
11回	銅イオンを含む酵素・タンパク質の中で、特に酸素運搬(ヘモシアニン)やアスコルビン酸の酸化(アスコルビン酸酸化酵素)に関与する酵素について解説する。
12回	生体内での亜鉛含有酵素やタンパク質における、亜鉛の役割を解説する。特に血液のpH調節に関与する亜鉛酵素(カーボニックアンヒドラーゼ)について解説する。
13回	ペプチドの加水分解(カルボキシペプチダーゼ)やアルコールの分解(アルコールデヒドロゲナーゼ)に関与する亜鉛含有酵素について解説する。
14回	生体内でのCaイオンの存在状態を解説すると共に、細胞中の酵素の働きを制御するCa受容タンパク質(カルモジュリン)について解説する。
15回	筋肉の収縮と弛緩に亜鉛が関与すること、及びその反応に関与するタンパク質(トロポニンCなど)について解説する。
16回	第1回~15回までの内容を総括し、最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	今後の講義内容の確認をすること。(標準学習時間60分)
2回	生体内の金属イオンの種類や存在状態等を理解するために、教科書の「1. 序論 生命と無機元素」の項を予習しておくこと。(標準学習時間120分)
3回	生体内の金属イオンと疾病との関わりを理解するために、教科書の「1. 序論 生命と無機元素」の項を予習しておくこと。(標準学習時間120分)
4回	事前に配布したプリントを熟読すると共に、配位子、配位結合、非共有電子対など基礎事項について予習しておくこと。(標準学習時間120分)
5回	生体内で重要な役割を果たしている鉄含有タンパク質の種類や機能を理解するために、教科書の「2.3 酸素を運ぶ物質」の項を予習しておくこと。(標準学習時間120分)
6回	ヘム鉄タンパク質の機能を理解するために、教科書の「2.4.1 ヘム鉄タンパク質」の項を予習しておくこと。(標準学習時間120分)
7回	ヘム鉄タンパク質の機能を理解するために、教科書の「2.4.1 ヘム鉄タンパク質」の項を予習しておくこと。(標準学習時間120分)
8回	非ヘム鉄タンパク質の種類と機能を理解するために、教科書の「2.4.2. 非ヘム鉄タンパク質」の項を予習しておくこと。(標準学習時間120分)
9回	非ヘム鉄タンパク質の機能を理解するために、教科書の「2.4.2 非ヘム鉄タンパク質」の項を予習しておくこと。(標準学習時間120分)
10回	銅タンパク質の種類と機能を理解するために、教科書の「2.5 銅タンパク質・銅酵素」の項を予習しておくこと。(標準学習時間120分)

1 1 回	銅タンパク質の機能を理解するために、教科書の「2.5 銅タンパク質・銅酵素」の項を予習しておくこと。(標準学習時間120分)
1 2 回	亜鉛タンパク質の種類と機能を理解するために、教科書の「2.6 亜鉛タンパク質・亜鉛酵素」の項を予習しておくこと。(標準学習時間120分)
1 3 回	亜鉛タンパク質の機能を理解するために、教科書の「2.6 亜鉛タンパク質・亜鉛酵素」の項を予習しておくこと。(標準学習時間120分)
1 4 回	カルシウム受容タンパク質の種類と機能を理解するために、教科書の「2.7 カルシウム結合タンパク質」の項を予習しておくこと。(標準学習時間120分)
1 5 回	カルシウム受容タンパク質の機能を理解するために、教科書の「2.7 カルシウム結合タンパク質」の項を予習しておくこと。(標準学習時間120分)
1 6 回	第1回～15回までの学習内容を整理し、十分に理解しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	我々の体は、多くの元素から構成されています。その中に、鉄、銅、亜鉛、マンガン、ヨウ素、コバルトなどの必須微量元素があります。これらの金属元素は、生体内では非常に微量しか存在しませんが、それら金属イオンを含むタンパク質は、生体内で多くの重要な生命現象に関与しています。本講義では、これらの金属イオンを含む含有タンパク質(又は酵素)に焦点を絞り、生体内での存在様式とその機能等について解説し、生命現象に関わる金属イオンの役割を学習するのを目的とする。(生物化学科の学位授与の方針A, C, Dに関与)
達成目標	生体内には微量の必須金属イオンが存在していることを説明できる(A) 金属イオンが疾病と関連している事を説明できる(C, D) 金属錯体に関わる用語(配位子, 配位結合, 配位構造など)を説明できる(A) 酸素を運搬するヘモグロビンの構造と機能を説明できる(C) 電子の授受に関わる鉄含有タンパク質の構造と機能を説明できる(C) 電子の授受に関わる銅(II)含有タンパク質の構造と機能を説明できる(C) 亜鉛タンパク質の構造と機能を説明できる(C) カルシウム結合タンパク質の構造と機能を説明できる(C) ( )内は生物化学科の「学位授与の方針」の対応する項目(学科のホームページ参照)
キーワード	必須微量元素, 金属含有タンパク質, 生理活性, 生命現象
成績評価(合格基準60)	最終評価試験により成績を評価し、得点率60%以上を合格とする。
関連科目	「生物無機化学II」を続けて受講すると、更に生物無機化学の分野に対する興味が広がり、理解が深まる。
教科書	生物無機化学 / 桜井 弘, 田中 久編著 / 廣川書店 / ISBN4-567-21002-6 講義内容の理解を深めるために、必要に応じてプリントを配布する。
参考書	講義内容に合わせて適宜指示をする。
連絡先	A1号館7階の尾堂研究室(086-256-9429; odo@dbc.ous.ac.jp) オフィスアワーについては、mylogを参照のこと。
注意・備考	・講義中の撮影は他の受講者の妨げにならない限り自由とするが、他者への再配布(ネットへのアップロードを含む)は禁止する。録音・録画を希望する者は事前に相談すること。
試験実施	実施する

科目名	卒業研究 (FSC0Z410)
英文科目名	Undergraduate Research
担当教員名	酒井誠 (さかいまこと), 山田真路 (やまだまさのり), 岩永哲夫 (いわながてつお), 大坂昇 (おおさかのぼる), 佐藤泰史 (さとうやすし), 満身稔 (みつみみのる), 坂江広基 (さかえひろき), 高橋広奈 (たかはしひろな), 横山崇 (よこやまたかし), 赤司治夫 (あかしはるお), 若松寛 (わかまつかん), 坂根弦太 (さかねげんた), 山田晴夫 (やまだはるお)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	化学科
単位数	8.0
授業形態	実験実習
授業内容	4月 研究室ゼミオリエンテーション 4月 - 6月 卒業研究テーマの設定, 関連基礎知識の修得, 関連研究の調査 7月 - 9月 卒業研究の実施 9月 卒業研究中間発表用パワーポイントの作成, 中間発表 9月 - 1月 卒業研究の実施 1月 卒業論文, 卒業研究発表要旨, 卒業研究発表用パワーポイントの作成 2月 卒業論文提出, 卒業研究発表

回数	準備学習
----	------

講義目的	ゼミ担当教員の指導の下で, 1年間を通して化学に関するテーマの研究を行う。また, 卒業研究論文の作成および研究発表を通して, 自主的に学習および研究することができる能力, 文章作成および読解能力, プレゼンテーション能力, コミュニケーション能力, 論理的思考力, 問題解決力, 自己管理能力を養うことを目的とする。(化学科の学位授与方針項目: D、E、Hに強く関与する)
達成目標	(1) 卒業研究に使用する器具および装置の取扱いができる。(2) 研究計画を立て, 研究した内容を記録することができる。(3) 必要な情報を英語の論文やインターネット等を通じて, 自ら獲得することができる。(4) 問題点に対して, 自主的に解決方法を探索できる。(5) 課題に対して, 背景・目的などを具体的および論理的に記述できる。(6) プレゼンテーションソフトを駆使し, 発表ができる。(7) 質問を理解し, 的確な回答ができる。(8) 化学に関する知識を体系的に理解し, 創造的思考力を発揮できる。
キーワード	研究, 英語読解力, 自主的開発力, 創造力, プレゼンテーション能力
成績評価 (合格基準60)	中間報告(20%), 卒業論文(40%), 卒業研究発表(40%)で評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	化学科で学んだ全ての講義科目
教科書	ゼミ担当教員から指示する。
参考書	ゼミ担当教員から指示する。
連絡先	ゼミ担当教員の研究室。
注意・備考	ゼミ担当教員の指導に従って研究室毎に行う。
試験実施	実施しない

科目名	界面化学(再)【火1木4】(FSC2F310)
英文科目名	Surface Chemistry
担当教員名	森重國光*(もりしげくにみつ*)
対象学年	3年
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 1時限 / 木曜日 4時限
対象クラス	化学科(~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	コロイド分散系の分類について説明する。
2回	コロイドの性質について説明する。
3回	コロイド分散系の安定性について説明する。
4回	表面張力について説明する。
5回	界面活性剤の性質について説明する。
6回	乳化とエマルションについて説明する。
7回	吸着について説明する。
8回	ヌレと接着について説明する。
9回	薄膜について説明する。
10回	アウについて説明する。
11回	粉体について説明する。
12回	エーロゾルについて説明する。
13回	ゾル状態とゲル状態について説明する。
14回	ゲルの構造について説明する。
15回	ゲルの性質について説明する。
16回	1回~15回までの総括を説明し、最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	コロイド分散系について教科書で予習しておくこと(標準学習時間30分)
2回	コロイドの性質について教科書で予習しておくこと(標準学習時間30分)
3回	コロイド分散系の性質について教科書で予習しておくこと(標準学習時間30分)
4回	表面張力について教科書で予習しておくこと(標準学習時間60分)
5回	界面活性剤の性質について教科書で予習しておくこと(標準学習時間30分)
6回	乳化とエマルションについて教科書で予習しておくこと(標準学習時間30分)
7回	吸着現象について教科書で予習しておくこと(標準学習時間30分)
8回	ヌレと接着について教科書で予習しておくこと(標準学習時間30分)
9回	水面上の薄膜について教科書で予習しておくこと(標準学習時間30分)
10回	アウについて教科書で予習しておくこと(標準学習時間30分)
11回	粉体について教科書で予習しておくこと(標準学習時間30分)
12回	エーロゾルについて教科書で予習しておくこと(標準学習時間30分)
13回	ゾル状態とゲル状態について教科書で予習しておくこと(標準学習時間30分)
14回	ゲルの構造について教科書で予習しておくこと(標準学習時間30分)
15回	ゲルの性質について教科書で予習しておくこと(標準学習時間30分)
16回	1回~15回までの内容をよく理解し、整理しておくこと(標準学習時間240分)

講義目的	界面化学は私たちの日常生活に密接に関係する学問であるとともに、先端材料につながる研究分野でもある。この講義は、その基本的な理解を与えることを目的とする。(化学科の学位授与方針項目Bに強く関与する)
達成目標	化学工業をはじめとする様々な分野で必要になる界面化学の基礎的な理解を確かなものにする。
キーワード	コロイド、表面張力、吸着、界面活性剤、ヌレ、接着、ゾル、ゲル
成績評価(合格基準60)	小テストの結果30%、最終評価試験70%により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。ただし、最終評価試験において基準点を設け、得点が60点未満の場合は不合格とする。
関連科目	物理化学I、II、IIIを受講あるいは受講中であることが望ましい。
教科書	入門コロイドと界面の科学/鈴木・近藤/三共出版/978-4-7827-0304-5
参考書	使用せず。
連絡先	13号館3階 非常勤控室 morishi@chem.ous.ac.jp
注意・備考	試験は最終評価試験期間中に行い、試験形態は筆記試験とする。 演習問題の解答は講義の中で行う。 講義の録音、撮影は原則として禁止する。
試験実施	実施する

科目名	資源エネルギー化学(再)【月3木3】(FSC3C320)
英文科目名	Chemistry of Resources and Energy
担当教員名	若松寛(わかまつかん)
対象学年	3年
開講学期	秋1
曜日時限	月曜日 3時限 / 木曜日 3時限
対象クラス	化学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	「人類とエネルギーのかかわり」について説明する。
2回	「地球温暖化, 低炭素社会, 再生可能エネルギー」について説明する。
3回	「光化学の基礎」について説明する。(その1)
4回	「光化学の基礎」について説明する。(その2)
5回	「有機光反応の基礎(アルケンの反応)」について説明する。
6回	「有機光反応の基礎(カルボニル化合物の反応)」について説明する。
7回	「酸化還元反応」と「光誘起電子移動反応」の基礎について説明する。
8回	総合演習(1回目)を行う。
9回	「植物の光合成の基礎」について説明する。
10回	「人工光合成への取り組みの現状」(光エネルギー 化学エネルギー変換)について説明する。
11回	「太陽光発電の基礎」について説明する。
12回	「有機系太陽電池の基礎」(光エネルギー 電気エネルギー変換)について説明する。
13回	「有機ELの基礎」(電気エネルギー 光エネルギー変換)について説明する。
14回	「化学発光の基礎」(化学エネルギー 光エネルギー変換)について説明する。
15回	総合演習(2回目)を行う。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	現在、人類が直面している資源・エネルギー問題とそれらへの取り組み状況を調べておくこと。(標準学習時間30分)
2回	資源・エネルギー問題に光化学がどのように関わるか調べておくこと。(標準学習時間30分)
3回	配布したプリントの「光化学の基礎」の内容を予習しておくこと。(標準学習時間30分)
4回	配布したプリントの「光化学の基礎」の内容を予習しておくこと。(標準学習時間30分)
5回	配布したプリントの「アルケンの反応」の内容を予習しておくこと。(標準学習時間30分)
6回	配布したプリントの「カルボニル化合物の反応」の内容を予習しておくこと。(標準学習時間30分)
7回	配布したプリントの「酸化還元反応」の内容を予習しておくこと。(標準学習時間30分)
8回	前回までに配布したプリントと講義の内容を十分復習しておくこと。(標準学習時間60分)
9回	配布したプリントの「植物の光合成の基礎」の内容を予習しておくこと。(標準学習時間30分)
10回	配布したプリントの「人工光合成への取り組みの現状」の内容を予習しておくこと。(標準学習時間30分)
11回	配布したプリントの「太陽光発電の基礎」の内容を予習しておくこと。(標準学習時間30分)
12回	配布したプリントの「有機系太陽電池の基礎」の内容を予習しておくこと。(標準学習時間30分)
13回	配布したプリントの「有機ELの基礎」の内容を予習しておくこと。(標準学習時間30分)
14回	配布したプリントの「化学発光の基礎」の内容を予習しておくこと。(標準学習時間30分)
15回	前回までに配布したプリントと講義の内容を十分復習しておくこと。(標準学習時間60分)
16回	これまでの講義内容を復習し、最終評価試験に備えること。(標準学習時間240分)

講義目的	世界が直面している資源・エネルギー問題あるいは地球温暖化問題の解決に向けては様々な取り組みが進行している。その中で、太陽光という無尽蔵のエネルギーを効率よく利用することは有望な手段の1つと考えられている。本講義では、資源・エネルギー問題全般について解説した後、主に有機光化学の視点より人工光合成と太陽光発電の基礎から現在の取り組みまでを解説し、これらの問題で化学者が関与できることは何かを考察する。(化学科の学位授与方針項目：C -1に強く関与する)
達成目標	地球環境の現状を理解し、再生可能エネルギー、特に太陽光エネルギーの有効利用について知識を深める。
キーワード	エネルギー問題、光化学、太陽光発電、人工光合成
成績評価(合格基準60)	最終評価試験(70%)と課題と演習(30%)から成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。

関連科目	特になし。
教科書	教科書は使用しない(プリントを配布する)。
参考書	(1)低炭素社会と資源・エネルギー / 及川紀久雄 (編著) / 三共出版 (2)やさしい有機光化学 / 伊澤康司 / 名古屋大学出版会 (3)光化学 / 杉森彰・時田澄男 / 裳華房 (4)光合成の光化学 / 山崎巖 / 講談社 その他, 講義中に紹介する。
連絡先	A3号館3階(精密有機化学研究室)
注意・備考	化学全般について基本的知識を身につけておくことを強く希望する。 講義資料、演習・試験の解答等は、教員ホームページ ( <a href="http://www.chem.ous.ac.jp/~waka/">http://www.chem.ous.ac.jp/~waka/</a> ) に随時掲載する。 講義中の録音、撮影は一切禁止する。
試験実施	実施する

科目名	化学と社会(再)【月4木4】(FSC3D310)
英文科目名	Chemistry in Human Life
担当教員名	大谷槻男*(おおたにつきお*)
対象学年	3年
開講学期	秋1
曜日時限	月曜日 4時限 / 木曜日 4時限
対象クラス	化学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	近・現代の化学の歴史を概説する。また、ハーバー・ボッシュによる空中窒素固定法の功罪等について解説する。
2回	生活の中のいろいろな化学物質について解説する。最も重要な物質である水については、その性質と資源利用について詳しく説明する。
3回	地球上のエネルギー・物質循環、森林資源、バイオマス等について解説する。また、永久機関について述べ、熱力学の法則(第一、第二)からその不可能性を述べる。
4回	産業の基幹元素である炭素、鉄、ケイ素の性質について述べ、それらがどのように利用されているかについて説明する。
5回	現代の産業に欠かすことのできないレアメタル、レアアースの種類とその役割について解説する。
6回	海洋体積で見れば、日本は世界第四位の海洋国家である。日本の海底鉱物資源とエネルギー資源について説明する。
7回	化石燃料、メタンハイドレート、バイオマス等のエネルギー利用と化学について説明する。
8回	太陽電池、原子力、廃熱等のエネルギー利用と化学について説明する。
9回	省エネルギーとして有望視されている超伝導について、その歴史、原理、応用等について説明する。
10回	二酸化炭素の濃度と地球温暖化との関連性についての種々の学説について紹介する。
11回	地球の気温に関する種々の学説(黒点の数と気候との関連等)について解説する。
12回	オゾン生成と性質、オゾン層の役割、フロンガスによるオゾン層の破壊(オゾンホール)等について解説する。
13回	黄砂の発生、含まれる物質、性質、日本に及ぼす影響等について解説する。
14回	ゼオライトが化学産業の各分野でどのように活用されているかを解説する。
15回	これまでの学習内容を復習する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	ハーバー・ボッシュによる空中窒素固定法についてあらかじめ調べておくこと。
2回	化学物質についてよく学習しておくこと。
3回	バイオマスについてよく予習しておくこと。また、永久機関について調べておくこと。
4回	炭素、鉄、ケイ素について学習しておくこと。
5回	レアメタル、レアアースについて勉強しておくこと。
6回	排他的経済水域について調べておくこと。
7回	化石燃料について調べておくこと。
8回	エネルギー利用について学習しておくこと。
9回	超伝導について調べておくこと。
10回	地球温暖化と二酸化炭素との関係について調べておくこと。
11回	地球温暖化について、いろいろな資料から情報を得ておくこと。
12回	オゾンおよびオゾンホールについて調べておくこと。
13回	黄砂について調べておくこと。
14回	ゼオライトについて調べておくこと。
15回	これまでに学習したことをよく復習してこること。
16回	これまで学んだ内容をよく復習しておくこと。

講義目的	化学はわれわれの生活にとって欠かすことのできない様々な有用物質を生み出してきた。その反面、それらの化学物質が環境汚染の原因ともなっている。また、それらを生産する際に排出される二酸化炭素や副次生成物などが環境汚染の原因となることもある。善悪両面において化学が地球環境に与える影響は大きい。そして現在、より良い地球環境を作るために、化学は何ができるのかが問われている。この講義では、人間の生活において、化学が果たしている役割と、今後果たすべき役割についてさまざまな観点から考える。
達成目標	1. 生活で使われるさまざまな化学物質についての知識を得る。 2. 鉱物資源、エネルギー資源の知識を得る。 3. 地球環境に及ぼす汚染物質についての知識を得る。 4. 地球環境保全のため

	めに果たすべき化学の役割について考える。
キーワード	生活のなかの化学物質、鉱物資源、エネルギー資源、地球環境、環境汚染、地球温暖化
成績評価（合格基準60）	主として期末試験で評価する（100％）。
関連科目	化学科で開講している専門科目のほとんど全てに関連している。
教科書	適宜プリント資料を配布する
参考書	「第4版 化学－物質・エネルギー・環境」/浅野、荒川、菊川(学術図書出版社)、「現代の生活と物質」/西口 毅(化学同人)、「正しく知る地球温暖化」/赤祖父 俊一(誠文堂新光社)、「黄砂 その謎を追う」/岩坂 泰信(紀伊国屋書店)、「地球環境46億年の大変動史」/田近 英一(化学同人)、「エネルギー・環境・社会－現代技術社会論」(京大人気講義シリーズ：丸善)
連絡先	B2号館2階 酒井化学科長
注意・備考	・この講義はわれわれの生活において、化学の果たすべき役割について考えることを主な目的としています。単に講義を聴講するだけでなく、図書館やインターネットなどをよく利用して、各自必要な情報を得る努力をして下さい。・参考書は必ずしも購入する必要はありませんが、図書館を利用するなど、何らかの方法で学習することを薦めます。講義の録音、撮影は原則として禁止する。
試験実施	実施する

科目名	材料化学(再)【火1金1】(FSC3F310)
英文科目名	Materials Chemistry
担当教員名	森重國光* (もりしげくにみつ*)
対象学年	3年
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 1時限 / 金曜日 1時限
対象クラス	化学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	原子で起こる遷移・黒体放射による色について説明する。
2回	振動励起による色・結晶場による色について説明する。
3回	色中心・電荷の非局在化と分子軌道による色について説明する。
4回	原子や分子に由来する色に関する章末問題について解説する。
5回	金属光沢について説明する。
6回	純粋な半導体の色について説明する。
7回	不純物をドーブした半導体の色について説明する。
8回	金属と半導体の色に関する章末問題について解説する。
9回	屈折による色について説明する。
10回	干渉による色について説明する。
11回	光の散乱による色について説明する。
12回	回折格子による色について説明する。
13回	金属と光の相互作用による色に関する章末問題について解説する。
14回	光学活性・複屈折について説明する。
15回	非線形光学効果について説明する。
16回	1回～15回までの総括を説明し、最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	原子遷移・黒体放射による色について教科書で予習をしておくこと(標準学習時間30分)
2回	振動励起・結晶場による色について教科書で予習をしておくこと(標準学習時間30分)
3回	色中心・電荷の非局在化と分子軌道による色について教科書で予習をしておくこと(標準学習時間30分)
4回	章末の演習問題について考えておくこと(標準学習時間120分)
5回	金属光沢について教科書で予習をしておくこと(標準学習時間30分)
6回	純粋な半導体の色について教科書で予習をしておくこと(標準学習時間30分)
7回	不純物をドーブした半導体の色について教科書で予習をしておくこと(標準学習時間30分)
8回	章末問題を考えておくこと(標準学習時間120分)
9回	屈折による色について教科書で予習をしておくこと(標準学習時間30分)
10回	干渉による色について教科書で予習をしておくこと(標準学習時間30分)
11回	光の散乱による色について教科書で予習をしておくこと(標準学習時間30分)
12回	回折格子による色について教科書で予習をしておくこと(標準学習時間30分)
13回	章末問題について考えておくこと(標準学習時間120分)
14回	光学活性・複屈折について教科書で予習をしておくこと(標準学習時間30分)
15回	非線形光学効果について教科書で予習をしておくこと(標準学習時間30分)
16回	1回～15回までの内容をよく理解し、整理しておくこと(標準学習時間240分)

講義目的	私たちは日常的に様々な色に囲まれている。材料の色の原因はさまざまである。材料の色がどのように原子や分子の電子構造および屈折や干渉効果などの物理現象と関係するかを理解することを目的とする。(化学科の学位授与方針項目Bに強く関与する)
達成目標	材料の色の起源や光学効果の諸原理に対する基礎的な理解を確かなものにする。
キーワード	色と電子構造、色と光学効果
成績評価(合格基準60)	小テストの結果30%、最終評価試験70%により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。ただし、最終試験において基準点を設け、得点が100点満点中、60点未満の場合は不合格とする。
関連科目	固体化学、結晶の化学を受講することが望ましい。
教科書	材料化学の基礎/M.A.White(稲葉 章 訳)/東京化学同人/4-8079-0526-0
参考書	使用しない。
連絡先	13号館3階 非常勤講師控室 morishi@chem.ous.ac.jp
注意・備考	試験は最終評価試験期間中に行い、試験形態は筆記試験とする。

	演習問題の解答は講義の中で行う。 講義の録音、撮影は原則として禁止する。
試験実施	実施する

科目名	卒業研究 (FSL0Z410)
英文科目名	Graduation Thesis
担当教員名	中村元直 (なかむらもとなお), 片山誠一 (かたやませいいち), 櫃本泰雄 (ひつもとやすお), 石原浩二 (いしはらこうじ), 松浦信康 (まつうらのぶやす), 橋川直也 (はしかわなおや), 森博史 (もりひろし), 橋川成美 (はしかわなるみ), 片岡健 (かたおかけん), 山口悟 (やまぐちさとる), 辻極秀次 (つじぎわひでつぐ), 松永望 (まつながのぞむ), 木場崇剛 (きばたかよし), 長田洋輔 (ながたようすけ), 前川洋子 (まえかわようこ), 濱田博喜 (はまだひろき)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	臨床生命科学科
単位数	8.0
授業形態	実験実習
授業内容	研究室に配属され、1年間を通じて研究を行う。研究室の指導教員の下で、臨床生命科学科の各分野の少なくとも1分野に関連した内容で、社会の要求を踏まえて課題を設定し、限定された範囲で解決できる能力を養うことを目標とする。また、卒業研究論文の作成、研究発表を通して、自主的に学習を継続することができる能力、および日本語による記述力、発表力、コミュニケーション能力を養うことを目標とする。
準備学習	それぞれの教員の指示に従って、各研究項目ごとに必要な基礎学習を済ませておくこと。
講義目的	研究室に配属され、1年間を通じて研究を行う。研究室の指導教員の下で、臨床生命科学科の各分野の少なくとも1分野に関連した内容で、社会の要求を踏まえて課題を設定し、限定された範囲で解決できる能力を養うことを目標とする。また、卒業研究論文の作成、研究発表を通して、自主的に学習を継続することができる能力、および日本語による記述力、発表力、コミュニケーション能力を養うことを目標とする。
達成目標	(1) 学習計画を立て、学習した内容を記録することができる。(2) 必要な情報を自分で獲得する手段を知っており、実行できる。(3) 指導者の補助により自主的に解決法を考案できる。(4) 複数の解決法について、比較検討できる。(5) 課題に対して、背景、目的、対象と方法、結果、そして考察および文献などを具体的に記述できる。(6) 文法的に正しく、論理的な記述ができる。(7) プレゼンテーションソフトなどを利用して、発表ができる。(8) 質問を理解し、的確な返答ができる。
キーワード	臨床医学、生命科学、食科学、健康
成績評価 (合格基準)	60 研究の具体的な内容と卒業論文、プレゼンテーションと研究内容を総合して評価し、60%以上を合格とする。
関連科目	臨床生命科学科の全ての科目 + B群の必須科目
教科書	配属された教員の指示による。
参考書	配属された教員の指示による。
連絡先	代表：学科長 (原則：配属先研究室指導教員)
注意・備考	配属された教員の指示による。
試験実施	実施しない

科目名	特別研究 (FSL0Z420)
英文科目名	Special Thesis
担当教員名	中村元直 (なかむらもとなお), 片山誠一 (かたやませいいち), 櫃本泰雄 (ひつもとやすお), 石原浩二 (いしはらこうじ), 松浦信康 (まつうらのぶやす), 橋川直也 (はしかわなおや), 森博史 (もりひろし), 橋川成美 (はしかわなるみ), 片岡健 (かたおかけん), 山口悟 (やまぐちさとる), 辻極秀次 (つじぎわひでつぐ), 松永望 (まつながのぞむ), 木場崇剛 (きばたかよし), 長田洋輔 (ながたようすけ), 前川洋子 (まえかわようこ), 濱田博喜 (はまだひろき)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	臨床生命科学科
単位数	6.0
授業形態	実験実習
授業内容	研究室に配属され、1年間を通じて研究を行う。研究室指導教員のもとで、臨床生命科学科の各分野で少なくとも1分野に関連した内容で、課題を設定し、限定された範囲で解決できる能力を養うことを目的とする。特別研究発表を通じて、自主的に学習を継続することができる能力、および日本語による記述力、発表力、コミュニケーション能力を養うことを目標とする。
準備学習	事前に関係教科書を読み終えること。
講義目的	研究室に配属され、1年間を通じて研究を行う。研究室指導教員のもとで、臨床生命科学科の各分野で少なくとも1分野に関連した内容で、課題を設定し、限定された範囲で解決できる能力を養うことを目的とする。特別研究発表を通じて、自主的に学習を継続することができる能力、および日本語による記述力、発表力、コミュニケーション能力を養うことを目標とする。
達成目標	(1) 学習計画を立て、学習した内容を記憶することができる。 (2) 必要な情報を自分で獲得する手段を知っており、実行できる。 (3) 指導者の補助により自主的に解決法を考案できる。 (4) 複数の解決法について、比較検討できる。 (5) 課題に対して、背景・研究目的・対象と方法・結果・考察などを具体的に記述できる。 (6) 文法的に正しく、論理的な記述ができる。 (7) プレゼンテーションソフトを利用して、発表ができる。 (8) 質問を理解し、的確な返事ができる。
キーワード	臨床生命、生命科学、食科学
成績評価 (合格基準)	60 研究の具体的内容、プレゼンテーションと研究内容、さらに発表等を総合して、60%以上を合格とする。
関連科目	臨床生命科学科の全ての科目 + B群の必須科目
教科書	配属された教員の指示による。
参考書	配属された教員の指示による。
連絡先	代表：学科長 (原則：配属先研究室指導教員)
注意・備考	研究は配属された教員の指示に従うこと。
試験実施	実施しない

科目名	臨床免疫学実習 (FSL2C410)
英文科目名	Practice in Clinical Immunology II
担当教員名	櫃本泰雄(ひつもとやすお), 片山誠一(かたやませいいち), 前田なつ美*(まえだなつみ*), 松永望(まつながのぞむ)
対象学年	4年
開講学期	春2
曜日時限	月曜日 3時限 / 月曜日 4時限 / 月曜日 5時限
対象クラス	臨床生命科学科
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーション：本実習の包括的説明をする。(全教員) (全教員)
2回	モノクローナル抗体の精製：抗Fn mAbをProtein Aカラムにより精製する過程の原理を説明し、その手技を指導する。(全教員) (全教員)
3回	SDS-PAGE(1)：Fn, BSAの各サンプルをSDS-PAGEにかけるための手技を指導する。(全教員) (全教員)
4回	SDS-PAGE(2)：タンパク染色を行い、そのデータの見方などを指導する。(全教員) (全教員)
5回	Western blotting(1)：SDS-PAGEにより分離したタンパクをPVDF膜に転写する手技を指導する。(全教員) (全教員)
6回	Western blotting(2)：PVDF膜上で抗原抗体反応を行わせる手技を指導する。(全教員) (全教員)
7回	まとめ(全教員) (全教員)
8回	酵素抗体測定法：ELISAの測定原理を説明し、それを行うにあたっての手技を指導する。(全教員) (全教員)
9回	風疹ウイルスHI価測定(1) / 免疫電気泳動法：風疹ウイルス抗体価測定法の実際を指導する。(全教員) (全教員)
10回	風疹ウイルスHI価測定(2) / 免疫電気泳動法：免疫電気泳動法の原理を説明し、その手技を指導する。(全教員) (全教員)
11回	実習講義(1)：モノクローナル抗体の概念を説明し、その応用について指導する。(全教員) (全教員)
12回	実習講義(2)：タンパクを扱う手技について指導する。(全教員) (全教員)
13回	実習講義(3)：抗原抗体反応を行う手技について指導する。(全教員) (全教員)
14回	実習講義(4)；標識抗体法の原理と実際について概説し、手技を指導する。(全教員) (全教員)
15回	実習講義(5)総括(全教員)

	(全教員)
--	-------

回数	準備学習
1回	免疫学全般の復習(180分程度の予習が必要)
2回	モノクローナル抗体について理解しておくこと。(180分程度の予習が必要)
3回	タンパクの分離分画についての復習をしておくこと。(180分程度の予習が必要)
4回	SDS-PAGEに関する予習をしておくこと。(180分程度の予習が必要)
5回	Western blottingの原理についてまとめておくこと。(180分程度の予習が必要)
6回	特に膜上での酵素抗体法について調べておくこと。(180分程度の予習が必要)
7回	これまでの実習項目を復習しておくこと。(180分程度の予習が必要)
8回	酵素抗体測定法についてまとめておくこと。(180分程度の予習が必要)
9回	ウイルス抗体価測定法およびHI測定法について調べておくこと。(180分程度の予習が必要)
10回	免疫電気泳動法の原理を予習しておくこと。(180分程度の予習が必要)
11回	モノクローナル抗体について理解しておくこと。(180分程度の予習が必要)
12回	タンパクの分離分画についての復習をしておくこと。(180分程度の予習が必要)
13回	抗原抗体反応についてまとめておくこと。(180分程度の予習が必要)
14回	酵素抗体測定法についてまとめておくこと。(180分程度の予習が必要)
15回	ウイルス抗体価測定法について調べておくこと。(180分程度の予習が必要)

講義目的	本実習は、「臨床免疫実習I」の延長であり、臨床免疫学におけるさらなる項目を実践する。また、本実習には、5週間にわたる臨地実習が含まれる。(D-1)
達成目標	(1)モノクローナル抗体の精製ができるようになること (2)SDS-PAGEができるようになること (3)Western blottingができるようになること (4)ELISAができるようになること (5)風疹ウイルスHI価測定ができるようになること (6)病院での臨床検査業務において、何がどのように為されているかを理解すること
キーワード	モノクローナル抗体、SDS-PAGE、Western blotting、ELISA、風疹ウイルスHI価
成績評価(合格基準60)	20%課題提出、80%実習試験
関連科目	免疫学、臨床免疫学、臨床免疫学実習I
教科書	実習プリント
参考書	窪田哲朗他著：臨床検査学講座 免疫検査学 医歯薬出版
連絡先	24号館、3階、櫃本研究室
注意・備考	免疫学と臨床免疫学の内容を理解しておくこと。実習時間トータル45時間のうち、15時間は実習講義にあてる。
試験実施	実施する

科目名	臨床生理学実習 【水3木3】 (FSL5M410)
英文科目名	Practice in Clinical Physiology II
担当教員名	橋川直也(はしかわなおや), 佐藤恭子*(さとうきょうこ*), 玉木俊治*(たまきとしはる*), 前田なつ美*(まえだなつみ*), 松永望(まつながのぞむ), 木場崇剛(きばたかよし)
対象学年	4年
開講学期	春学期
曜日時限	水曜日 3時限 / 水曜日 4時限 / 水曜日 5時限 / 木曜日 3時限 / 木曜日 4時限 / 木曜日 5時限
対象クラス	臨床生命科学科
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーションを行う。 (全教員)
2回	筋電図検査を行う。 (全教員)
3回	眼底検査を行う。 (全教員)
4回	心電図検査を行う。 (全教員)
5回	脳波検査を行う。 (全教員)
6回	聴性脳幹反応を行う。 (全教員)
7回	腹部エコー検査を行う。 (全教員)
8回	心エコー検査を行う。 (全教員)
9回	聴力検査を行う。 (全教員)
10回	味覚検査を行う。 (全教員)
11回	嗅覚検査を行う。 (全教員)
12回	臨地実習を行う。 (全教員)
13回	臨地実習を行う。 (全教員)
14回	臨地実習を行う。 (全教員)
15回	臨地実習を行う。 (全教員)
16回	最終評価試験を行う。 (全教員)

回数	準備学習
1回	臨床生理学の復習をしておくこと(90分)。
2回	実習書を良く読んでおくこと(90分)。
3回	実習書を良く読んでおくこと(90分)。
4回	実習書を良く読んでおくこと(90分)。
5回	実習書を良く読んでおくこと(90分)。
6回	実習書を良く読んでおくこと(90分)。
7回	実習書を良く読んでおくこと(90分)。
8回	実習書を良く読んでおくこと(90分)。
9回	実習書を良く読んでおくこと(90分)。
10回	実習書を良く読んでおくこと(90分)。
11回	実習書を良く読んでおくこと(90分)。
12回	授業および前半の実習の内容を良く復習しておくこと(180分)。
13回	授業および前半の実習の内容を良く復習しておくこと(180分)。
14回	授業および前半の実習の内容を良く復習しておくこと(180分)。
15回	授業および前半の実習の内容を良く復習しておくこと(180分)。
16回	授業および実習の内容を良く復習しておくこと(180分)。

講義目的	臨床生理検査は被検者と直接に接して、生体活動における諸現象を観察し、客観的な医療情報を得る検査である。各種臓器の生理機能を知るにはどのような検査があり、どのようなことがわかるのかを学習する(ディプロマポリシーのD-1(臨床検査医学との関係を理解できる能力を習得している)に対応する)。また臨床生理学的検査の特異性について学習する。
達成目標	講義で学んだ種々の生理機能検査法を自ら体験し検査の手技や機器の取扱いなどに習熟する(ディプロマポリシーのD-1に対応する)。生理機能検査は被験者と直接接して行うものであるから、被験者の安全を確保し、信頼できる記録を得るためには、機器の構造や動作原理、保守管理などについて精通する。
キーワード	筋電図、心電図、脳波、聴力、聴性脳幹反応、腹部エコー、心エコー、眼底検査、嗅覚、味覚
成績評価(合格基準)	60 実習に取り組む姿勢20%、レポート20%、テスト60%により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	臨床生理学I, II 動物生理学 生体情報学
教科書	オリエンテーションの際にプリントを配布する
参考書	大久保善朗ほか「臨床検査学講座 生理機能検査学 第2版」(医歯薬出版)宮武邦夫監修「実践生理機能検査テキスト」(メディカ出版)櫻林郁之介監修「患者さんに伝える臨床検査の説明マニュアル」(医歯薬出版)
連絡先	橋川直也研究室 A1号館6階 625 hashikawa@dls.ous.ac.jp, 松永望 24号館3階 matsunaga@dls.ous.ac.jp
注意・備考	実習前に必ず実習書を読んでおくこと。欠席は認めない。レポートは必ず期限内に提出すること。
試験実施	実施しない

科目名	臨床検査総論実習 (FSL5Z410)
英文科目名	Practice in Clinical Pathology II
担当教員名	中村元直(なかむらもとなお), 片山誠一(かたやませいいち), 櫃本泰雄(ひつもとやすお), 石原浩二(いしはらこうじ), 松浦信康(まつうらのぶやす), 橋川直也(はしかわなおや), 森博史(もりひろし), 橋川成美(はしかわなるみ), 片岡健(かたおかけん), 山口悟(やまぐちさとる), 辻極秀次(つじぎわひでつぐ), 松永望(まつながのぞむ), 木場崇剛(きばたかよし), 長田洋輔(ながたようすけ), 前川洋子(まえかわようこ), 濱田博喜(はまだひろき)
対象学年	4年
開講学期	春学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	臨床生命科学科
単位数	1.0
授業形態	実験実習
授業内容	臨床検査総論に関する一般的な知識を習得する。
準備学習	臨床検査総論をよく復習しておくこと。
講義目的	臨床検査総論に関する一般的な知識を習得する。
達成目標	臨床検査総論の概要を把握すること。
キーワード	臨床検査
成績評価(合格基準60)	臨地実習の実習ノートにより評価する。
関連科目	臨床科学コースで学んだ全科目
教科書	講義で活用した全教科書
参考書	講義で活用した全教科書
連絡先	臨床生命科学科学科長(中村元直)
注意・備考	指導者の指示には従うこと。
試験実施	実施しない

科目名	臨床化学実習 (FSL5Z420)
英文科目名	Practice in Clinical Chemistry II
担当教員名	中村元直(なかむらもとなお), 片山誠一(かたやませいいち), 櫃本泰雄(ひつもとやすお), 石原浩二(いしはらこうじ), 松浦信康(まつうらのぶやす), 橋川直也(はしかわなおや), 森博史(もりひろし), 橋川成美(はしかわなるみ), 片岡健(かたおかけん), 山口悟(やまぐちさとる), 辻極秀次(つじぎわひでつぐ), 松永望(まつながのぞむ), 木場崇剛(きばたかよし), 長田洋輔(ながたようすけ), 前川洋子(まえかわようこ), 濱田博喜(はまだひろき)
対象学年	4年
開講学期	春学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	臨床生命科学科
単位数	1.0
授業形態	実験実習
授業内容	1回 臨床化学検査I 2回 臨床化学検査II 3回 臨床化学検査III 4回 臨床化学検査IV 5回 臨床化学検査V 6回 臨床化学検査VI 7回 臨床化学検査VII 8回 臨床化学検査VIII 9回 臨床化学検査IX 10回 臨床化学検査X 11回 臨床化学検査XI 12回 臨床化学検査XII 13回 臨床化学検査XIII 14回 臨床化学検査XIV 15回 臨床化学検査XV
準備学習	1回 臨床化学検査の復習をしておくこと。 2回 臨床化学検査の復習をしておくこと。 3回 臨床化学検査の復習をしておくこと。 4回 臨床化学検査の復習をしておくこと。 5回 臨床化学検査の復習をしておくこと。 6回 臨床化学検査の復習をしておくこと。 7回 臨床化学検査の復習をしておくこと。 8回 臨床化学検査の復習をしておくこと。 9回 臨床化学検査の復習をしておくこと。 10回 臨床化学検査の復習をしておくこと。 11回 臨床化学検査の復習をしておくこと。 12回 臨床化学検査の復習をしておくこと。 13回 臨床化学検査の復習をしておくこと。 14回 臨床化学検査の復習をしておくこと。 15回 臨床化学検査の復習をしておくこと。
講義目的	臨地実習において、現場での臨床化学関連検査の実際を学習する。
達成目標	臨床化学関連検査がどのように行われているかを体系的に学習し、その流れを把握し、自ら問題点を見出し、それに向けての解決能力を有することを目標とする。
キーワード	臨床化学検査
成績評価(合格基準60)	実習病院での実習成績、および臨地実習ノートによる採点で評価を行う。
関連科目	臨床科学コースで学んだ全科目
教科書	講義で使用した全教科書
参考書	講義で使用した全教科書
連絡先	臨床生命科学科学科長(中村元直)
注意・備考	指導技師の指示には従うこと。
試験実施	実施しない

科目名	臨床血液学実習 (FSL5Z430)
英文科目名	Practice in Clinical Hematology II
担当教員名	中村元直(なかむらもとなお), 片山誠一(かたやませいいち), 櫃本泰雄(ひつもとやすお), 石原浩二(いしはらこうじ), 松浦信康(まつうらのぶやす), 橋川直也(はしかわなおや), 森博史(もりひろし), 橋川成美(はしかわなるみ), 片岡健(かたおかけん), 山口悟(やまぐちさとる), 辻極秀次(つじぎわひでつぐ), 松永望(まつながのぞむ), 木場崇剛(きばたかよし), 長田洋輔(ながたようすけ), 前川洋子(まえかわようこ), 濱田博喜(はまだひろき)
対象学年	4年
開講学期	春学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	臨床生命科学科
単位数	1.0
授業形態	実験実習
授業内容	臨床血液学関連の業務のあらましを理解する。
準備学習	臨床生理学を復習しておくこと。
講義目的	臨床血液学関連の業務のあらましを理解できること。
達成目標	臨床血液学関連の業務を理解でき、一部の検査操作が出来るようになること。
キーワード	臨床化学検査、血液学
成績評価(合格基準60)	実習病院での評価による。
関連科目	臨床科学コースで学んだ全科目
教科書	講義で使用した全教科書
参考書	講義で使用した全教科書
連絡先	臨床生命科学科学科長(中村元直)
注意・備考	指導技師の指示には従うこと。
試験実施	実施しない

科目名	卒業研究 (FSMOZ410)
英文科目名	Graduation Thesis
担当教員名	池田岳 (いけだたけし), 田中敏 (たなかさとし), 森義之 (もりよしゆき), 山田紀美子 (やまだきみこ), 井上雅照 (いのうえまさてる), 鬼塚政一 (おにつかまさかず), 下條昌彦 (しもじょうまさひこ), 浜畑芳紀 (はまはたよしのり), 松村朝雄 (まつむらともお), 黒木慎太郎 (くろきしんたろう), 瓜屋航太 (うりやこうた), 柴田大樹 (しばたたいき), 須藤清一 (すとうきよかず), 大江貴司 (おおえたかし), 澤江隆一 (さわえりゅういち), 高嶋恵三 (たかしまけいぞう)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	応用数学科
単位数	8.0
授業形態	実験実習
授業内容	前年度10月, 3年生に卒業研究のオープンゼミの説明を行う。 11月から1月にかけて, 各ゼミごとにオープンゼミを開く。 2月にゼミ分けのオリエンテーションを行い, 進級判定後に配属のゼミを決定する。 以降は卒業研究実施の大体の目安で, 具体的にはゼミ指導教員と相談すること。 卒業研究のテーマを設定し, 卒業研究のための準備, 関連する基礎知識の習得を行う (4月 9月)。 卒業研究の推進・実施 (10月 12月)。 卒業研究の推進・完成, 発表要旨の作成 (12月 1月)。 発表用スライドの作成 (1月 2月)。 卒業論文の完成と卒業研究発表 (2月中旬)。
準備学習	3年まで学習した内容をしっかり復習して, 卒業研究に着手すること。 卒業研究の各段階においては, 指導教員と学習計画をしっかりと立てて, 卒業研究の準備を行うこと。
講義目的	各担当教員のゼミに所属して卒業研究を行う。これまで学んだ応用数学科の講義・演習を基に, 数学の基礎・応用の幅広い分野から自分の希望する内容を指導教員の助言の下に選び, 1年を通じてこれを研究する。テーマの選択, 基本的なテキスト講読, 課題の設定, 解決のための努力を通して, 実社会に出て種々の課題に直面したとき, これに立ち向かい, ある範囲で問題を解決できる能力を養うことを目的とする。また, 卒業論文の作成・研究発表に至る過程において, 自主的に継続して学習する能力・文章を記述する能力・発表力・コミュニケーション能力を養い, かつ情報技術の習得を目指す。
達成目標	(1) 指導教員の助言の下で, テーマを選び学習計画を立てることができる。 (2) テキストを購読し, 内容を纏めて他の人たちに説明ができる。 (3) 必要な情報を自分で獲得する手段を知り実行できる。 (4) 課題に対して, 指導教員の助言の下で自主的に解決法を考案できる。 (5) 研究の結果を, 正しい文章で論理的に記述できる。 (6) プレゼンテーションのためのソフト等を用いて, 明解な発表ができる。 質問を理解し, 的確な返答ができる。
キーワード	各指導教員の専門分野
成績評価 (合格基準)	60 卒業研究発表および卒業論文完成が成績評価の前提となる。卒業論文の内容と, 卒業論文の作成・研究発表に至る過程での平常点・記述力・発表力・コミュニケーション能力によって, ゼミ指導教員が総合的に評価する。
関連科目	応用数学科のすべての科目
教科書	担当ゼミ教員の指示による。
参考書	担当ゼミ教員の指示による。
連絡先	原則として担当ゼミ教員, 卒業研究全体の代表の学科長。
注意・備考	卒業研究は担当教員のゼミごとに行うので, ゼミ指導教員との連絡を密接に取ること。
試験実施	実施しない

科目名	代数学 (再)【火4金4】(FSM3I31S)
英文科目名	Algebra II
担当教員名	山田紀美子(やまだきみこ)
対象学年	3年
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 4時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	応用数学科(~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	あみだくじと置換、互換の積を学習する。
2回	あみだくじと置換、互換の積の演習問題に取り組む。
3回	巡回置換、互換の数の偶奇を学習する。
4回	巡回置換、互換の数の偶奇の演習問題に取り組む。
5回	置換の符号、行列式と置換を学習する。
6回	置換の符号、行列式と置換の演習問題に取り組む。
7回	群の定義を学習し、演習問題に取り組む。
8回	中間テストを行う。フィードバックとして内容の解説を行う。
9回	部分群を学習する。
10回	部分群の演習問題に取り組む。
11回	群の元の位数を学習する。
12回	群の元の位数の演習問題に取り組む。
13回	巡回群、生成する部分群を学習する。
14回	巡回群、生成する部分群の演習問題に取り組む。
15回	授業全体の内容のまとめを学習し、演習問題に取り組む。
16回	最終評価試験を行う。フィードバックとして、講評をMomo-Campusを通じて配布する。

回数	準備学習
1回	第1回授業までに、演算の数理・代数学I・代数学演習Iの内容を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
2回	第2回授業までに、あみだくじと置換、互換の積を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
3回	第3回授業までに、あみだくじと置換、互換の積の演習問題を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
4回	第4回授業までに、巡回置換、互換の数の偶奇を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
5回	第5回授業までに、巡回置換、互換の数の偶奇の演習問題を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
6回	第6回授業までに、置換の符号、行列式と置換を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
7回	第7回授業までに、置換の符号、行列式と置換の演習問題を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
8回	第8回授業までに、ここまでの授業内容を復習しておくこと。(標準学習時間180分)
9回	第9回授業までに、中間テストの内容を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
10回	第10回授業までに、部分群を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
11回	第11回授業までに、部分群の演習問題を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
12回	第12回授業までに、群の元の位数を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
13回	第13回授業までに、群の元の位数の演習問題を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
14回	第14回授業までに、生成する部分群を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
15回	第15回授業までに、生成する部分群の演習問題を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
16回	第16回授業までに、授業全体の内容を復習しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	置換の演算と符号を学習する。群と部分群の基礎を学習する。群の実例の代数的構造を学習する。対称な図形の代数的構造を群の言葉で説明する。
達成目標	置換の基礎を理解し、符号などの計算ができるようになる。群と部分群の理論を理解し、計算ができるようになる。群の実例の代数的構造を理解できるようになる。対称な図形の代数的構造を群論を通して記述できるようになる。
キーワード	置換、あみだくじ、対称な図形、群、部分群、元の位数
成績評価(合格基準60)	レポート10%、中間テスト40%、最終評価試験50%で評価する。
関連科目	線型代数学、演算の数理、代数学、代数学演習
教科書	代数と数論の基礎 / 中島匠一 / 共立出版 / 978-4320015616
参考書	特になし
連絡先	山田研究室 (C3号館 (旧20号館) 8階)

注意・備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・演算の数理、代数学I、代数学演習Iを受講していることが望ましい。</li> <li>・この講義ではアクティブラーニングの一環として演習問題・レポート問題に取り組む。</li> <li>・講義資料は講義開始時に配布する。なお、特別な事情がない限り後日の配布には応じない。</li> <li>・講義中の録音／録画／撮影は原則認めない。当別の理由がある場合事前に相談すること。</li> <li>・演習課題については講義中に略解を配布しフィードバックを行う。</li> <li>レポートについては講義中に解説してフィードバックを行う。</li> <li>・資料配布や受講生へのお知らせを、Momo-Campusを通じて行うことがある。</li> </ul>
試験実施	実施する

科目名	代数学演習 (再)【火4金4】(FSM4132S)
英文科目名	Exercise on Algebra II
担当教員名	柴田大樹(しばたたいき)
対象学年	3年
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 4時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	応用数学科(~15)
単位数	2.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1回	代数学 の復習及びコセット分解を説明する .
2回	第1回の演習をする .
3回	ラグランジュの定理を説明する .
4回	第3回の演習をする .
5回	正規部分群・剰余群の定義や例を説明する .
6回	第5回の演習をする .
7回	群の準同型・同型を説明する .
8回	第7回の演習をする .
9回	群の準同型定理を説明する .
10回	第9回の演習をする .
11回	群の作用の定義や例を説明する .
12回	第11回の演習をする .
13回	群の作用の応用を説明する .
14回	第13回の演習をする .
15回	第1回から第14回までの総括を説明する .
16回	最終評価試験を実施する .

回数	準備学習
1回	群の基本的な性質を復習しておくこと(標準学習時間120分) .
2回	前回の授業内容を復習しておくこと(標準学習時間120分) .
3回	前回授業の内容を復習しておくこと . また第3回授業までに , 教科書などによりラグランジュの定理に関する予習を行うこと(標準学習時間120分) .
4回	前回の授業内容を復習しておくこと(標準学習時間120分) .
5回	前回授業の内容を復習しておくこと . また第5回授業までに , 教科書などにより正規部分群や剰余群に関する予習を行うこと(標準学習時間120分) .
6回	前回の授業内容を復習しておくこと(標準学習時間120分) .
7回	前回授業の内容を復習しておくこと . また第7回授業までに , 教科書などにより群の準同型や同型に関する予習を行うこと(標準学習時間120分) .
8回	前回の授業内容を復習しておくこと(標準学習時間120分) .
9回	前回授業の内容を復習しておくこと . また第9回授業までに , 教科書などにより群の準同型定理に関する予習を行うこと(標準学習時間120分) .
10回	前回の授業内容を復習しておくこと(標準学習時間120分) .
11回	前回授業の内容を復習しておくこと . また第11回授業までに , 教科書などにより群の作用に関する予習を行うこと(標準学習時間120分) .
12回	前回の授業内容を復習しておくこと(標準学習時間120分) .
13回	前回授業の内容を復習しておくこと . また第13回授業までに , 教科書などにより軌道分解に関する予習を行うこと(標準学習時間120分) .
14回	前回の授業内容を復習しておくこと(標準学習時間120分) .
15回	前回の授業内容を復習しておくこと . また第15回授業までに , 教科書やノートを見直すこと(標準学習時間120分) .
16回	第1回から第15回までの内容をよく理解し整理しておくこと(標準学習時間180分) .

講義目的	代数学 に引き続き , 群の理論について学習する . 基本的ではあるが重要な例題を通して , 剰余群を中心とするさまざまな話題を学ぶ(この講義は応用数学科学学位授与の方針Bに強く関与する) .
達成目標	正規部分群や剰余群の性質について , その具体例を込めて理解ができる . ラグランジュの定理や群の準同型定理の主張を説明することができる . 群の作用の基本的性質が理解でき応用できる .
キーワード	コセット , ラグランジュの定理 , 正規部分群 , 剰余群 , 群の準同型定理 , 群の作用 , 軌道分解
成績評価(合格基準60)	提出課題40% , 最終評価試験60%により成績を評価し , 総計で得点率60%以上を合格とする .

関連科目	「代数学」及び「代数学演習」を履修していることが望ましい。「代数学」の単位を修得していることが望ましい。
教科書	代数と数論の基礎 / 中島 匠一 / 共立出版 / ISBN 978-4320015616
参考書	適宜指示する。
連絡先	C2号館7階, 柴田研究室
注意・備考	試験は最終評価試験期間中に行い, 試験形態は筆記試験とする。演習問題は授業中に適宜解説を行い, レポート課題はコメントと共に返却しフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	特別講義 (FSM5Z410)
英文科目名	Lectures on Special Topics I
担当教員名	中村力* (なかむらつとむ*)
対象学年	4年
開講学期	春学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	応用数学科
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	三角関数と円周率の一般化
2回	完全楕円積分とその一般化
3回	超幾何級数
4回	ランデン変換とラマヌジャン3次変換
5回	算術幾何平均による円周率の計算公式とその一般化(1)
6回	算術幾何平均による円周率の計算公式とその一般化(2)
7回	一般化三角関数に関する他の話題(1) 倍角公式
8回	一般化三角関数に関する他の話題(2) ウォリスの積分公式

回数	準備学習
1回	逆関数とその微分法を復習しておくこと(60分)
2回	前回の復習をしておくこと(60分) 置換積分法を復習しておくこと(60分)
3回	前回の復習をしておくこと(60分) べき級数の収束について復習しておくこと(60分)
4回	前回の復習をしておくこと(60分)
5回	前回の復習をしておくこと(60分)
6回	前回の復習をしておくこと(60分)
7回	前回の復習をしておくこと(60分) 加法定理を使わずに倍角公式を証明してこること(無制限)
8回	前回の復習をしておくこと(60分) 三角関数に対するウォリスの積分公式を復習してこること(60分)

講義目的	この授業では三角関数の一般化とその性質についての研究を通して、数学の理論が豊かになっていくさまを実感することを目的とする。
達成目標	1. 初等関数以外にも様々な関数が定義できることを理解する。 2. 概念を一般化することで、古くから研究されているものの価値を再認識できることを理解する。 3. 数学は完成された学問ではなく、解決すべき問題がいくつもあるということを理解する。
キーワード	非線形常微分方程式、固有値、固有関数、三角関数、円周率、完全楕円積分、ルジャンドルの関係式、超幾何級数、ランデン変換、ラマヌジャン3次変換、算術幾何平均、ガウス＝ルジャンドルのアルゴリズム
成績評価(合格基準)	レポート 100%
関連科目	
教科書	
参考書	
連絡先	
注意・備考	
試験実施	実施しない

科目名	特別講義 (FSM6Z410)
英文科目名	Lectures on Special Topics II
担当教員名	竹内慎吾* (たけうちしんご*)
対象学年	4年
開講学期	秋学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	応用数学科
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	可換ネーター環や加群、クルル次元についての基本的事項を解説する。
2回	次数付環および次数付加群、ヒルベルト関数についての基本事項を解説する。
3回	可換ネーター局所環の次元定理を解説する。
4回	正則局所環の定義および環論的特徴付けについて解説する。
5回	Homとテンソル積の基本事項について注意し、ExtとTorの定義を解説する。
6回	局所環上の有限生成加群の射影次元をExtとTorの消滅性で述べられることを解説する。
7回	大域次元を用いた正則局所環の特徴付けについて解説する。
8回	正則局所環の素イデアルにおける局所化が、再び正則局所環になることを解説する。

回数	準備学習
1回	可換環のイデアルや剰余環の概念、環準同型定理について理解しておくこと。(標準学習時間120分)
2回	課題を解いてみること。(標準学習時間90分)
3回	課題を解いてみること。(標準学習時間90分)
4回	課題を解いてみること。(標準学習時間90分)
5回	Homとテンソル積の定義について予習しておくこと。(標準学習時間120分)
6回	課題を解いてみること。(標準学習時間90分)
7回	課題を解いてみること。(標準学習時間90分)
8回	課題を解いてみること。(標準学習時間180分)

講義目的	正則局所環の局所化が再び正則であるかは、かつて難解な問題であったが、セールによる大域次元を用いた手法によって明快な形で解決された。このような例を通して、可換環論におけるホモロジー代数の有用性を感じ取ってもらうことが目的である。(応用数学専攻の学位授与方針項目A、総合理学専攻の学位授与方針項目A-1に強く関与する)
達成目標	(1) 次元定理の主張を説明することができる。(2) 単純な例でExtやTorを正しく計算することができる。(3) 講義で取り上げたネーター局所環が正則であることの必要十分条件を説明することができる。
キーワード	
成績評価(合格基準60)	小テスト(30%)およびレポート(70%)による。
関連科目	なし。
教科書	適宜、プリントを配布する。
参考書	なし。
連絡先	
注意・備考	
試験実施	実施しない

科目名	特別研究 (FSP0Z410)
英文科目名	Professional Research
担当教員名	米田稔 (よねだみのる), 畑中啓作 (はたなかけいさく), 川端晃幸 (かわばたてるゆき), 堀純也 (ほりじゅんや), 尾崎眞啓 (おざきまさひろ), 山本薫 (やまもとかおる), 石田弘樹 (いしだひろき), 渡邊誠 (わたなべまこと), 今井剛樹 (いまいよしき), 久保徹郎 (くぼてつろう), 長尾桂子 (ながおけいこ), 金子敏明 (かねことしあき), 宮川和也 (みやがわかずや), 豊田新 (とよだしん)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	物理科学専攻
単位数	8.0
授業形態	実験実習
授業内容	特別研究テーマに関する基礎知識の習得、関連研究の調査を継続的に実施し、特別研究を推進する。本講義にて以下の内容に取り組む。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・特別研究テーマに関する中間発表用資料を作成し、中間発表会を実施する</li> <li>・中間発表の内容を踏まえて、特別研究の取りまとめを行う。</li> <li>・特別研究の要旨を文章にて作成する。</li> <li>・特別研究発表を行う。</li> </ul>
準備学習	特別研究の具体的な内容等について、担当教員の指示に従うこと。また、以下の項目について、その都度、準備すること。 (1) 研究室の過去の特別研究論文 (または要旨) をあらかじめ読んでおくこと。 (2) 論文作成やデータ解析・整理に利用するコンピューターの操作方法やソフトウェアの使用方法を習得すること。 (3) 中間発表用資料を準備すること。 (4) 特別研究要旨用資料を準備すること。 (5) 特別研究発表用資料を準備すること。
講義目的	指導教員のもとで、3年次生までに学んだ応用物理学分野の知識を基礎として、本学科の教育目標にある量子科学分野から臨床工学分野に至る幅広い学際領域における研究活動に取り組み、科学的思考力、分析力や記述・表現等の総合的な課題を解決できる能力を身につけることを目的としている。学位授与方針における項目Dに強く関与する。(物理科学専攻の学位授与方針項目A-2, C, Dに関与し、医用工学専攻のB, C, Eに関与する)
達成目標	(1) 一つのテーマを解決するために必要な課題について、書籍、文献、ウェブ等で調査する能力を身につける。 (2) 他のゼミ生や指導教員等と協力して、問題を解決するとともにプロジェクトを完成させることができる。 (3) 研究した内容を聴衆を前にパワーポイントを使って簡潔に発表することができる。 (4) 発表に対する質問に適確に答えることができるように、十分な準備を行う能力を身につける。
キーワード	研究力, プレゼンテーション
成績評価 (合格基準60)	特別研究への取り組みや発表内容を100点満点で評価する (各項目への配点は研究室毎に異なる)。100点満点で、60点以上を合格とする。
関連科目	ゼミナール
教科書	指導教員が適宜指示する
参考書	指導教員が適宜指示する
連絡先	指導教員
注意・備考	(1) 研究室毎に実施するので、具体的な内容・実施形態については指導教員の指示に従うこと。 (2) 実験系の研究室において、事前に実験の安全について十分に講習を受けること。
試験実施	実施しない

科目名	特別研究 (FSP0Z420)
英文科目名	Professional Research
担当教員名	米田稔 (よねだみのる), 畑中啓作 (はたなかけいさく), 川端晃幸 (かわばたてるゆき), 堀純也 (ほりじゅんや), 尾崎眞啓 (おざきまさひろ), 山本薫 (やまもとかおる), 石田弘樹 (いしだひろき), 渡邊誠 (わたなべまこと), 今井剛樹 (いまいよしき), 久保徹郎 (くぼてつろう), 長尾桂子 (ながおけいこ), 金子敏明 (かねことしあき), 宮川和也 (みやがわかずや), 豊田新 (とよだしん)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	医用科学専攻
単位数	8.0
授業形態	実験実習
授業内容	特別研究テーマに関する基礎知識の習得、関連研究の調査を継続的に実施し、特別研究を推進する。本講義にて以下の内容に取り組む。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・特別研究テーマに関する中間発表用資料を作成し、中間発表会を実施する</li> <li>・中間発表の内容を踏まえて、特別研究の取りまとめを行う。</li> <li>・特別研究の要旨を文章にて作成する。</li> <li>・特別研究発表を行う。</li> </ul>
準備学習	特別研究の具体的な内容等について、担当教員の指示に従うこと。また、以下の項目について、その都度、準備すること。 (1) 研究室の過去の特別研究論文 (または要旨) をあらかじめ読んでおくこと。 (2) 論文作成やデータ解析・整理に利用するコンピューターの操作方法やソフトウェアの使用方法を習得すること。 (3) 中間発表用資料を準備すること。 (4) 特別研究要旨用資料を準備すること。 (5) 特別研究発表用資料を準備すること。
講義目的	指導教員のもとで、3年次生までに学んだ応用物理学分野の知識を基礎として、本学科の教育目標にある量子科学分野から臨床工学分野に至る幅広い学際領域における研究活動に取り組み、科学的思考力、分析力や記述・表現等の総合的な課題を解決できる能力を身につけることを目的としている。学位授与方針における項目Dに強く関与する。(物理科学専攻の学位授与方針項目A-2, C, Dに関与し、医用工学専攻のB, C, Eに関与する)
達成目標	(1) 一つのテーマを解決するために必要な課題について、書籍、文献、ウェブ等で調査する能力を身につける。 (2) 他のゼミ生や指導教員等と協力して、問題を解決するとともにプロジェクトを完成させることができる。 (3) 研究した内容を聴衆を前にパワーポイントを使って簡潔に発表することができる。 (4) 発表に対する質問に適確に答えることができるように、十分な準備を行う能力を身につける。
キーワード	研究力, プレゼンテーション
成績評価 (合格基準60)	特別研究への取り組みや発表内容を100点満点で評価する (各項目への配点は研究室毎に異なる)。100点満点で、60点以上を合格とする。
関連科目	ゼミナール
教科書	指導教員が適宜指示する
参考書	指導教員が適宜指示する
連絡先	指導教員
注意・備考	(1) 研究室毎に実施するので、具体的な内容・実施形態については指導教員の指示に従うこと。 (2) 実験系の研究室において、事前に実験の安全について十分に講習を受けること。
試験実施	実施しない

科目名	臨床特別研究 (FSP0Z430)
英文科目名	Clinical Research for Medical Engineer
担当教員名	米田稔 (よねだみのる), 畑中啓作 (はたなかけいさく), 川端晃幸 (かわばたてるゆき), 堀純也 (ほりじゅんや), 尾崎眞啓 (おざきまさひろ), 山本薫 (やまもとかおる), 石田弘樹 (いしだひろき), 渡邊誠 (わたなべまこと), 今井剛樹 (いまいよしき), 久保徹郎 (くぼてつろう), 長尾桂子 (ながおけいこ), 金子敏明 (かねことしあき), 宮川和也 (みやがわかずや), 豊田新 (とよだしん)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	医用科学専攻
単位数	4.0
授業形態	講義
授業内容	4月 研究室配属 研究室オリエンテーション 4~12月 ・臨床特別研究テーマを設定する。 ・基礎知識の習得・関連研究の調査する。 ・臨床特別研究を推進する。 11月 ・中間発表用資料の作成する。 ・中間発表会の開催する。 2月 ・臨床特別研究要旨の作成する。 ・臨床研究発表会の開催する。
準備学習	臨床特別研究の具体的な内容等について、担当教員の指示に従うこと。また、以下の項目について、その都度、準備すること。 (1) 研究室の過去の臨床特別研究論文 (要旨) をあらかじめ読んでおくこと。 (2) 中間発表用資料を準備すること。 (3) 臨床特別研究発表用資料を準備すること。 (4) 臨床特別研究要旨作成の準備をすること。
講義目的	応用物理学分野における一つのテーマについて、研究を行うための基礎能力を身につける。(学位授与方針項目Cに最も強く関与し、BとEにも関与する)
達成目標	(1) 一つのテーマを解決するために必要な課題について、書籍、文献、ウェブ等で調査する能力を身につける。 (2) 他のゼミ生や指導教員等と協力して、問題を解決するとともにプロジェクトを完成させることができる。 (3) 研究した内容を研究室等で簡潔に紹介することができる。 (4) 自身の発表に対する質問に答えることができるように、十分な準備を行う能力を身につける。
キーワード	研究力、プレゼンテーション
成績評価 (合格基準60)	臨床特別研究への取り組みや発表内容を100点、応用物理模擬試験得点上位3回の平均点を加えた点数が、120点以上を合格とする。
関連科目	ゼミナール
教科書	指導教員が適宜指示する
参考書	指導教員が適宜指示する
連絡先	指導教員
注意・備考	(1) 研究室毎に実施するので、具体的な内容・実施形態については指導教員の指示に従うこと。 (2) 実験系の研究室において、事前に実験の安全について十分に講習を受けること。
試験実施	実施しない

科目名	ゼミナール（隔週）（FSP0Z440）
英文科目名	Seminar
担当教員名	米田稔（よねだみのる）、畑中啓作（はたなかけいさく）、川端晃幸（かわばたてるゆき）、堀純也（ほりじゅんや）、尾崎眞啓（おざきまさひろ）、山本薫（やまもとかおる）、石田弘樹（いしだひろき）、渡邊誠（わたなべまこと）、今井剛樹（いまいよしき）、久保徹郎（くぼてつろう）、長尾桂子（ながおけいこ）、金子敏明（かねことしあき）、宮川和也（みやがわかずや）、豊田新（とよだしん）
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	応用物理学科
単位数	2.0
授業形態	演習
授業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特別研究のテーマおよび内容を理解する。</li> <li>・特別研究のテーマについて、研究活動を遂行する上で必要な関連分野の知識や実験手法等を学習する。</li> <li>・予備実験・解析等で得られたデータを整理、データ解析、考察する手順を学習する。</li> <li>・特別研究発表を目指して、各種のプレゼンテーション手法を学習する。</li> </ul>
準備学習	具体的な内容等について、担当教員の指示に従うこと。
講義目的	各ゼミで実施する特別研究と並行して、研究を遂行するために必要な基礎能力をセミナー形式で身につけ、研究発表および質疑応答を通じて、プレゼンテーション技術を習得することを目標としている。（物理科学専攻の学位授与方針項目B、C、Dに関与し、医用工学専攻のB、C、Eに関与する）
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一つの課題に対して、決められた時間内で調査研究し、発表できる能力を身につける。</li> <li>・一つの課題に対して、ディスカッションに参加し、お互いに協力して解決に導く能力を身につける。</li> </ul>
キーワード	プレゼンテーション、コミュニケーション、ディスカッション
成績評価（合格基準60	ゼミナールのための文献調査報告書（x点）とディスカッションへの発表（y点）を評価する。x+y=100点として、60点以上を合格とする。なお、xとyの配点はそれぞれの研究室ゼミに依存する。
関連科目	特別研究
教科書	指導教員が適宜指示する。
参考書	指導教員が適宜指示する。
連絡先	指導教員
注意・備考	研究室毎に実施するので、具体的な内容・実施形態については各指導教員の指示に従うこと。
試験実施	実施しない

科目名	臨床医学特論 (FSP0Z450)
英文科目名	Special Lectures on Clinical Medicine I
担当教員名	畑中啓作 (はたなかけいさく)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	医用科学専攻
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	生体計測と画像診断について講義する。
2回	NMR現象とMRIの原理について講義する。
3回	MRI装置の構造について講義する。
4回	機能的MRI (fMRI) の原理について講義する。
5回	MRI, fMRIの臨床応用について講義する。
6回	SPECTの原理と構造について講義する。
7回	PETの原理と構造について講義する。
8回	SPECT, PETの臨床応用について講義する。
9回	脳波 (EEG) と脳磁図 (MEG) について講義する。
10回	MEGの原理と構造について講義する。
11回	MEGの臨床応用について講義する。
12回	LINACとガンマナイフについて講義する。
13回	LINACとガンマナイフの構造について講義する。
14回	LINACとガンマナイフによる治療について講義する。
15回	無侵襲計測と低侵襲治療の将来について講義する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	画像診断装置に関して、測定原理ごとにどのような医療機器があるか調べて分類してくること (標準学習時間60分)
2回	NMRについて物理学の教科書等で調べてくること。参考書のMRIの原理を読んでくること (標準学習時間120分)
3回	超伝導について教科書等で調べてくること。MRI装置の構造について参考書を読んで来ること。NMRについて復習すること (標準学習時間120分)
4回	fMRIについてウェブ等で調べてくること。MRI装置の構造について復習すること (標準学習時間120分)
5回	画像診断をキーワードにMRI, fMRIの臨床応用に関して調べてくること。MRIとfMRIの違いについて復習してくること (標準学習時間120分)
6回	参考書等でSPECTの原理、構造について調べてくること。fMRIの画像診断の臨床診断における特徴について復習してくること (標準学習時間120分)
7回	参考書等でPETの原理、構造について調べてくること。MRI, fMRIの画像の違いについて比較対象してまとめておくこと (標準学習時間120分)
8回	FDG - PETについてウェブ等で調べてくること。SPECT, PETの違いについて比較してまとめておくこと (標準学習時間120分)
9回	脳波計の構造について参考書で調べてくること。脳磁図についてウェブ等で調べてくること。MRI, fMRI, SPECT, PETの画像診断についてそれぞれの特徴を比較してまとめておくこと (標準学習時間120分)
10回	Josephson効果について調べてくること。EEGとMEGの違いについてまとめておくこと (標準学習時間120分)
11回	てんかんという病気についてウェブ等で調べてくること。脳磁計の構造に関して復習してくること (標準学習時間120分)
12回	LINACとガンマナイフについてウェブ等で調べてくること。EEGとMEGによる診断の違いについて、それぞれの長所と短所を比較してまとめておくこと (標準学習時間120分)
13回	X線とガンマ線の特性と、放射線の生体への影響について調べてくること。第6回から第8回の放射線を利用した画像診断装置について復習してくること (標準学習時間120分)
14回	放射線治療について調べてくること。LINACとガンマナイフの構造を比較して、それぞれの長所と短所をまとめてくること (標準学習時間120分)
15回	手術ロボット ダビンチについて調べてくること。これまでの講義全体をよく復習してくること (標準学習時間180分)
16回	1回~15回までの内容をよく復習し整理しておくこと

講義目的	「医用生体計測装置学」および「医用治療機器学」で得た医用機器に関する基礎知識をもとに、近年急速に発展している、画像診断装置や低侵襲治療機器などの最新の医用機器に関する、より深く幅広い知識を得ることを目的とする。（学位授与方針項目Bに最も強く関与し、CとEにも関与する）
達成目標	最新の画像診断装置や医用治療機器の原理・構造を理解し、それらが医療現場でどのように利用されているかを理解する（B）。現状の医用機器のもつ問題点を克服し、医用機器の改良、発展につながる新たな提案ができる（C）。（）内は応用物理学科の「学位授与の方針」に対応する項目（学科のホームページ参照）
キーワード	無侵襲計測，画像診断，低侵襲治療
成績評価（合格基準60	講義中の質疑応答に対する評価を30%，最終評価試験70%として成績を100点満点で評価し60点以上を合格とする。ただし，最終評価試験において得点が100点満点中50点～60点の間に設ける基準点（試験の難易度により毎回設定する）未満の場合は不合格とする。
関連科目	予め「医用生体計測装置学」および「医用治療機器学」を履修していることが望ましい。
教科書	必要に応じて適宜指示，および資料配付する。
参考書	M E の基礎知識と安全管理 改訂第 6 版 / M E 技術教育委員会監修 / 南江堂 / 978-4-524-26959-4
連絡先	A1号館4階 畑中研究室 086-256-9713 hatanaka@dap.ous.ac.jp
注意・備考	教員から学生に対する一方向的な講義でなく，十分な事前学習をした受講者と教員の質疑応答を通じた双方向的な講義を行う。
試験実施	実施する

科目名	臨床医学特論 (FSP0Z460)
英文科目名	Special Lectures on Clinical Medicine II
担当教員名	川端晃幸(かわばたてるゆき)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	医用科学専攻
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	呼吸器感染症
2回	閉塞性肺疾患
3回	拘束性肺疾患
4回	肺循環疾患、急性呼吸促迫症候群(ARDS)
5回	呼吸器の悪性疾患
6回	その他の呼吸器疾患(肺免疫疾患、無気肺、睡眠時無呼吸症候群、胸膜疾患など)
7回	心不全、心筋・心膜疾患
8回	虚血性心疾患
9回	弁膜疾患
10回	先天性心疾患
11回	不整脈
12回	その他の循環器疾患(血管疾患など)
13回	貧血性疾患
14回	出血性疾患
15回	造血器の悪性疾患
16回	1回～15回までの総括を説明し、最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	呼吸器(咽頭・喉頭・気管・肺・胸膜・縦隔)の構造と機能について復習しておくこと(標準学習時間60分)
2回	呼吸の生理について復習しておくこと(標準学習時間60分)
3回	肺胞におけるガス交換について復習しておくこと(標準学習時間60分)
4回	心肺の血行動態について復習しておくこと(標準学習時間60分)
5回	腫瘍について病理学を復習しておくこと(標準学習時間60分)
6回	免疫機構および気道(咽頭~肺胞)と胸膜の解剖について復習しておくこと(標準学習時間60分)
7回	心肺の構造と機能について復習しておくこと(標準学習時間60分)
8回	冠動脈系の解剖について復習しておくこと(標準学習時間60分)
9回	心肺の血行動態について復習しておくこと(標準学習時間60分)
10回	心臓の発生について復習しておくこと(標準学習時間60分)
11回	心臓の刺激伝導系および心電図について復習しておくこと(標準学習時間60分)
12回	脈管系の解剖について復習しておくこと(標準学習時間60分)
13回	血球の生理について復習しておくこと(標準学習時間60分)
14回	凝固・線溶系について復習しておくこと(標準学習時間60分)
15回	骨髄機能について復習しておくこと(標準学習時間60分)
16回	1回～15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	呼吸器疾患、循環器疾患および血液・造血器疾患についての講義を行う。
達成目標	呼吸器疾患、循環器疾患および血液・造血器疾患の代表的なものについてその概念、臨床症状、検査所見、治療および予後などについて説明できる。
キーワード	"細胞傷害" "変性" "壊死" "アポトーシス" "循環器障害" "退行性と進行性" "炎症" "感染症" "免疫異常" "腫瘍"
成績評価(合格基準60)	提出課題10%、定期試験90%で評価する。但し、最終評価試験において基準点を設け、得点が100点満点中、60点未満の場合は不合格とする。
関連科目	解剖学、生化学、生理学、病理学
教科書	プリントを配布する。
参考書	講義にて適宜紹介する
連絡先	A1号館5階 川端研究室 086-256-1539 kawabata@dap.ous.ac.jp

注意・備考	試験は集中講義終了後に行う。
試験実施	実施する

科目名	臨床医学特論 (FSP0Z470)
英文科目名	Special Lectures on Clinical Medicine III
担当教員名	堀純也(ほりじゅんや)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	医用科学専攻
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	電撃事故に関係する生体反応と医学的知識 電撃に関する生体反応とその安全対策に関する文献を取り上げて学習する。
2回	熱傷事故に関係する生体反応と医学的知識 熱に関する生体反応とその安全対策に関する文献を取り上げて学習する。
3回	医用ガスの事故に関係する生体反応と医学的知識 医用ガスに関する安全対策に関する文献を取り上げて学習する。
4回	滅菌・消毒と感染症 滅菌・消毒法に関する文献を取り上げて学習する。
5回	医療施設における感染防御(スタンダードプリコーション) 標準感染防御法に関する文献を取り上げて学習する。
6回	医療安全に関わる医学的知識の演習 電撃・熱・感染に関わる安全対策に関する演習を行う。
7回	血液浄化業務に関係する主な疾患や医学的知識 血液浄化業務に関する文献を取り上げて学習する。
8回	体外循環業務に関係する主な疾患や医学的知識 体外循環業務に関する文献を取り上げて学習する。
9回	人工呼吸器業務に関係する主な疾患や医学的知識 人工呼吸器業務に関する文献を取り上げて学習する。
10回	心臓カテーテル検査業務に関係する主な疾患や医学的知識 心臓カテーテル検査業務に関する文献を取り上げて学習する。
11回	ペースメーカー業務に関係する主な疾患や医学的知識 ペースメーカー業務に関する文献を取り上げて学習する。
12回	集中治療室業務に関係する医学的知識 集中治療室業務に関する文献を取り上げて学習する。
13回	内視鏡業務に関係する医学的知識 内視鏡業務に関する文献を取り上げて学習する。
14回	その他の臨床工学技士業務に関わる医学的知識 臨床工学技士の業務に関する文献を取り上げて学習する。
15回	課題発表 各自で学習した内容や実験した内容について発表を行う。

回数	準備学習
1回	電撃と生体反応に関して復習しておくこと(標準学習時間120分)
2回	熱的安全について復習しておくこと(標準学習時間120分)
3回	医用ガスについて復習しておくこと(標準学習時間120分)
4回	滅菌法, 消毒法について復習しておくこと(標準学習時間120分)
5回	感染症に関して復習しておくこと(標準学習時間120分)
6回	各種治療, 検査に関するないように復習しておくこと(標準学習時間120分)
7回	各種治療, 検査に関するないように復習しておくこと(標準学習時間120分)
8回	体外循環業務について復習しておくこと(標準学習時間120分)
9回	呼吸器関連業務について復習しておくこと(標準学習時間120分)
10回	カテーテル検査機器について復習しておくこと(標準学習時間120分)
11回	ペースメーカー, ICDについて復習しておくこと(標準学習時間120分)
12回	集中治療室に必要な機器などについて復習しておくこと(標準学習時間120分)
13回	内視鏡治療に関する復習をしておくこと(標準学習時間120分)
14回	病院内における臨床工学技士の役割について整理しておくこと(標準学習時間120分)
15回	前もって課題を与えるので, その内容についてまとめて発表できるように準備しておくこと(標準学習時間120分)

講義目的	この講義では, 臨床工学技士の主な業務についてとりあげながら, それに関係する疾患, 医
------	--

	療事故やその結果生じうる障害などについて学習するとともに，その対応策などを考え説明できるようになることを目的とする。また，自ら調べた文献を他者に説明することによってプレゼンテーション能力の向上を図る。
達成目標	電撃，熱傷，感染，医療ガスなどに関わる医療事故によって生じうる疾患について説明できる。臨床工学技士の各種業務に係る医学的知識について理解を深める。
キーワード	臨床工学技士，ME技術者
成績評価（合格基準60	レポート（20%），課題発表（80%）で評価し，総計で得点率60%以上を合格とする。
関連科目	医用工学概論，医用機器安全管理学，医用機器安全管理学実習
教科書	臨床工学技士標準テキスト 第3版 / 小野 哲章 ほか編 / 金原出版 / 978-4307771771
参考書	MEの基礎知識と安全管理（改訂第6版） / ME技術講習会テキスト編集委員会 / 南江堂 / 978-4-52426959-4；医療機器学などの学会誌
連絡先	堀研究室（A1号館4階）
注意・備考	特になし
試験実施	実施しない

科目名	臨床医学特論 (FSP0Z480)
英文科目名	Special Lectures on Clinical Medicine IV
担当教員名	尾崎眞啓 (おざきまさひろ)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	医用科学専攻
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	モニター心電図の読み方について講義する。
2回	体外循環装置を必要とする病態生理について講義する。
3回	人工心肺装置の構成機器と機能・目的について講義する。
4回	人工心肺操作の実際について講義する。
5回	補助循環装置について講義する。
6回	呼吸療法装置を必要とする病態生理について講義する。
7回	人工呼吸の原理と構造について講義する。
8回	人工呼吸器装着患者管理について講義する。
9回	高気圧治療について講義する。
10回	血液浄化装置を必要とする病態生理について講義する。
11回	血液透析の原理について講義する。
12回	血液透析の構造について講義する。
13回	血液透析以外の治療法について講義する。
14回	滅菌・消毒について講義する。
15回	課題発表をする。
16回	最終試験をする。

回数	準備学習
1回	心電図について調べておくこと。予習時間60分
2回	生理学の循環器について調べておくこと。予習時間60分
3回	人工心肺装置について調べておくこと。予習時間60分
4回	人工心肺の操作について調べておくこと。予習時間30分
5回	補助循環装置について調べておくこと。予習時間30分
6回	人工呼吸器について調べておくこと。予習時間60分
7回	人工呼吸器について調べておくこと。予習時間50分
8回	人工呼吸器の管理について調べておくこと。予習時間60分
9回	高気圧酸素療法について調べておくこと。予習時間40分
10回	血液浄化について調べておくこと。予習時間40分
11回	血液透析の原理について調べておくこと。予習時間30分
12回	血液透析装置について調べておくこと。予習時間60分
13回	血漿交換について調べておくこと。予習時間40分
14回	滅菌・消毒について調べておくこと。予習時間15分
15回	練習をしっかりとすること。予習時間180分
16回	第1回から第14回までの内容について復習すること。240分

講義目的	循環・呼吸・代謝に関わる生体機能代行装置の適切な操作と保守点検ができるよう生体機能代行装置の基本的知識を習得することを目的とする。(学位授与方針項目Bに関与する)
達成目標	体外循環装置に関することが、説明できる。 人工呼吸器に関することが、説明できる。 血液浄化装置に関することが、説明できる。
キーワード	血液浄化, 呼吸療法
成績評価(合格基準60)	毎回行う小テストの結果を40%、最終試験を60%とし、100点満点中総計60点以上を合的とする。
関連科目	生体機能代行装置学, , 生理学
教科書	小野 哲章編・臨床工学技士標準テキスト・金原出版株式会社 ISBN 978-4-307-77177-1
参考書	透析療法合同専門委員会編著・血液浄化療法ハンドブック・協同医学出版渡辺 敏, 宮川 哲夫編 ・CE技術シリーズ 呼吸療法・南江堂
連絡先	尾崎研究室・A1号館4階
注意・備考	特になし

試験実施

実施する

科目名	臨床医学総論 【木1木2】 (FSP1P410)
英文科目名	Introduction to Clinical Medicine I
担当教員名	川端晃幸 (かわばたてるゆき)
対象学年	4年
開講学期	春1
曜日時限	木曜日 1時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	医用科学専攻
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	イントロダクション。授業内容の確認と評価方法について説明する。感染症概論、細菌感染症の一般的特徴について説明する。
2回	グラム陽性球菌およびグラム陰性球菌による感染症について解説する。
3回	グラム陰性桿菌、有芽胞菌、マイコバクテリウム、スピロヘータ、マイコプラズマ、リケッチア、クラミジアによる感染症について解説する。
4回	ウイルス感染症について解説する。
5回	真菌感染症、原虫感染症および蠕虫感染症について解説する。
6回	糸球体疾患について解説する。
7回	第1回から第6回までの内容のまとめを行った後、中間試験を行う。
8回	腎不全および腎腫瘍について解説する。
9回	尿路感染症（腎盂炎、膀胱炎、上向性尿路感染症）および尿路結石について解説する。
10回	前立腺疾患（前立腺肥大、前立腺癌など）について解説する。また、性感染症について学習する。
11回	アレルギー疾患について解説する。
12回	自己免疫疾患について解説する。
13回	中枢神経系疾患について解説する。
14回	末梢神経系疾患、筋肉疾患について解説する。
15回	臨床工学技士にとって重要な点に焦点をあてながら、まとめと総復習を行う。
16回	1回～15回までの総括を説明し、最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	医学概論・公衆衛生学、病理学で学習した感染症について復讐しておくこと（標準学習時間60分）
2回	病理学で学習した感染症について復習しておくこと（標準学習時間60分）
3回	病理学で学習した感染症について復讐しておくこと（標準学習時間60分）
4回	病理学で学習した感染症について復讐しておくこと（標準学習時間60分）
5回	病理学で学習した感染症について復讐しておくこと（標準学習時間60分）
6回	糸球体の解剖、機能について復習しておくこと（標準学習時間60分）
7回	第1回から第6回までの内容を復習しておくこと（標準学習時間60分）
8回	尿の生成機構について復習し、また病理学で学習した新生物について整理しておくこと（標準学習時間60分）
9回	病理学で学習した感染症について復習しておくこと（標準学習時間60分）
10回	病理学で学習した前立腺疾患および性感染症について復習しておくこと（標準学習時間60分）
11回	病理学および免疫学で学習したアレルギー機序について復習しておくこと（標準学習時間60分）
12回	免疫学、病理学で学習した自己免疫疾患について復習しておくこと（標準学習時間60分）
13回	中枢神経系の解剖と生理について復習しておくこと（標準学習時間60分）
14回	末梢神経系、筋肉系の解剖と生理について復習しておくこと（標準学習時間60分）
15回	第1回から第14回までの内容を復習しておくこと（標準学習時間60分）
16回	1回～15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。（標準学習時間180分）

講義目的	代表的な感染症、自己免疫疾患・アレルギー性疾患、腎疾患、泌尿器系疾患および神経系疾患について、臨床工学技士として最低限必要な病因、病態、診断、治療について理解する。
達成目標	代表的な感染症、自己免疫疾患・アレルギー性疾患、腎疾患、泌尿器系疾患および神経系疾患について、病因、病態、診断、治療について説明できる。
キーワード	
成績評価（合格基準60	提出課題20%、最終評価試験80%により成績を評価する。ただし、最終評価試験において基準点を設け、得点が100点満点中、60点未満の場合は不合格とする。
関連科目	医学概論・公衆衛生学、解剖学、生理学、病理学、免疫学
教科書	わかりやすい内科学（第4版）/井村 裕夫/文光堂/978-4830620300
参考書	適宜授業にて紹介する。
連絡先	A1号館5F 川端研究室 086-256-1539 kawabata@dap.ous.a

	c.jp
注意・備考	試験は最終評価試験期間中に行い、試験形態は筆記試験とする。主に臨床工学技士の国家試験に準じた問題を試験する。
試験実施	実施する

科目名	臨床医学総論 【木4木5】 (FSP1S410)
英文科目名	Introduction to Clinical Medicine III
担当教員名	早川昌志* (はやかわまさし*), 尾崎眞啓 (おざきまさひろ)
対象学年	4年
開講学期	春1
曜日時限	木曜日 4時限 / 木曜日 5時限
対象クラス	医用科学専攻
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	内科学疾患へのアプローチ: 症候群と病態生理 (早川 昌志*)
2回	全身性疾患の病態生理 (早川 昌志*)
3回	応急・救急処置 (早川 昌志*)
4回	消化管疾患へのアプローチ, 食道疾患 (早川 昌志*)
5回	胃腸疾患 (早川 昌志*)
6回	肝疾患へのアプローチ, 肝炎 (早川 昌志*)
7回	その他の肝疾患 (早川 昌志*)
8回	胆嚢・胆道疾患へのアプローチ (早川 昌志*)
9回	膵疾患へのアプローチ (早川 昌志*)
10回	内分泌疾患へのアプローチ, 視床下部・下垂体疾患 (早川 昌志*)
11回	甲状腺・副甲状腺 (早川 昌志*)
12回	代謝・栄養疾患へのアプローチ, 糖尿病 (早川 昌志*)
13回	糖尿病 (早川 昌志*)
14回	その他の代謝・栄養疾患 (早川 昌志*)
15回	まとめと総復習 (早川 昌志*)
16回	最終評価試験 (早川 昌志*)

回数	準備学習
----	------

1回	基礎医学科目（特に病理，免疫）の復習をしておくこと。予習時間30分
2回	病理学の病態論について復習しておくこと。予習時間30分
3回	救急救命の講習会で習ったことを復習しておくこと。予習時間30分
4回	上部消化管の病態を復習しておくこと。予習時間30分
5回	上部消化管の病態を復習しておくこと。予習時間30分
6回	肝臓の機能と病態について復習しておくこと。予習時間30分
7回	肝臓の機能と病態について復習しておくこと。予習時間30分
8回	胆嚢・胆道の機能と病態について復習しておくこと。予習時間30分
9回	膵臓の機能と病態について復習しておくこと。予習時間30分
10回	内分泌の機能と病態について復習しておくこと。予習時間30分
11回	内分泌の機能と病態について復習しておくこと。予習時間30分
12回	生化学の代謝について復習しておくこと。予習時間30分
13回	糖代謝について復習しておくこと。予習時間30分
14回	脂質・蛋白質，核酸の代謝について復習しておくこと。予習時間30分
15回	第1回から第14回までの内容を復習しておくこと。予習時間60分
16回	第1回から第14回までの内容を復習しておくこと。予習時間240分

講義目的	消化器疾患，内分泌疾患および代謝疾患についての講義を行う。
達成目標	消化器疾患，内分泌疾患および代謝疾患の代表的なものについてその概念，臨床症状，検査所見，治療および予防などについて説明できる。
キーワード	消化器，肝臓，胆嚢，胆道，膵臓，内分泌，代謝
成績評価（合格基準60）	最終評価試験で60点以上を合格とする。
関連科目	病理学，免疫学
教科書	教科書を使用しない。
参考書	講義にて適宜指示する。
連絡先	解剖学，生理学，生化学，免疫学および病理学などの基礎医学を十分復習しておくこと。
注意・備考	必要に応じてプリントを配布する。
試験実施	実施する

科目名	関係法規 (FSP1U410)
英文科目名	Laws Related to Clinical Engineering
担当教員名	尾崎眞啓 (おさきまさひろ)
対象学年	4年
開講学期	春1
曜日時限	金曜日 1時限
対象クラス	医用科学専攻 (~15)
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	医療法規概説について説明する。
2回	医療関係職種に関する法律について説明する。
3回	医療法について説明する。
4回	医療法・医療過誤について説明する。
5回	臨床工学技士業務指針について説明する。
6回	薬事法・感染症に関する法律・廃棄物処理法について説明する。
7回	人に関する研究倫理について説明する。
8回	最終評価試験をする。

回数	準備学習
1回	関係法規は、将来臨床工学技士として勤務するときの法律です。事前に本を読むこと。予習時間 20分
2回	医療関係職種に関する法律にテキストを読むこと。予習時間 30分
3回	医療法に関するテキストを読むこと。予習時間 30分
4回	医療法・医療過誤に関するテキストを読むこと。予習時間 30分
5回	臨床工学技士業務指針は、将来臨床工学技士として働くときの業務範囲である。テキストの臨床工学技士業務指針を読むこと。予習時間 30分。
6回	テキストの薬事法、感染に関する法律、廃棄物処理法のページを読むこと。予習時間 30分。
7回	テキストの人に関する研究倫理を読むこと。予習時間 30分。
8回	配布する臨床工学技士国家試験過去問題解き良く理解しておくこと。予習時間 240分

講義目的	関係法規は、臨床工学技士として知っておくことが必要な法令について学ぶものである。 臨床工学技士業務指針は、臨床工学技士法により定められている。この臨床工学技士法および臨床工学技士として業務遂行時に必要である医療法、臨床工学技士業務指針について学ぶことを目的とする。(学位授与方針項目Eに關与する)
達成目標	臨床工学技士法、臨床工学業務指針等の臨床工学技士として業務する時に必要な法令を説明できることを目的とする。
キーワード	法律、臨床工学技士
成績評価(合格基準)	最終評価試験により100点満点中60%以上を合格とする。
関連科目	生体機能代行装置学
教科書	小野哲章編・臨床工学技士標準テキスト・金原出版株式会社 / 978-4-307771689
参考書	江部充監修・医学概論・コロナ社
連絡先	尾崎研究室・A1号館4階
注意・備考	特になし
試験実施	実施する

科目名	臨床医学総論 【火1火2】 (FSP2F410)
英文科目名	Introduction to Clinical Medicine IV
担当教員名	高寛* (たかひろし*), 伊藤英史* (いとうひでし*), 堂口琢磨* (どうぐちたくま*)
対象学年	4年
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 1時限 / 火曜日 2時限
対象クラス	医用科学専攻
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	最初に本講義の進め方についての説明する。外科学の概要について説明(歴史、特殊性)し、さらにインフォームドコンセントやQOLについても説明する。滅菌法と消毒法について説明し、それらの違いについて理解すること。  (全教員)
2回	手術室の概要について説明する。手術で使用される器械の種類について説明する。切開法と止血法について理解すること。その他にも実際の手術室での手洗い方法について説明します。  (全教員)
3回	外科手術が生体に与える侵襲について説明する。外科的侵襲に対する生体の反応(内分泌系、神経系、代謝系、など)について説明する。生体のホメオスターシスについて説明する。手術後の回復過程について説明する。  (全教員)
4回	外科と免疫について話をする。免疫のメカニズムについて説明する。免疫と遺伝子の関係について理解すること。腫瘍免疫や移植免疫についても説明する。  (全教員)
5回	周術期における患者管理の上で注意すべきポイントを理解する。  (全教員)
6回	外科手術に際してリスクとなる基礎疾患について理解すること。外科手術によって起こりうる術後の合併症について説明する。  (全教員)
7回	周術期の中で、とくに術後急性期における患者管理について説明します。集中治療室での治療、モニタリングについて理解すること。  (全教員)
8回	救急医学における生命維持管理装置について学習する。人工呼吸器と補助循環に関する概要について説明する。救急医療での心肺脳蘇生法についても説明する。  (全教員)
9回	感染について説明する。感染から引き起こされる炎症について理解し、さらにショックとは何かについて説明する。  (全教員)
10回	輸血や輸液について説明する。周術期における輸液管理について理解すること。さらに栄養管理の概要について説明する。  (全教員)
11回	悪性腫瘍について説明する。また生命倫理に関する問いについて討論を行う。討論はテーマを掲げて、その問いに対する答えを受講者全員で討議します。討議することでインフォームドコンセントやQOLに対する理解を深めること。  (全教員)
12回	悪性腫瘍に対する抗がん剤治療について説明をする。最新のがん治療について紹介する。  (全教員)
13回	鏡視下手術の概要について説明し、最新の低侵襲手術について映像を交えて紹介する。

	(全教員)
14回	手術麻酔について説明する。麻酔器のしくみについて理解すること。
	(全教員)
15回	講義全体のまとめと総復習を行う。
	(全教員)

回数	準備学習
1回	授業内容の事前確認をしておくこと。微生物学の予備知識があれば講義を理解しやすい。(標準準備時間60分)
2回	第1回の講義内容の「滅菌と消毒の違い」について理解しておくこと。(標準準備時間60分)
3回	生理学の中から、内分泌系(ホルモンの作用)、神経系(交感神経、副交感神経の作用)、さらに代謝系(腎臓、肝臓等の働き)について事前学習しておくこと。(標準準備時間60分)
4回	免疫学で習ったことについて復習しておくこと。(標準準備時間60分)
5回	第3回の講義内容(外科的侵襲に対する生体の反応)を復習しておくこと。(標準準備時間60分)
6回	第3回の講義内容(外科的侵襲に対する生体の反応)を復習しておくこと。(標準準備時間60分)
7回	第11回の講義内容(周術期患者管理)を復習しておくこと。(標準準備時間60分)
8回	生体機能代行装置学で履修した内容(体外循環、透析、人工呼吸器など)を復習しておくこと。(標準準備時間60分)
9回	第1回の講義の内容と微生物学の復習をしておくこと。(標準準備時間60分)
10回	生理学の中から、血液について復習しておくこと。(標準準備時間60分)
11回	第1回の講義で説明したインフォームドコンセントやQOLについて復習しておくこと。また終末期医療に関する問題点を自分なりに考えておくこと。(標準準備時間60分)
12回	生理学の中から細胞について復習しておくこと。(標準準備時間60分)
13回	医療治療機器学で履修した内容を理解しておくこと。(標準準備時間60分)
14回	生体機能代行装置学の中から人工呼吸器について復習しておくこと。(標準準備時間60分)
15回	これまでの講義の内容で理解できなかった点を列挙しておくこと。(標準準備時間60分)

講義目的	外科学の概要について理解し、実際の臨床現場で生命維持管理装置を用いて治療に携わる方々に必要な基礎的な知識の習得を目標とする。外科手術を術前、術中、術後の周術期管理の上で欠かせないモニタリングのポイントについて講義する。さらに最新の医療機器を使用した外科治療について紹介する。(学位授与方針項目Bに最も強く関与し、CとEにも関与する)
達成目標	外科学の概念と特徴を理解する。 外科治療に対する周術期管理(術前、術中、術後)の要点を理解する。 終末期医療に対する生命倫理的な問いについて考察する。 救急医療現場で用いられる生命維持管理装置に対する理解を深める。 最新の外科治療で用いられる人工臓器や医療機器について理解する。
キーワード	周術期管理、外科的侵襲、人工臓器、医療治療器
成績評価(合格基準)	成績評価は本試験と毎回講義で行う小テストの総合成績で行う。本試験70%：小テスト：30%として、総合100点で評価する。
関連科目	生理学、免疫学、微生物学、内科学、生体機能代行装置学、医療治療機器学
教科書	準外科学 第14版 / 加藤治文 / 医学書院
参考書	
連絡先	岡山大学病院 心臓血管外科 taka-h@cc.okayama-u.ac.jp
注意・備考	試験形態は筆記試験とする。
試験実施	実施する

科目名	臨床医学総論 【木1木2】 (FSP2P410)
英文科目名	Introduction to Clinical Medicine II
担当教員名	川端晃幸 (かわばたてるゆき)
対象学年	4年
開講学期	春2
曜日時限	木曜日 1時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	医用科学専攻
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	呼吸器感染症
2回	閉塞性肺疾患
3回	拘束性肺疾患
4回	肺循環疾患、急性呼吸促迫症候群 (ARDS)
5回	呼吸器の悪性疾患
6回	その他の呼吸器疾患 (肺免疫疾患、無気肺、睡眠時無呼吸症候群、胸膜疾患など)
7回	心不全、心筋・心膜疾患
8回	虚血性心疾患
9回	弁膜疾患
10回	先天性心疾患
11回	不整脈
12回	その他の循環器疾患 (血管疾患など)
13回	貧血性疾患
14回	出血性疾患
15回	造血器の悪性疾患
16回	1回～15回までの総括を説明し、最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	呼吸器 (咽頭・喉頭・気管・肺・胸膜・縦隔) の構造と機能について復習しておくこと (標準学習時間60分)
2回	呼吸の生理について復習しておくこと (標準学習時間60分)
3回	肺胞におけるガス交換について復習しておくこと (標準学習時間60分)
4回	心肺の血行動態について復習しておくこと (標準学習時間60分)
5回	腫瘍について病理学を復習しておくこと (標準学習時間60分)
6回	免疫機構および気道 (咽頭～肺胞) と胸膜の解剖について復習しておくこと (標準学習時間60分)
7回	心肺の構造と機能について復習しておくこと (標準学習時間60分)
8回	冠動脈系の解剖について復習しておくこと (標準学習時間60分)
9回	心周期の生理学について復習しておくこと (標準学習時間60分)
10回	心肺の血行動態について復習しておくこと (標準学習時間60分)
11回	心臓の刺激伝導系および心電図について復習しておくこと (標準学習時間60分)
12回	脈管系の解剖について復習しておくこと (標準学習時間60分)
13回	血球の生理について復習しておくこと (標準学習時間60分)
14回	凝固・線溶系について復習しておくこと (標準学習時間60分)
15回	骨髄機能について復習しておくこと (標準学習時間60分)
16回	1回～15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	呼吸器疾患、循環器疾患および血液・造血器疾患についての講義を行う。
達成目標	呼吸器疾患、循環器疾患および血液・造血器疾患の代表的なものについてその概念、臨床症状、検査所見、治療および予後などについて説明できる。
キーワード	"呼吸器" "循環器" "血液" "造血"
成績評価 (合格基準60)	提出課題20%、最終評価試験80%により成績を評価する。ただし、最終評価試験において基準点を設け、得点が100点満点中、60点未満の場合は不合格とする。
関連科目	解剖学、生化学、生理学、免疫学
教科書	わかりやすい内科学 (第4版) / 井村 裕夫 / 文光堂 / 978-4830620300
参考書	講義にて適宜指示する。
連絡先	A1号館5F 川端研究室 086-256-1539 kawabata@dap.ous.ac.jp
注意・備考	解剖学、生理学、生化学、免疫学および病理学などの基礎医学を十分復習しておくこと。
試験実施	実施する

科目名	看護学入門 (FSP2U410)
英文科目名	Introduction to Nursing
担当教員名	尾崎眞啓 (おさきまさひろ)
対象学年	4年
開講学期	春2
曜日時限	金曜日 1時限
対象クラス	医用科学専攻
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	看護の意味について説明する。
2回	看護の機能と業務について説明する。
3回	看護活動について説明する。
4回	看護の歴史について説明する。
5回	看護における倫理について説明する。
6回	現代における看護の問題点について説明する。
7回	症例から学ぶ医療および看護の現状について説明する。
8回	最終評価試験

回数	準備学習
1回	医療に関する新聞を読むこと。予習時間15分
2回	看護業務に関するテキストを読むこと。予習時間15分
3回	看護活動にかんする新聞およびテキストを読む。予習時間15分
4回	ナイチンゲール、ヘンダーソンについて調べる。予習時間45分
5回	テキストの看護における倫理について読むこと。予習時間15分
6回	看護の問題点について調べる。予習時間45分
7回	症例から学ぶ衣料および看護の現状に関するニュースを調べる。予習時間60分
8回	指定された内容についてよく調べておくこと。予習時間240分

講義目的	医学の発展に伴って高度先進医療が行われるとともに、日本社会の急速な高齢化によって高齢者への看護のあり方も問い直されるなど現代の看護のあり方が劇的に変貌している。医療の多様化とともに看護の役割もきわめて多岐にわたってきている。しかしながら、看護の果たすべき人間的役割は普遍的である。看護の現状を理解するとともに、臨床工学技士からみた看護の本質的意味を考える。(学位授与方針項目Eに関与する)
達成目標	現代社会における看護について説明できる。現在、看護の抱えている問題点を鮮明にし、将来的な看護のあり方について自分自身の考えを説明できる。
キーワード	看護、介護、臨床工学技士
成績評価(合格基準60)	最終評価試験により60%以上を合格とする。
関連科目	医学概論
教科書	日本ME学会監修：臨床工学シリーズ / 978-4-339071245
参考書	ヴァージニア・ヘンダーソン 看護の基本となるもの 日本看護協会出版 / フローレンス・ナイチンゲール 看護覚え書き 日本看護協会出版
連絡先	尾崎研究室 A1号館4階
注意・備考	特になし
試験実施	実施する

科目名	臨床実習 (FSP6Z410)
英文科目名	Clinical Training I
担当教員名	尾崎眞啓(おざきまさひろ), 畑中啓作(はたなかけいさく), 川端晃幸(かわばたてるゆき), 堀純也(ほりじゅんや)
対象学年	4年
開講学期	秋学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	医用科学専攻
単位数	1.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーションをする。 (全教員)
2回	血液浄化法の構成について説明する。 (全教員)
3回	血液浄化装置の機能について説明する。 (全教員)
4回	血液浄化監視装置の構成と機能について学習する。 (全教員)
5回	血液浄化療法の適応疾患と治療効果について学習する。 (全教員)
6回	血液浄化療法の実際-準備から終了まで-について学習する。 (全教員)
7回	血液浄化装置(水処理装置等を含む)の保守管理について学習する。 (全教員)
8回	臨床実習 1 について実習する。 (全教員)
9回	臨床実習 2 について実習する。 (全教員)
10回	臨床実習 3 について実習する。 (全教員)
11回	臨床実習 4 について実習する。 (全教員)
12回	臨床実習 5 について実習する。 (全教員)
13回	臨床実習 6 について実習する。 (全教員)
14回	臨床実習 7 について実習する。 (全教員)
15回	補充実習が必要な場合は, 実習する。 (全教員)

回数	準備学習
1回	血液浄化に関して履修しておくこと。学習時間120分
2回	各種血液浄化法について特徴をまとめること。学習時間120分

3回	血液浄化装置の機能について調べまとめること。学習時間120分
4回	血液浄化監視装置について調べたことをまとめること。学習時間120分
5回	血液浄化療法の適応疾患について復習するとともに最近の患者動向を調べておくこと。学習時間120分
6回	血液浄化療法の具体的な手順についてまとめておくこと。学習時間120分
7回	血液浄化装置（水処理装置を含む）の保守管理に必要な項目をリストにまとめておくこと。学習時間120分
8回	具体的な準備については各施設の指導者の指示に従うこと。学習時間120分
9回	具体的な準備については各施設の指導者の指示に従うこと。学習時間120分
10回	具体的な準備については各施設の指導者の指示に従うこと。学習時間120分
11回	具体的な準備については各施設の指導者の指示に従うこと。学習時間120分
12回	具体的な準備については各施設の指導者の指示に従うこと。学習時間120分
13回	具体的な準備については各施設の指導者の指示に従うこと。学習時間120分
14回	具体的な準備については各施設の指導者の指示に従うこと。学習時間120分
15回	補充が必要な実習項目についての準備をすること。学習時間120分

講義目的	本実習は、臨床工学実習の一環であり、病院において体外循環に伴う各種血液浄化療法、各種血液浄化器、各種監視装置の構成を修得すると共にその病態と治療効果について学ぶことを目的とする。
達成目標	血液浄化療法、血液浄化器、監視装置の構成について、病院に勤務する技士に正しく説明できること。
キーワード	血液浄化療法、血液浄化器、監視装置
成績評価（合格基準60）	実習30%、レポート70%により100点満点中60点以上を合格とする。
関連科目	生体機能代行装置学、医用治療機器学、医用機器安全管理学
教科書	臨床実習の手引き/岡山理科大学応用物理学科編/(講義開始時に受講者に配布する)
参考書	小野哲章編：臨床工学技士標準テキスト、金原出版株式会社/978-4-307771689
連絡先	尾崎研究室 A1 号館 4階
注意・備考	実習施設の担当者の指示指導のもとに実習を行うこと。
試験実施	実施しない

科目名	臨床実習 (FSP6Z420)
英文科目名	Clinical Training II
担当教員名	尾崎眞啓(おざきまさひろ), 畑中啓作(はたなかけいさく), 川端晃幸(かわばたてるゆき), 堀純也(ほりじゅんや)
対象学年	4年
開講学期	秋学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	医用科学専攻
単位数	1.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーションをする。 (全教員)
2回	集中治療室の機能, 設備(電源, 医療ガス, 空調)について説明する。 (全教員)
3回	集中治療室と各種治療器および生体モニターについて説明する。 (全教員)
4回	人工呼吸器と適応疾患について学習する。 (全教員)
5回	人工呼吸器の構成と機能について学習する。 (全教員)
6回	人工呼吸器の実際について-準備から終了まで-について学習する。 (全教員)
7回	大動脈内バルーンポンプ(IABP)と適応疾患について学習する。 (全教員)
8回	IABPの構成, バルーン機能, 制御装置の構成と機能について学習する。 (全教員)
9回	IABPの実際について-準備から終了まで-について学習する。 (全教員)
10回	経皮的心肺補助法(OCPS)と適応疾患について学習する。 (全教員)
11回	PCPSの構成, 人工肺機能, 制御装置の構成と機能について学習する。 (全教員)
12回	PCPSの実際について-準備から終了まで-について学習する。 (全教員)
13回	集中治療室設備, 各種治療器・生体モニター, 人工呼吸装置, IABP装置, PCPS装置等の保守管理について学習する。 (全教員)
14回	臨床工学実習 1について実習する。 (全教員)
15回	補充実習がある場合は, 実習をする。 (全教員)

回数	準備学習
1回	人工呼吸器と集中治療医療について復習すること。学習時間120分

2回	集中治療室の機能，設備についてまとめること。学習時間120分
3回	集中治療室で利用される治療機器と生体モニターについて調べまとめること。学習時間120分
4回	人工呼吸器の適応疾患について調べまとめること。学習時間120分
5回	人工呼吸器の原理と構成と機能を予習すること。学習時間120分
6回	人工呼吸器を実際に運用するにはどのような準備をする必要があるか考えること。学習時間120分
7回	IABPと適応疾患について学習すること。学習時間120分
8回	IABPの原理と構成と機能を予習すること。学習時間120分
9回	IABPを実際に運用するにはどのような準備をする必要があるか考えること。学習時間120分
10回	OCPSについて調べること。学習時間120分
11回	PCPSについて調べること。学習時間120分
12回	PCPSを実際に運用するにはどのような準備をする必要があるか考えること。学習時間120分
13回	集中治療室の保守管理に必要な点検項目をリストに作成しておくこと。学習時間120分
14回	担当者の指示をあおぎ，実習の準備をすること。学習時間120分
15回	不十分な学習項目については補充実習の準備をすること。学習時間120分

講義目的	本実習は，臨床工学実習の一環であり，病院の集中治療室で人工呼吸器，補助循環装置(IABP),PCPS等)，シリンジポンプ機器などの治療機器の使用と病態治療内容について学ぶことを目的とする。
達成目標	1)人工呼吸器の構成と機能について，病院で勤務する技士に正しく説明できること。2)IABPの構成と機能について，病院で勤務する技士に正しく説明できること。3)PCPSの構成と機能について，病院で勤務する技士に正しく説明できること。4)集中治療室にある機器の保守管理について，病院で勤務する技士に正しく説明できること。
キーワード	集中治療室，人工呼吸器，補助循環装置，生体監視装置
成績評価(合格基準60)	実技30%，レポート70%により100点とし60点以上を合格とする。
関連科目	生体機能代行装置学，生体機能代行装置学実習，医用治療器学実習，医用安全管理学実習
教科書	臨床実習の手引き/岡山理科大学応用物理学科偏/(講義開始時に受講者に配布する)
参考書	井野隆史，安達秀雄/最新体外循環/金原出版，日本臨床工学教育施設協議会/臨床講座/生体機能代行装置学 呼吸療法装置/医歯薬出版株式会社
連絡先	尾崎研究室 A1号館 4階
注意・備考	実習施設の担当者の指示粗銅のもとに実習を行うこと。
試験実施	実施しない

科目名	臨床実習 (FSP6Z430)
英文科目名	Clinical Training III
担当教員名	尾崎眞啓(おざきまさひろ), 畑中啓作(はたなかけいさく), 川端晃幸(かわばたてるゆき), 堀純也(ほりじゅんや)
対象学年	4年
開講学期	秋学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	医用科学専攻
単位数	1.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーションをする。(全教員) (全教員)
2回	手術室の機能, 設備(電源, 医療ガス, 空調等)について説明する。(全教員) (全教員)
3回	手術用関連装置と各種生体モニターについて説明する。(全教員) (全教員)
4回	人工心肺装置の適応疾患について学習する。(全教員) (全教員)
5回	人工心肺装置の構成, 人工心肺の機能, 人工心肺装置機能(冷温水供給装置, 心筋保護液供給装置等)について学習する。(全教員) (全教員)
6回	人工心肺装置の実際 - 準備から終了まで - について学習する。(全教員) (全教員)
7回	手術室設備, 手術用関連装置, 各種生体モニター, 人工心肺装置等の保守管理について学習する。 (全教員) (全教員)
8回	心臓ペースティングの適応疾患と治療効果について学習する。(全教員) (全教員)
9回	心臓ペースティングモードの種類と機能について学習する。(全教員) (全教員)
10回	ペースメーカーの保守管理について学習する。(全教員) (全教員)
11回	臨床工学実習 1について実習をする。(全教員) (全教員)
12回	臨床工学実習 2について実習をする。(全教員) (全教員)
13回	臨床工学実習 3について実習をする。(全教員) (全教員)
14回	臨床工学実習 4について実習をする。(全教員) (全教員)
15回	補充実習がある場合は, 実習をする。(全教員) (全教員)

回数	準備学習

1回	人工心肺装置に関して復習しておくこと。(標準学習時間120分)
2回	手術室の機能, 設備に関して調べること。(標準学習時間120分)
3回	手術用関連装置と各種生体モニターについて調べること。(標準学習時間120分)
4回	人工心肺装置の適応疾患について調べること。(標準学習時間120分)
5回	人工心肺装置の構成, 機能について調べること。(標準学習時間120分)
6回	人工心肺装置を実際に運用するにはどのような準備をする必要があるか考え説明できること。(標準学習時間120分)
7回	手術室設備, 手術用関連装置の保守管理に必要な項目をリストに作成すること。(標準学習時間120分)
8回	心臓ペースングの適応疾患を調べ説明できること。(標準学習時間120分)
9回	心臓ペースングモードについて調べ説明できること。(標準学習時間120分)
10回	ペースメーカーの保守管理項目をリストに作成すること。(標準学習時間120分)
11回	担当者の指示をあおぎ, 実習の準備をする。(標準学習時間120分)
12回	担当者の指示をあおぎ, 実習の準備をする。(標準学習時間120分)
13回	担当者の指示をあおぎ, 実習の準備をする。(標準学習時間120分)
14回	担当者の指示をあおぎ, 実習の準備をする。(標準学習時間120分)
15回	不十分な実習項目については補充実習の準備をする。(標準学習時間120分)

講義目的	本実習は, 臨床工学実習の一環であり, 病院の手術室にある人工心肺装置をはじめ心臓カテーテル治療でのポリグラフ装置, 各種生体モニターの機能および対象疾患と心臓ペースング, 植込み型除細動器の種類, 機能および対象疾患等について学ぶことを目的とする。(学位授与方針項目Cに最も強く関与し, BとEにも関与する)
達成目標	1) 人工心肺装置の構成, 機能について, 病院で勤務する技士に正しく説明できること。 2) 人工心肺装置の保守管理について, 病院で勤務する技士に正しく説明できること。 3) 心臓ペースングについて, 病院で勤務する技士に正しく説明できること。 4) ペースング機器の保守管理について, 病院で勤務する技士に正しく説明できること。
キーワード	人工心肺, 心臓ペースング
成績評価(合格基準60)	実技30%, レポート70%により100点満点中60点以上を合格とする。
関連科目	生体機能代行装置学, 生体機能代行装置学実習, 医用治療機器学実習, 医用機器安全管理学実習
教科書	臨床実習の手引き / 岡山理科大学理学部応用物学科編 / (講義開始時に受講者に配布する)
参考書	井野 隆史, 安達 秀雄編・最新体外循環・金原出版
連絡先	尾崎研究室 (A1号館4F)
注意・備考	実習施設の担当者の指示指導のもとに実習を行って下さい。
試験実施	実施しない

科目名	臨床実習 (FSP6Z440)
英文科目名	Clinical Training IV
担当教員名	尾崎眞啓(おざきまさひろ), 畑中啓作(はたなかけいさく), 川端晃幸(かわばたてるゆき), 堀純也(ほりじゅんや)
対象学年	4年
開講学期	秋学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	医用科学専攻
単位数	1.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーションをする。(全教員) (全教員)
2回	医療機器管理の役割について学習する。(全教員) (全教員)
3回	保守点検の実際 - 使用前後の点検と記録 - について学習する。(全教員) (全教員)
4回	高気圧治療の適応疾患と治療効果について学習する。(全教員) (全教員)
5回	高気圧治療の種類と機能について学習する。(全教員) (全教員)
6回	高気圧治療装置の実際 - 準備から終了まで - について学習する。(全教員) (全教員)
7回	高気圧治療装置の保守管理について学習する。(全教員) (全教員)
8回	臨床工学実習 1について実習する。(全教員) (全教員)
9回	臨床工学実習 2について実習する。(全教員) (全教員)
10回	臨床工学実習 3について実習する。(全教員) (全教員)
11回	臨床工学実習 4について実習する。(全教員) (全教員)
12回	臨床工学実習 5について実習する。(全教員) (全教員)
13回	臨床工学実習 6について実習する。(全教員) (全教員)
14回	臨床工学実習 7について実習する。(全教員) (全教員)
15回	補充実習がある場合は実習する。(全教員) (全教員)

回数	準備学習
1回	高気圧治療について復習すること。(標準学習時間120分)
2回	医用機器安全管理学のテキスト等で安全管理の役割を復習すること。(標準学習時間120分)

3回	点検リストの作成を行うこと。(標準学習時間120分)
4回	高気圧治療の適応疾患について調べること。(標準学習時間120分)
5回	高気圧治療の種類と機能について調べること。(標準学習時間120分)
6回	高気圧装置を実際に運用するにはどのような準備をする必要があるか説明できるようにすること。(標準学習時間120分)
7回	高気圧治療装置の保守管理項目を考案リストを作成すること。(標準学習時間120分)
8回	担当者の指示をあおぎ、実習の準備をすること。(標準学習時間120分)
9回	担当者の指示をあおぎ、実習の準備をすること。(標準学習時間120分)
10回	担当者の指示をあおぎ、実習の準備をすること。(標準学習時間120分)
11回	担当者の指示をあおぎ、実習の準備をすること。(標準学習時間120分)
12回	担当者の指示をあおぎ、実習の準備をすること。(標準学習時間120分)
13回	担当者の指示をあおぎ、実習の準備をすること。(標準学習時間120分)
14回	担当者の指示をあおぎ、実習の準備をすること。(標準学習時間120分)
15回	不十分な実習項目については補充実習の準備をすること。(標準学習時間120分)

講義目的	本実習は、臨床工学実習の一環であり、病院の医療機器管理システムと高気圧療法の治療方法や効果、また、特殊環境下での治療のための技士の役割について学ぶことを目的とする。(学位授与方針項目Cに最も強く関与し、BとEにも関与する)
達成目標	1) 高気圧治療機器の保守点検を確実に行うことができること。 2) 高気圧治療について、病院で勤務する技士に正しく説明できること。
キーワード	高気圧治療
成績評価(合格基準60)	実技30%、レポート70%により100点満点とし60点以上を合格とする。
関連科目	医用治療機器学、医用機器安全管理学
教科書	臨床実習の手引き / 岡山理科大学理学部応用物学科編 / (講義開始時に受講者に配布する)
参考書	渡辺 敏, 宮川 哲夫編・CE技術シリーズ 呼吸療法・南江堂
連絡先	尾崎研究室(A1号館4F)
注意・備考	実習施設の担当者の指示指導のもとに実習を行って下さい。
試験実施	実施しない

科目名	卒業研究 (FSS0Z410)
英文科目名	Graduation Thesis
担当教員名	伊代野淳 (いよのあつし), 中島弘徳 (なかじまひろのり), 長瀬裕 (ながぶちゆたか), 山崎正之 (やまさきまさゆき), 荒谷督司 (あらやとくじ), 藤木利之 (ふじきとしゆき), 青木一勝 (あおきかずまさ), 杉山裕子 (すぎやまゆうこ), 東村秀之 (ひがしむらひでゆき), 小林祥一 (こばやししろういち), 財部健一 (たからべけんいち), 曾我雅比児 (そがまさひこ), 山口一裕 (やまぐちかずひろ), 森嘉久 (もりよしひさ), 守田益宗 (もりたよしむね), 山崎洋一 (やまざきよういち), 齋藤達昭 (さいとうたつあき)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	基礎理学科
単位数	8.0
授業形態	実験実習
授業内容	オリエンテーション 3年生の後期 研究室配属希望調査を行い、年度末に配属研究室を決定する。以後、指導教員の指示に従う。2月 4年生の卒業研究発表会に参加し、所属研究室の研究内容・方法の詳細を理解する。2月から4年生の4月にかけて 各研究室でオリエンテーションが行われる。4年生前期 研究テーマの設定、関連基礎知識の習得、関連研究の調査。10月-11月 卒業研究の推進 この間、実験系研究室では中間発表会が行われる。それに伴い中間発表要旨を準備をする。12月-1月 卒業研究の推進、卒業論文作成、卒論発表の準備 2月 各研究室の方針に沿って、卒業論文作成提出および卒業研究発表を行う。
準備学習	各研究室によって異なるので、指導教員の指示に従うこと。
講義目的	研究室に配属され1年間を通じて研究を行う。研究室の指導教員のもとで、これまで総合的に学んだ、数学、情報、物理、化学、生物、地学、現代教育の各分野の知識をもとに、各自の適正にあった専門分野を選択し、その分野の、あるいは複数分野が融合した学際領域の課題を解決できる能力を養うことを目的としている。卒業論文あるいはそれに変わるものの作成、研究発表を通して、自主的に学習を継続することの能力、日本語による記述力、コミュニケーション能力を養うことも重要な目的である。(基礎理学科の学位授与方針項目B-1、B-2、C-3に強く関与する)
達成目標	1.学習計画を立て、それに沿って研究ができる。 2.必要な情報を自分で獲得する手段を知り、実行できる。 3.指導教員の補助・助言により自主的に解決方法を考えることができる。 4.複数の解決方法を比較検討できる。 5.課題に対して、背景、研究目的などを具体的に記述できる。 6.論理的な記述ができる。 7.プレゼンテーションソフトなどを利用して、発表ができる。 8.質問を理解して、的確な返答ができる。
キーワード	先端研究
成績評価 (合格基準)	60 研究の具体的内容と卒業論文あるいはそれに変わるもの (指導教員による評価: 60%)、プレゼンテーションと研究内容 (発表会参加教員による客観評価: 40%) を総合して評価し 60% 以上を合格とする。
関連科目	基礎理学科のすべての科目 + 教養教育 (外国語・人文社会教育・キャリア教育・科学技術教育) 科目、教職・学芸員関連の科目
教科書	配属された教員の指示による。
参考書	配属された教員の指示による。
連絡先	所属研究室
注意・備考	卒業研究は、配属された教員の指導にしたがって研究室ごとに行う。学習時間は合計で、470時間以上が必修条件である。
試験実施	実施しない

科目名	微分積分学演習 (再)【火4火5】(FSS11120)
英文科目名	Exercises of Calculus I
担当教員名	刈山和俊* (かりやまかずとし*)
対象学年	1年
開講学期	春1
曜日時限	火曜日 4時限 / 火曜日 5時限
対象クラス	基礎理学科 (~15)
単位数	1.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1回	講義についてのオリエンテーションを行い、微積分が行われるステージである実数について解説する。
2回	基本的な関数として有理関数を取り上げ、説明する。
3回	基本的な関数として指数関数を取り上げ、説明する。
4回	逆関数について説明し、対数関数について説明する。
5回	基本的な関数として三角関数を取り上げ、説明する。
6回	三角関数の加法定理について説明する。
7回	2項係数について説明する。
8回	2項定理の利用方法と帰納法による証明について解説する。
9回	数列とその収束・発散について説明する。
10回	自然対数の底について説明する。
11回	逆三角関数について説明する。
12回	逆三角関数の計算について説明する。
13回	関数の極限について解説する。
14回	連続関数の概念について解説する。
15回	導関数について解説し、簡単な関数の微分について説明する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	実数にはどのような数が含まれるのか調べておくこと。(標準学習時間80分)
2回	有理関数とはどんな関数のことか調べておくこと。(標準学習時間80分)
3回	指数法則について復習しておくこと。(標準学習時間80分)
4回	指数関数のグラフについて復習しておくこと。(標準学習時間80分)
5回	弧度法について復習しておくこと。(標準学習時間80分)
6回	色々なxの値に対する三角関数の値が計算できるようにしておくこと。(標準学習時間80分)
7回	教科書のp.21~p.22を読んでおくこと。(標準学習時間80分)
8回	2項係数の定義を覚えておくこと。(標準学習時間80分)
9回	高校で習った数列でどのようなものが収束するのか思い出しておくこと。(標準学習時間80分)
10回	数列の収束に関して復習しておくこと。(標準学習時間80分)
11回	三角関数やそのグラフについて復習しておくこと。(標準学習時間80分)
12回	逆三角関数の定義をしっかりと覚えておくこと。(標準学習時間80分)
13回	数列の収束・発散について復習しておくこと。(標準学習時間80分)
14回	簡単な関数の極限が計算できるようにしておくこと。(標準学習時間120分)
15回	連続であることの定義が何も見ないでかけるようにしておくこと。(標準学習時間80分)
16回	しっかり復習しておくこと。(標準学習時間120分)

講義目的	高校課程でも扱われる基本的な関数の復習・確認からはじめ、数列の極限、関数の極限と進み、最後に導関数の定義を紹介して終わる。関数、特に初等関数(有理関数、三角関数、指数・対数関数)になじんで極限などの操作ができるようになることを目指す。(基礎理学科の学位授与方針項目A-1に強く関与する)
達成目標	以下のことができるようになること 1) 極限値の概念が理解でき、数列及び関数の極限値を求めることができる。 2) 初等関数(有理関数、三角関数、指数・対数関数)の値を求めたり、そのグラフの概形を描ける。
キーワード	数列、関数、極限
成績評価(合格基準60)	中間試験40%、最終評価試験60%により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	
教科書	基礎コース 微分積分 第2版/坂田定久・萬代武史・山原英男/学術図書/ISBN978-4-7806-0068-1
参考書	理工系の基礎数学/碓野敏博/学術図書/ISBN978-4-87361-698-8

連絡先	
注意・備考	講義中の録音／録画／撮影は不可とする。 中間試験については実施後、模範解答を解説してフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	微分積分学演習 (再)【月4月5】(FSS4D130)
英文科目名	Exercises of Calculus II
担当教員名	刈山和俊* (かりやまかずとし*)
対象学年	1年
開講学期	秋2
曜日時限	月曜日 4時限 / 月曜日 5時限
対象クラス	基礎理学科 (~15)
単位数	1.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1回	2変数関数とそのグラフについて説明する。
2回	2変数関数の極限について説明する。
3回	2変数関数の偏導関数について解説する。
4回	2変数関数の高次偏導関数について解説する。
5回	合成関数の偏微分(2変数関数を1変数関数に合成して2変数関数を作る場合)
6回	合成関数の偏微分(ふたつの1変数関数を2変数関数に合成して1変数関数を作る場合)を解説する。
7回	合成関数の偏微分(同じ変数をもつふたつの2変数関数を別の2変数関数に合成して2変数関数を作る場合)を解説する。
8回	接平面と法線ベクトル、および全微分について解説する。
9回	2変数関数の極値問題について解説する。
10回	2重積分について解説する。
11回	2重積分の性質について解説する。
12回	累次積分による2重積分の計算について解説する。
13回	累次積分の順序の交換について解説する。
14回	2重積分を用いて求めることのできる平面図形の面積や立体図形の体積について解説する。
15回	積分変数の変換について説明し、講義のまとめをする。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	教科書 p.116~p.117 を眺めておくこと。(標準学習時間120分)
2回	教科書 p.118~p.120 を眺めておくこと。(標準学習時間120分)
3回	教科書 p.121~p.123 を眺めておくこと。(標準学習時間120分)
4回	教科書 p.123~p.125 を眺めておくこと。(標準学習時間120分)
5回	教科書 p.125~p.127 を眺めておくこと。(標準学習時間120分)
6回	教科書 p.128~p.130 を眺めておくこと。(標準学習時間120分)
7回	教科書 p.130~p.134 を眺めておくこと。(標準学習時間120分)
8回	教科書 p.140~p.143 を眺めておくこと。(標準学習時間120分)
9回	教科書 p.151~p.154 を眺めておくこと。(標準学習時間120分)
10回	教科書 p.162~p.164 を眺めておくこと。(標準学習時間120分)
11回	教科書 p.165~p.167 を眺めておくこと。(標準学習時間120分)
12回	教科書 p.167~p.169 を眺めておくこと。(標準学習時間120分)
13回	教科書 p.170~p.171 を眺めておくこと。(標準学習時間120分)
14回	教科書 p.185~p.187 を眺めておくこと。(標準学習時間120分)
15回	教科書 p.172~p.176 を眺めておくこと。(標準学習時間120分)
16回	しっかり復習しておくこと。(標準学習時間120分)

講義目的	「微分積分学」「微分積分学」の知識を前提に、2変数関数の偏微分、多重積分について講義を行う。2変数関数の極値や、平面図形の面積や曲面で囲まれた立体図形の体積を求めることができるようになることを目指す。
達成目標	以下のことができるようになること。1) 2変数関数の偏微分を計算でき、接平面の方程式を求めることができる。2) 多重積分を利用して平面図形の面積や曲面で囲まれた立体図形の体積を求めることができる。
キーワード	偏微分、多重積分、面積、体積
成績評価(合格基準)	60 中間試験40%、最終評価試験60%により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	微分積分学、微分積分学
教科書	基礎コース 微分積分 第2版/坂田定久・萬代武史・山原英男/学術図書/ISBN978-4-7806-0068-1
参考書	適宜指示する。
連絡先	

注意・備考	講義中の録音／録画／撮影は不可とする。 中間試験については実施後、模範解答を解説してフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	動物生理学(再)【火2木2】(FSS4G21S)
英文科目名	Animal Physiology
担当教員名	清水慶子(しみずけいこ), 託見健(たくみけん)
対象学年	2年
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 2時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	基礎理学科(~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	イントロダクション。動物生理学の概要および講義の進め方を説明する。  (全教員)
2回	生体を構成する物質について、実例をあげながら解説する。 細胞の構造と機能について解説する。  (清水 慶子)
3回	さまざまな動物の神経系について、図示しつつ解説する。  (託見 健)
4回	血液と血液循環について、例をあげて解説する。 さらに、水と浸透圧について図示しつつ解説する  (清水 慶子)
5回	生体防御と免疫について、さまざまな事象を例を挙げ説明する。  (託見 健)
6回	呼吸器系について、その構造と機能を説明する。とくにさまざまな動物の呼吸器系の特徴について解説する。  (清水 慶子)
7回	環境温度と湿度について解説する。 体温調節について様々な動物を例にあげ説明する。  (託見 健)
8回	消化器系について、その構造と機能を解説する。 とくに、さまざまな動物の消化器系の特徴について例に挙げ説明する。  また、ここまでの講義内容について振り返ると同時に、ここまでの講義内容について中間的な評価をするための試験を実施する。  (全教員, 清水 慶子)
9回	栄養とエネルギー代謝について、実例をあげながら解説する。  (託見 健)

10回	生殖器系について、その構造と機能を解説する。 さらに、性と生について様々な動物を例に挙げ説明する。 また、泌乳と哺育について様々な動物を例に挙げ解説する。  (清水 慶子)
11回	内分泌系について、その構造と機能について解説する。  (清水 慶子)
12回	情報と視覚について様々な動物を例にあげ解説する。  (託見 健)
13回	平衡感覚、味覚、嗅覚について様々な動物を例にあげ解説する。  (託見 健)
14回	リズム(概日リズム、睡眠、環境)について様々な動物を例にあげ解説する。  (託見 健)
15回	動物の老化現象について解説する。  (託見 健)
16回	9回~15回までの総括を説明し、その後、最終評価試験を実施する。  (全教員)

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認し、学習の過程を把握しておくこと。(標準学習時間60分)
2回	生体を構成する物質、細胞の構造と機能について参考書等で十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
3回	神経系の基礎について参考書等で十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
4回	血液と血液循環について参考書等で十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
5回	生体防御と免疫について参考書等で十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
6回	呼吸器系の基本について参考書等で十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
7回	環境温度と湿度、体温調節について参考書等で十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
8回	消化器系について、その構造と機能を参考書等で十分予習しておくこと。 第1回から第8回までの内容をよく理解し整理しておくこと。(標準学習時間180分)
9回	栄養とエネルギー代謝について参考書等で予習しておくこと。(標準学習時間60分)
10回	生殖器系の構造について参考書等で十分予習しておくこと。 さまざまな動物の泌乳と哺育について参考書等で予習しておくこと。 (標準学習時間60分)

1 1 回	ホルモンの基礎について十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
1 2 回	さまざまな動物の情報と視覚について参考書等で十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
1 3 回	さまざまな動物の平衡感覚、味覚、嗅覚について参考書等で十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
1 4 回	リズム(概日リズム、睡眠、環境)について参考書等で十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
1 5 回	老化現象について参考書等で十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
1 6 回	9回~15 回までの内容をよく理解し整理しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	動物の体は様々な制御機構により統合的に制御され恒常性が維持されている。体液調節、血液循環、運動制御、呼吸、代謝、神経系、免疫系、内分泌系 などについて、細胞・組織から器官・個体のレベルまで、総合的な視点でその基礎を学ぶ。これらは、動物を十分理解するために必要な知識の習得につながる。 (動物学科の学位授与方針項目A, Bおよび基礎理学科の学位授与方針項目B-2, B-3に強く関与)
達成目標	(1)動物の生理現象とメカニズムを体系的・総合的に理解すること (2)さまざまな動物の生理機能を比較、その特徴について説明できるようになること
キーワード	ホメオスタシス、細胞、組織、器官、血液、代謝、環境、免疫、生殖、内分泌、老化、感覚
成績評価(合格基準)	60 中間におこなわれる評価試験50%、最終評価試験50%により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。ただし、各試験において基準点を設け、得点が60%未満の場合は不合格とする。
関連科目	動物生理生化学実験、動物比較解剖学、動物機能解剖学も履修することにより理解が深まる。
教科書	特に指定しない。必要に応じて講義資料を講義開始時に配布する。なお、特別な事情がない限り、後日の配布には応じない。
参考書	動物生理学/菅野富夫・田谷一善編(朝倉書店) 動物生理学/クヌート・シュミット ニールセン著(東京大学出版会)
連絡先	清水研究室 D3号館2階 shimizu@zool.ous.ac.jp 託見研究室 C3号館2階 takumi@zool.ous.ac.jp
注意・備考	講義計画は予定であり、学生の理解度や進行状況により変更が有り得る。 試験形態は筆記試験とする。 講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。特別の理由がある場合は事前に相談すること。 大学設置基準に準じた標準学習時間が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、学生各自で対処すること。
試験実施	実施する

科目名	自然科学特論（数学）（FSS5Z410）
英文科目名	Advanced Natural Science I
担当教員名	中村力*（なかむらつとむ*）
対象学年	4年
開講学期	春学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	基礎理学科
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	可換ネーター環や加群、クルル次元についての基本的事項を解説する。
2回	次数付環および次数付加群、ヒルベルト関数についての基本事項を解説する。
3回	可換ネーター局所環の次元定理を解説する。
4回	正則局所環の定義および環論的特徴付けについて解説する。
5回	Homとテンソル積の基本事項について注意し、ExtとTorの定義を解説する。
6回	局所環上の有限生成加群の射影次元をExtとTorの消滅性で述べられることを解説する。
7回	大域次元を用いた正則局所環の特徴付けについて解説する。
8回	正則局所環の素イデアルにおける局所化が、再び正則局所環になることを解説する。

回数	準備学習
1回	可換環のイデアルや剰余環の概念、環準同型定理について理解しておくこと。（標準学習時間120分）
2回	課題を解いてみること。（標準学習時間90分）
3回	課題を解いてみること。（標準学習時間90分）
4回	課題を解いてみること。（標準学習時間90分）
5回	Homとテンソル積の定義について予習しておくこと。（標準学習時間120分）
6回	課題を解いてみること。（標準学習時間90分）
7回	課題を解いてみること。（標準学習時間90分）
8回	課題を解いてみること。（標準学習時間180分）

講義目的	正則局所環の局所化が再び正則であるかは、かつて難解な問題であったが、セールによる大域次元を用いた手法によって明快な形で解決された。このような例を通して、可換環論におけるホモロジー代数の有用性を感じ取ってもらうことが目的である。（応用数学専攻の学位授与方針項目A、総合理学専攻の学位授与方針項目A-1に強く関与する）
達成目標	(1) 次元定理の主張を説明することができる。(2) 単純な例でExtやTorを正しく計算することができる。(3) 講義で取り上げたネーター局所環が正則であることの必要十分条件を説明することができる。
キーワード	
成績評価（合格基準60）	小テスト(30%)およびレポート(70%)による。
関連科目	なし。
教科書	適宜、プリントを配布する。
参考書	なし。
連絡先	
注意・備考	
試験実施	実施しない

科目名	自然科学特論 (物理) (FSS5Z420)
英文科目名	Advanced Natural Science I
担当教員名	山本真行* (やまもとまさゆき*)
対象学年	4年
開講学期	春学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	基礎理学科
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	人類の宇宙への挑戦について、講義する
2回	地球大気について講義する
3回	太陽と地球の物理について講義する
4回	オーロラとスプライトについて講義する
5回	太陽系小天体と流星について講義する
6回	超高層大気の観測について講義する
7回	インフラサウンドについて講義する
8回	「宇宙開発は人類に必要なか？」について講義並び議論する

回数	準備学習
1回	人類による宇宙を知る試みを1つ調べておくこと。(標準学習時間60分)
2回	生存環境としての地球大気の描像を調べておくこと(標準学習時間60分)
3回	太陽は地球に何をもちたしているか調べておくこと(標準学習時間60分)
4回	蛍光灯やナトリウム灯はなぜ光るのか調べておくこと(標準学習時間60分)
5回	地球や惑星の形成過程を調べておくこと(標準学習時間60分)
6回	プラズマについて調べておくこと(標準学習時間60分)
7回	音波、超音波、衝撃波とは何か調べておくこと(標準学習時間60分)
8回	宇宙開発についての自身の意見をまとめておくこと(標準学習時間60分)

講義目的	地球や宇宙に関する理解を深め、持続的社会に必要な素養を得ること (総合理学専攻の学位授与方針項目 A-1 に強く関連する)
達成目標	多面的な情報から自然を理解する手法について考える力を得ること (A-1)  ( )内は基礎理学科の「学位授与の方針」の対応する項目(学科のホームページ参照)
キーワード	地球、宇宙、太陽系、大気、発光、プラズマ、波動、スペクトル
成績評価(合格基準60)	各回の小レポート(50%)と最終回(50%)のディベートにて総合的に評価する
関連科目	応用数理科学特論, 並びに学部宇宙科学,
教科書	特になし
参考書	科学ポスター『一家に一枚』シリーズ( <a href="http://www.pcost.or.jp/pg42.html">http://www.pcost.or.jp/pg42.html</a> )
連絡先	iyono[atmark]das.ous.ac.jp とする。
注意・備考	提出課題については、講義中に板書で解説でフィードバックを行う。また、講義中の録音/録画/撮影は他の受講者の妨げにならない限り自由であるが、事前に申し出ること。更に取得したデジタルデータについては、個人で利用する場合に限る。また、他者への再配布(ネットへのアップロードやSNS掲載を含む)は厳に禁止する。
試験実施	実施しない

科目名	自然科学特論（化学）（FSS5Z430）
英文科目名	Advanced Natural Science I
担当教員名	大下浄治*（おおしたじょうじ*）、東村秀之（ひがしむらひでゆき）、堀邊英夫*（ほりべひでお*）
対象学年	4年
開講学期	春学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	基礎理学科
単位数	1.0
授業形態	講義
授業内容	ケイ素材料、高分子材料、錯体材料などの先端材料について、基礎から応用例まで、最近のトピックスも交えて解説する。（集中講義）
準備学習	ケイ素材料、高分子材料、錯体材料の予習をしておく。（標準学習時間の目安180分）
講義目的	ケイ素材料、高分子材料、錯体材料などの先端材料について、どのような原理で設計されているか、実際どのように用いられているかなど、最近のトピックスも学びながら理解を深める。（総合理学専攻（修士課程）の修了認定・学位授与の方針A-1に強く関与）
達成目標	先端材料の基礎から応用まで、さらに最近のトピックスを理解できる。
キーワード	ケイ素材料、高分子材料、錯体材料
成績評価（合格基準60	課題提出で評価し、60点以上で合格とする。
関連科目	有機化学を履修していることが望ましい。
教科書	講義の中で示す。
参考書	講義の中で示す。
連絡先	14号館2階 東村研究室（higashimura@das.ous.ac.jp）
注意・備考	
試験実施	実施しない

科目名	自然科学特論（地学）（FSS5Z440）
英文科目名	Advanced Natural Science I
担当教員名	長瀬敏郎*（ながせとしろう*）
対象学年	4年
開講学期	春学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	基礎理学科
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	序論 身近な鉱物。我々の身近にある鉱物を例にして紹介し、鉱物についての学ぶ意義について説明する。
2回	鉱物の種類と定義。鉱物の定義ならびにその分類体系について説明する。
3回	鉱物の種類の多様性。鉱物の種類はあるルールに沿って決められていることについて解説し、そのようなルールが決まった背景を説明する。
4回	鉱物の形態の多様性。同じ鉱物でも違った結晶形態をもつことについて説明する。
5回	鉱物の組織の多様性（結晶成長）。鉱物組織が結晶成長によりどのように形成されるのかについて説明する。
6回	鉱物の組織の多様性（相転移）。結晶構造が変化するとき形成される鉱物組織について説明する。
7回	鉱物の組織解析の方法と実際。鉱物組織を解析する方法について説明し、実際の研究成果を紹介する。
8回	鉱物の組織解析の応用。鉱物組織解析が地球科学においてどのような役割を果たしているのか説明する。

回数	準備学習
1回	授業内容の確認と復習 講義中に取り上げた鉱物や岩石、地球に関する項目について参考書などにより調べ学習を行い復習すること。（標準学習時間120分）
2回	鉱物の種類と定義に関する項目について参考書などにより調べ学習を行い復習すること。（標準学習時間120分）
3回	鉱物種類の多様性の要因について参考書などにより調べ学習を行い復習すること。（標準学習時間120分）
4回	鉱物の形態が変化する要因について参考書などにより調べ学習を行い復習すること。（標準学習時間120分）
5回	結晶成長の際にどのように鉱物の組織が形成されるか参考書などにより調べ学習を行い復習すること。（標準学習時間120分）
6回	相転移の際にどのように鉱物の組織が形成されるか参考書などにより調べ学習を行い復習すること。（標準学習時間120分）
7回	鉱物組織を解析する方法について参考書などにより調べ学習を行い復習すること。（標準学習時間120分）
8回	講義全般についてまとめ学習をおこない復習すること。（標準学習時間120分）

講義目的	我々が住む地球では、これまでに5000種類を超える鉱物種が確認されている。また、同じ種類の鉱物でもさまざまな形や組織を呈する。鉱物の多様性はどのようにして生まれてきたのであろうか。このような鉱物の多様性について鉱物種の定義、内部組織、結晶成長、相転移などを通して考えてみる。 地球を構成する鉱物についての基本的知識を習得する。そして、鉱物の定義から鉱物の結晶学的化学的な観点からの特徴を学ぶ。そして、天然に産する鉱物の内部組織を理解することによって、地球内部で起こっている鉱物の結晶成長や相転移の機構を考える。
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鉱物についての基礎的な事項について学び、地球科学や物質科学に応用できる知識を身につける。</li> <li>・ 新たな視点から鉱物の特徴を考えることによって、多角的なものを見方を学ぶ。</li> <li>・ 授業で興味を持った事項について自分で調べる意欲を養う。</li> <li>・ 授業で得られた知識をもとに、次の学習目標について目標についてまとめることにより学習する姿勢を学ぶ。</li> <li>・ 授業内容に対し自分の意見を簡潔に表現できるよう取り組む。</li> </ul>
キーワード	鉱物、多様性、結晶成長、組織、鉱石
成績評価（合格基準60	講義内容の理解についての最終評価試験50%と課題レポート50%で評価する。総計で得点率60%以上を合格とする。但し、最終評価試験（最終試験）において基準点を設け、得点が100点満点中、60点未満の場合は不合格とする。

関連科目	
教科書	教科書は使用しない。参考資料を講義の際、配布する。
参考書	参考資料を講義の際、配布する。また、講義中に参考書を紹介する。
連絡先	小林祥一 7号館3階 Tel: 086-256-9704 e-mail: kobayashi@das.ous.ac.jp (@は@に)
注意・備考	
試験実施	実施する

科目名	自然科学特論 (地学) (FSS5Z450)
英文科目名	Advanced Natural Science II
担当教員名	石川晃* (いしかわあきら*)
対象学年	4年
開講学期	春学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	基礎理学科
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	周期表と太陽系元素存在度(元素合成、元素の分類、元素分配、同位体分別)について説明する。
2回	地球の内部構造と元素循環(化学的層構造、力学的層構造)について説明する。
3回	地球・月系の誕生(マグマオーシャンと初期分化)と 冥王代地球(後期重爆撃と原始大気)について説明する。
4回	初期太古代地質(生命出現の場としての熱水活動域)固体地球の組成/温度の経年変化(マンツルの熱史)について説明する。
5回	超大陸形成とウィルソンサイクル(大陸移動の復元, 太古代クラトン/造山帯の分布と分類、付加体形成)について説明する。
6回	酸素発生型光合成生物の出現(全球凍結シナリオ)、後生動物誕生/多様化(カンブリア爆発)と固体地球の関連について説明する。
7回	大規模火成作用と表層環境変動(巨大火成作用区と大量絶滅)について説明する。
8回	気候を支配する地球外因子(隕石衝突、銀河宇宙線、軌道要素)について説明する。

回数	準備学習
1回	周期表と元素存在度について準備学習しておくこと(標準学習時間60分)
2回	地球の内部構造について準備学習しておくこと(標準学習時間60分)
3回	地球・月について準備学習しておくこと(標準学習時間60分)
4回	初期太古代の地質について準備学習しておくこと(標準学習時間60分)
5回	超大陸について準備学習しておくこと(標準学習時間60分)
6回	光合成生物について準備学習しておくこと(標準学習時間60分)
7回	火成作用について準備学習しておくこと(標準学習時間60分)
8回	地球環境の変遷について準備学習しておくこと(標準学習時間60分)

講義目的	現在の地球大構造を軸とした物質循環に伴う現象、構造、ダイナミクスを学習し、45.5億年の固体地球進化と表層環境/生命進化との関連性を概観する。(学科のDPI項目B-2, B-3に 関与)
達成目標	地球進化史を研究する上での方法論(主に地質学、岩石学、地球化学)を理解する。
キーワード	地球科学、地球史、地球内部構造、物質循環
成績評価(合格基準60)	講義中の演習など(40%)と課題提出(60%)で総評60%以上を合格とする。
関連科目	地学関連科目全般
教科書	特になし
参考書	適宜紹介する
連絡先	石川晃、東京大学総合文化研究科、akr ea.c.u-tokyo.ac.jp( は@に書き直してください)
注意・備考	演習等については講義内で解説を行いフィードバックする。
試験実施	実施しない

科目名	自然科学特論（数学）（FSS6Z410）
英文科目名	Advanced Natural Science II
担当教員名	竹内慎吾*（たけうちしんご*）
対象学年	4年
開講学期	秋学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	基礎理学科
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	三角関数と円周率の一般化
2回	完全楕円積分とその一般化
3回	超幾何級数
4回	ランデン変換とラマヌジャン3次変換
5回	算術幾何平均による円周率の計算公式とその一般化（1）
6回	算術幾何平均による円周率の計算公式とその一般化（2）
7回	一般化三角関数に関する他の話題（1）倍角公式
8回	一般化三角関数に関する他の話題（2）ウォリスの積分公式

回数	準備学習
1回	逆関数とその微分法を復習しておくこと（60分）
2回	前回の復習をしておくこと（60分） 置換積分法を復習しておくこと（60分）
3回	前回の復習をしておくこと（60分） べき級数の収束について復習しておくこと（60分）
4回	前回の復習をしておくこと（60分）
5回	前回の復習をしておくこと（60分）
6回	前回の復習をしておくこと（60分）
7回	前回の復習をしておくこと（60分） 加法定理を使わずに倍角公式を証明してこること（無制限）
8回	前回の復習をしておくこと（60分） 三角関数に対するウォリスの積分公式を復習してこること（60分）

講義目的	この授業では三角関数の一般化とその性質についての研究を通して、数学の理論が豊かになっていくさまを実感することを目的とする。
達成目標	1. 初等関数以外にも様々な関数が定義できることを理解する。 2. 概念を一般化することで、古くから研究されているものの価値を再認識できることを理解する。 3. 数学は完成された学問ではなく、解決すべき問題がいくつもあるということを理解する。
キーワード	非線形常微分方程式、固有値、固有関数、三角関数、円周率、完全楕円積分、ルジャンドルの関係式、超幾何級数、ランデン変換、ラマヌジャン3次変換、算術幾何平均、ガウス＝ルジャンドルのアルゴリズム
成績評価（合格基準60）	レポート 100%
関連科目	
教科書	
参考書	
連絡先	
注意・備考	
試験実施	実施しない

科目名	自然科学特論（物理）（FSS6Z420）
英文科目名	Advanced Natural Science II
担当教員名	遊佐齊*（ゆさひとし*）
対象学年	4年
開講学期	秋学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	基礎理学科
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	圧力と超高压力 講義の序論として日常における身近な圧力、単位の復習から、極限環境における超高压力の違いについて簡単に紹介するとともに講義全体の概略説明をおこなう。
2回	高压実験の実際（I）～高温高压発生法～ 様々な静的、動的超高压力発生手法について紹介する。
3回	高压実験の実際（II）～高压その場観察～ 高压状態の物質をX線等の手法によりその場で観察する手法について解説する。
4回	地球・惑星内部の構成物質と構造 典型的超高压力場である地球および惑星内部の構造について地震学的情報と高压実験から得られたデータを基に解説する。
5回	元素ならびに単純組成物質の構造相転移 元素および単純酸化物等の高压構造相転移について解説する。
6回	化合物の構造相転移と比較結晶化学 複酸化物等、化合物の高压構造相転移についてその系統的な変遷を化学組成とともに解説する。
7回	熱力学測定と高温高压相転移 高压物質の熱力学測定手法とともに熱力学的計算による平衡相転移境界について理解する
8回	高温高压下での物質材料合成 ダイヤモンドとその関連物質の合成、その他の応用材料合成について紹介する。

回数	準備学習
1回	集中講義までに、物質の基本的な結晶構造、鉱物や岩石などについて予め学習しておくこと。（標準学習時間は6時間）
5回	集中講義初日で学習した内容を復習し、理解が不十分な内容に関して講義の初めに質問できるように準備しておくこと。（標準学習時間は2時間）
8回	集中講義で学習した内容を復習し、出された課題に対してしっかり取り組んでレポートを提出すること。（標準学習時間は6時間）

講義目的	超高压下における結晶構造と相転移現象を研究手法とともに理解することで、地球内部構造や高密度物質合成について学習する。（総合理学専攻の学位授与方針項目B-2, B-3に強く関与する）
達成目標	超高压特有の物質の構造物性変化について理解し、その地球内部構造や材料科学への関連について考察できること。
キーワード	超高压、極限環境、構造相転移、地球内部構造、比較結晶化学、熱力学、ダイヤモンド
成績評価（合格基準60）	授業中の理解度（50%）と課題提出（50%）により評価する。
関連科目	エネルギー科学特論，結晶学特論
教科書	特に指定しない
参考書	特に指定しない
連絡先	mori[at]das.ous.ac.jp
注意・備考	集中講義の詳細な日程は、受講登録した学生にメールにて問い合わせ調整する。
試験実施	実施しない

科目名	自然科学特論 (生物) (FSS6Z430)
英文科目名	Advanced Natural Science II
担当教員名	阿部司* (あべつかさ*)
対象学年	4年
開講学期	秋学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	基礎理学科
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	岡山の自然環境と魚類を概説するとともに、自然を相手にした研究に関して、テーマの設定から研究計画の立案、データの収集、解析、社会への発信および応用に至るプロセスを説明する。
2回	岡山の魚類の特徴を、最新の河川生態学の視点から紐解く。河川には様々な空間構造が存在し、それらが多様な魚類の生息を支えていることを理解する。
3回	魚類相や生物相互作用に関する研究を例に、生物地理および群衆レベルでの研究手法を紹介する。
4回	魚類の生活史に関する研究を例に、発信機を用いた追跡やホルモンの測定など様々な手法を用いた生活史レベルでの研究スタイルを学ぶ。
5回	魚類の繁殖生態や行動に関する研究を紹介し、生態および行動レベルでの研究手法を学ぶ。野外調査に加え、飼育実験などの現象の検証手法についても紹介する。
6回	生物多様性について概説する。自然と人間の共存について、「里山」を例に紹介する。また、生物多様性が自分たちの日常生活と密接に関係していることを理解する。
7回	自然と人間の共存、地域の生物多様性保全を意識した持続可能な社会の構築について、農業地域の魚類と水域ネットワークを例に議論する。
8回	今回の講義のまとめと理解度を確認する。

回数	準備学習
1回	岡山の地名や自然について予習しておくこと。(標準学習時間は2時間)
4回	集中講義初日で学習した内容を復習し、理解が不十分な内容に関して講義の初めに質問できるように準備しておくこと。(標準学習時間は2時間)
8回	講義内容をすべて復習しておくこと。(標準学習時間は4時間)

講義目的	岡山の自然や魚類を題材に、群衆、生活史、生態、行動といった様々な切り口の研究手法のケーススタディを行う。岡山の自然環境や魚類の特徴の理解を深めるとともに、多面的な研究手法および論理的な思考を身につける。地域の生物多様性や絶滅危惧種の保全との関連を説明し、研究成果を社会問題の解決のために応用する視点を学ぶ。(総合理学専攻の学位授与方針項目A-1に強く関連する)
達成目標	1. フィールドサイエンスのプロセスを理解する。 2. 論理的に考える力、現象の本質に迫る思考を身につける。 3. 魚類を中心に、生態学や保全生物学に関する基礎知識を得る。 4. 岡山の自然環境の理解を深める。 5. 生物多様性、人と自然の共存を考える視点を会得する。
キーワード	フィールドサイエンス、研究手法、生物多様性、魚類、生態、絶滅危惧種、保全、岡山の自然
成績評価(合格基準60)	課題レポート(100%)により評価する。
関連科目	
教科書	特に指定しない
参考書	特に指定しない
連絡先	saito[at]das.ous.ac.jp (D2号館2F)
注意・備考	集中講義の詳細な日程は、受講登録した学生にメールにて問い合わせ調整する。
試験実施	実施しない

科目名	卒業研究 (FSZ0Z410)
英文科目名	Thesis Research
担当教員名	高崎浩幸(たかさきひろゆき), 小林秀司(こばやししゅうじ), 清水慶子(しみずけいこ), 高橋亮雄(たかはしあきお), 岡本弥彦(おかもとやすひこ), 目加田和之(めかだかずゆき), 中本敦(なかもとあつし), 託見健(たくみけん), 水野信哉(みずのしんや), 浅田伸彦(あさだのぶひこ), 名取真人(なとりまさひと)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	動物学科
単位数	8.0
授業形態	実験実習
授業内容	4月までに 卒業論文研究室配属説明会(実質の説明や選択作業は動物学ゼミナールが担う) 4月~ 1) 動物学の発展や応用に寄与する研究目的・目標を明確に設定し、関連する研究事例について文献調査を行う。 2) 具体的な研究計画を立て、自主的、継続的に遂行することによって、研究テーマに対して深い知識と理解を得る。 3) 適宜ゼミや中間報告を実施し、ディスカッションを行い、研究計画・評価実験計画を修正する。 4) 卒業研究の目的・目標、研究方法、研究成果を論理的にプレゼンテーションする練習を行う。 2月 5) 卒業研究発表会において、卒業研究の内容を発表し、質問応答を行う。これにより、質疑応答のコミュニケーション能力を養う。 6) 卒業論文を執筆することにより、論文の書き方を学ぶ。 2月 卒業論文提出、卒業論文発表会 複数の教員により審査・採点を行い、教授会で判定する。
準備学習	研究のテーマに沿った準備を、担当教員と相談の上で行うこと。大学設置基準に準じた標準学習時間は、開講期にあっては週あたり60分x単位数である。
講義目的	動物学の基礎知識を基に専門分野の課題を創造的に見出し、与えられた制約の下で課題を解決するために自主的、継続的、計画的に学習できる能力を身に付ける。 ディプロマポリシー「D. 科学や動物学、生物学、それらの応用、人間社会との関連について知識を志向し、理解へとつなげてゆくことができる。」にとくに強く関連する科目である。
達成目標	卒業研究では、学生がそれぞれの指導教員の下で研究課題を選び、それまでに習得した専門知識および技能を生かし、卒業研究論文を完成する。論文作成の過程において、学生が専門知識を一層深めるとともに自ら調査・考察を行い、研究課題を解決する能力を身につけることを目標とする。
キーワード	動物学
成績評価(合格基準60)	活動状況(50%)、論文の内容(25%)、プレゼンテーションの内容(25%)など総合的に評価する。
関連科目	動物学科のすべての科目
教科書	教科書は使用しない。卒業論文の完成に必要なものを随時連絡する
参考書	木下是雄『理科系の作文技術』中公新書のほかには、特になし。
連絡先	所属研究室
注意・備考	自主的かつ責任を持った学習・発表を行うこと。大学設置基準に準じた学習準備時間数が示してあるが、就職活動や他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、各自調整すること。録音/録画/撮影は必要に応じて自由だが、他者への再配布は禁止。要旨、ポスター、スライド、論文作成過程では、丹念にコメント等を付けて何度も添削するほか、要望があれば評点も個別に開示。
試験実施	実施しない

科目名	動物比較解剖学(再)【月1水1】(FSZ1A12S)
英文科目名	Comparative Animal Anatomy
担当教員名	名取真人(なとりまさひと)
対象学年	1年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 1時限 / 水曜日 1時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーション。これから行う講義について解説する。
2回	脊椎動物の基本構造を講義する。
3回	骨学の概論を講義する。
4回	頭蓋を除いた骨格系を講義する。
5回	頭蓋の形態について講義する。
6回	脊椎動物の筋系について講義する。
7回	脊椎動物の皮膚の構造について講義する。
8回	中間試験を行う。試験終了後、試験及びこの講義全体の解説を行う。
9回	脊椎動物の基本構造を、復習をかねて講義する。
10回	脊椎動物の脈管系(心臓)について講義する。
11回	脊椎動物の脈管系(動脈・静脈)について講義する。
12回	魚類を中心に、呼吸器系について講義する。
13回	陸上脊椎動物の呼吸器系について講義する。
14回	脊椎動物の消化器系と感覚器について講義する。
15回	脊椎動物の神経系について講義する。
16回	9回～15回の講義内容を中心に試験を行う。試験終了後、試験及びこの講義全体の解説を行う。

回数	準備学習
1回	シラバスを確認し、学習の過程を把握しておくこと(標準学習時間60分)
2回	事前に配布したプリントを参考にして、脊椎動物の基本構造について図書館で調べておくこと(標準学習時間60分)
3回	事前に配布したプリントを参考にして、骨格系全体について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
4回	事前に配布したプリントを参考にして、頭蓋を除いた骨格系について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
5回	事前に配布したプリントを参考にして、頭蓋について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
6回	事前に配布したプリントを参考にして、筋系について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
7回	事前に配布したプリントを参考にして、皮膚の構造について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
8回	7回までの講義を参考によく復習をしておくこと。準備学習の標準時間は4時間を目安とすること(標準学習時間60分)
9回	事前に配布したプリントを参考にして、脊椎動物基本構造について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
10回	事前に配布したプリントを参考にして、脈管系、とくに心臓について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
11回	事前に配布したプリントを参考にして、脊椎動物の脈管系、とくに動脈と静脈について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
12回	事前に配布したプリントを参考にして、魚類の呼吸器系について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
13回	事前に配布したプリントを参考にして、陸上脊椎動物の呼吸器系について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
14回	事前に配布したプリントを参考にして、脊椎動物の消化器系と感覚器について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
15回	事前に配布したプリントを参考にして、脊椎動物の神経系について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
16回	7回までの講義を参考によく復習をしておくこと(標準学習時間60分)

講義目的	ヒトを含む脊椎動物は、基本的に同じような構造を持っているが、基本構造を変化させることで、
------	--

	さまざまな環境に適応していった。本講義では、体を各系統に分け、それぞれの基本構造を講義するとともに、それがどのような道筋を通して進化していったかを概説する。（動物学科の学位授与方針項目AとBに強く関与）
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・脊椎動物の体の構造を理解する（A, B）。</li> <li>・脊椎動物の体の構造がどのような道筋で進化してきたかを理解する（A, B）。</li> <li>・形態学的特徴を抽出する「目」を養う（E）。</li> </ul> （ ）内は動物学科の「学位授与の方針」の対応する項目(学科のホームページ参照)
キーワード	進化, 解剖学, 脊椎動物
成績評価（合格基準60）	8回目の授業の中間試験（50％）と16回目の授業の試験（50％）で評価し、総計で得点率60％以上を合格とする。
関連科目	動物比較解剖学, 動物機能解剖学
教科書	教科書は使用しない。
参考書	資料を適宜配布する。The Evolution of Vertebrate Design (Radinsky), Vertebrate Body (Romer and Parsons), Vertebrates (Kardon)など。
連絡先	C2号館5階 名取研究室 086-256-9622 natori@zool.ous.ac.jp オフィスアワーについてはmylogを参照のこと
注意・備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オリエンテーションと試験のある回を除いて、各講義の終わりにおける程度の時間をとり、それぞれの講義で生じた疑問等を議論しながら解決を試みる。ただし、この議論への強制的な参加を求めないし、正解に至る議論とならなくてもかまわない。</li> <li>・講義中の撮影は他の受講者の妨げにならない限り自由とするが、他者への再配布（ネットへのアップロードを含む）は禁止する。録音/録画を希望する者は事前に相談すること。</li> <li>・試験は、知識を問うのではなく推測することを主眼とした設問となる。授業や自身で習得した知識、参考書、さらにネット上の情報を駆使して解答してほしい。なお、試験中にスマートフォンなどを使用して検索してもかまわない。特に英語で記された学術的な記述が参考になるかもしれない。</li> </ul>
試験実施	実施する

科目名	集団遺伝学(再)【月1水1】(FSZ1A310)
英文科目名	Population Genetics
担当教員名	浅田伸彦(あさだのぶひこ)
対象学年	3年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 1時限 / 水曜日 1時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	受講意思の確認、集団遺伝学の学ぶ動機付けについて概説する。
2回	はじめに、1 集団の遺伝子への解説として、対立遺伝子の頻度の計測について概説する。
3回	1 集団の遺伝子への解説として、任意交配集団について概説する。
4回	1 集団の遺伝子への解説として、対立遺伝子頻度の分析への仮説検定の利用について概説する。
5回	2 同系交配、機会的浮動、同類交配への解説として、同系交配について概説する。
6回	2 同系交配、機会的浮動、同類交配への解説として、機会的遺伝浮動について概説する。
7回	3 移動と集団構造への解説として、ライトの島模型について概説する。
8回	前半のまとめと中間テストを実施する。
9回	受講意思の確認、集団遺伝学の後半を学ぶ動機付け、4 選択への解説としてフィッシャーの自然選択の基本定理について概説する。
10回	4 選択への解説として、突然変異とつりあう選択について概説する。
11回	5 量的形質への解説として、量的形質の性質について概説する。
12回	5 量的形質への解説として、遺伝率について概説する。
13回	6 世代の異なる集団への解説として、離散模型について概説する。
14回	6 世代の異なる集団への解説として、連続模型について概説する。
15回	7 集団遺伝学と進化への解説として、ゲノムのレベルでの進化：分子進化について概説する。
16回	今期のまとめと最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	本シラバスを良く読み、受講前のイメージをノートに記しておくこと。標準学習時間(60分)
2回	前回までの講義を復習しておくと共に、遺伝子頻度について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
3回	前回までの講義を復習しておくと共に、任意交配について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
4回	前回までの講義を復習しておくと共に、仮説検定について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
5回	前回までの講義を復習しておくと共に、同類交配について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
6回	前回までの講義を復習しておくと共に、機会的浮動について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
7回	前回までの講義を復習しておくと共に、ライトの島模型について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
8回	集団遺伝学の前半を学んだことで、今後どのように展開するかノートに記しておくこと。試験内容の解説。標準学習時間(120分)
9回	本シラバスを良く読み、受講前のイメージをノートに記しておくこと。標準学習時間(60分)
10回	前回までの講義を復習しておくと共に、選択について予備知識を得て、ノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
11回	前回までの講義を復習しておくと共に、量的形質について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
12回	前回までの講義を復習しておくと共に、遺伝率について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
13回	前回までの講義を復習しておくと共に、離散模型について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
14回	前回までの講義を復習しておくと共に、連続模型について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
15回	前回までの講義を復習しておくと共に、分子進化について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
16回	集団遺伝学を学んだことで、今後どのように展開するかノートに記しておくこと。試験内容の解説。標準学習時間(120分)

講義目的	メンデルの遺伝の法則に依り、生物集団の遺伝的変異を遺伝因子から捉えることに見識が深まることを目的とする。大集団から小集団に至る遺伝因子の変異の推移を遺伝学の法則と生物統計学とを併用して生物の進化の機構に迫る。教育の目標と方針にあるディプロマポリシーA.からF.特にD.に従う。
達成目標	生物を集団として捉えることと、生物集団の解析には生物統計学が有効であることの理解力を醸成し、身につける。
キーワード	生物集団、変異、集団、分子
成績評価（合格基準60）	レポートなどの提出、随時の小テスト（20%）と中間テスト（40%）、最終評価試験（40%）で評価する。総計で得点率 60%以上を合格とする。
関連科目	動物学科で開講する「動物遺伝学」、 「進化動物学」、昆虫学
教科書	講義で資料を配布する。
参考書	基礎集団遺伝学/J.F.クロー著/安田徳一訳/培風館
連絡先	第7号館2階、浅田 伸彦研究室、オフィスアワーについては mylog を参照のこと
注意・備考	講義計画は予定なので変更が有り得る。大学設置基準に準じた学習準備時間数が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、各自調整すること。録音は他の受講者が同意すれば必要に応じて自由だが、撮影と録画は他の受講者に迷惑がかかる場合があるので原則禁止、録音の他者への再配布も原則禁止。課題レポート等は、要望があれば評点を個別に開示。講義中に課した提出課題や試験内容については 講義時間中に適宜、解説を行う。
試験実施	実施する

科目名	地史・古生物学(再)【月2金1】(FSZ1B11S)
英文科目名	Geohistory and Paleontology
担当教員名	高橋亮雄(たかはしあきお)
対象学年	1年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 2時限 / 金曜日 1時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーション：本講義の概要と目標を説明する。
2回	化石の研究からわかる過去の動物相や絶滅などについて解説する。
3回	地形図および地質図の読み方と地質年代について解説する。
4回	日本の地質構造とプレートテクトニクスについて概説する。
5回	古生代の日本の地形と生物相について概説する。
6回	中生代の日本の地形と古環境について概説する。
7回	日本の中生界から知られる脊椎動物化石について解説する。また、ここまでの講義内容を簡単に振り返り、学習内容の確認を行う。
8回	古第三紀の日本の古地理と古環境および陸生生物相について解説する。
9回	日本海がどのようにして成立したかについて解説する。
10回	新第三紀から第四紀中期更新世にかけての日本の古地理と陸生動物相について解説する。
11回	更新世に成立した大陸との陸橋と動物の分散・分化について解説する。
12回	現在の琉球列島の地理と生物相について概説する。
13回	琉球列島の第四紀動物地理について概説する。
14回	琉球列島の生物相の起源に関する最近の仮説について概説する。
15回	先史時代から現代にいたる日本の自然環境の変化などについて概説する。
16回	これまでの講義をふりかえり、まとめを行う。最後に最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	このシラバスをよく読み、授業内容の確認をするとともに高等学校の教科書等で地層・地質・化石に関する項目について読んでおくこと(標準学習時間60分)
2回	【予習】これまでに自身が自然史博物館の展示などを通して学んできた代表的な化石生物について学習しておくこと(標準学習時間60分) 【復習】地層からどのような情報が得られるか、説明できるよう復習すること(標準学習時間120分)
3回	【予習】生物化石のもたらす情報の強みと弱みについて、理解を深めておくこと(標準学習時間60分) 【復習】理大周辺を含め岡山市の地理および地質について、地形図および地質図上で確認できるようにしておくこと(標準学習時間120分)
4回	【予習】プレートテクトニクスについて模式図を用いて説明できるようにしておくこと(標準学習時間60分) 【復習】プレートテクトニクスに関する配付プリントの図表類について理解を深めておくこと(標準学習時間120分)
5回	【予習】古生代の日本を構成する地塊について配布プリントをもとに予習しておくこと(標準学習時間60分) 【復習】日本の古生界から知られる代表的な化石生物について復習すること(標準学習時間120分)
6回	【予習】中生代の日本周辺の古地理に関する配布プリントを読んでおくこと(標準学習時間60分) 【復習】中生代の日本の地質と代表的な示準化石について復習すること(標準学習時間120分)
7回	【予習】日本の中生界から知られる代表的な陸生脊椎動物について調べておくこと(標準学習時間60分) 【復習】中生代の日本産の脊椎動物化石とその意義について説明できるよう、復習しておくこと(標準学習時間120分)
8回	【予習】日本の古第三系より知られている生物化石について事前に調べておくこと(標準学習時間60分) 【復習】古第三紀の日本周辺の古地理について事前に配布したプリントをよく読んで復習すること(標準学習時間120分)
9回	【予習】日本海域の海底地形図を熟覧しておくこと(標準学習時間60分) 【復習】日本海の形成史について説明できるよう復習すること(標準学習時間120分)

10回	【予習】新第三系から第四紀中部更新統にかけてより知られている代表的な生物化石について調べておくこと（標準学習時間60分） 【復習】新第三紀から中期更新世にかけての日本の古地理と代表的な生物化石について説明できるよう復習を行うこと（標準学習時間120分）
11回	【予習】日本に固有分布する現生陸生生物について、参考書等で調べておくこと（標準学習時間60分） 【復習】日本の上部更新統から知られている脊椎動物化石について復習すること（標準学習時間120分）
12回	【予習】琉球列島の代表的な現生陸生脊椎動物について参考書等で調べておくこと（標準学習時間60分） 【復習】琉球列島の陸生生物相の特徴について説明できるよう復習すること（標準学習時間120分）
13回	【予習】配布プリントを参照し、琉球列島の陸生動物を対象とした動物地理学的研究例について予習しておくこと（標準学習時間60分） 【復習】代表的な琉球列島に固有の脊椎動物とその近縁種について説明できるよう復習すること（標準学習時間120分）
14回	【予習】琉球列島の生物相の起源について、配布プリントを用いて事前学習しておくこと（標準学習時間60分） 【復習】琉球列島の生物相の起源について説明できるよう復習すること（標準学習時間120分）
15回	【予習】近・現代における生物の絶滅および外来種問題について、書籍やインターネット等で事前に予習しておくこと（標準学習時間60分） 【復習】完新世の自然環境の変化について配布プリントや参考書等をもとに復習すること（標準学習時間60分）
16回	【予習】これまでの講義内容について振り返り学習すること（標準学習時間60分） 【復習】理解が不十分であった点について講義ノートや配布プリント等をもとに復習すること（標準学習時間120分）

講義目的	日本の地史について理解を深めるために、地質、層序、化石および現生生物の進化や動物地理などを中心に概説し、自然史に関する基礎的な知識の修得をめざす。本科目は、動物学科の学位授与方針項目A（科学の基礎的な知識を備え、応用力へつなげてゆくことができる）およびB（多様な動物について広く深い知識を志向し、理解へつなげてゆくことができる）にもっとも強く関与、D（科学や動物学、生物学、それらの応用、人間社会との関連について知識を志向し、理解へとつなげてゆくことができる）に強く関与する。また、本科目は博物館学芸員関連科目のひとつであり、自然史博物館の展示を適切に理解し、一般に啓発できうる能力の育成を目標とする（教職・学芸員センター教育課程編成・実施の方針N-4にもっとも強く関与）。
達成目標	1) 日本の古地理変遷について説明できる（A、N-4）、2) 日本から知られている重要な生物化石について適切に理解している（A、B、D、N-3、N-4）、3) 国内で見られる代表的な生物の分布と多様化について説明できる（B、N-3）、4) 自然史博物館で展示されている古生物学および地史学系の展示を適切に理解し、説明できる（A、B、N-4）。2) 自然環境と持続可能な発展について説明できる（D、N-3および4）。
キーワード	地史、生物地理、生物、化石、地層
成績評価（合格基準60）	提出課題（10%）と最終評価試験（90%）により評価する。
関連科目	博物館学芸員資格取得希望者は、進化動物学 および進化動物学 の単位をすべて修得しないと博物館実習（履修制限科目）を履修することができない。
教科書	プリントを配付する。
参考書	日本の地形1総説/太田陽子ほか（2001）/東京大学出版会/ISBN:978-4130647113：日本列島の誕生/平朝彦（1990）/岩波書店/ISBN:978-4004301486：動物地理の自然史/増田隆一・阿部永（2005）/北海道大学出版会/ISBN:978-4832981010：美ら海の自然史/琉球大学21世紀COEプログラム編集委員会（2006）/東海大学出版会/ISBN:978-4486017318。
連絡先	研究室（B2号館1階）
注意・備考	1) 学習準備時間数が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、各自調整すること。2) この講義は本学の博物館学芸員関連科目のひとつに位置付けられるため、講義の一環として館園見学を実施することがある。3) 講義資料は講義中に適宜、配布する。なお、特別な事情がない限り、後日の配布には応じない。4) 講義中の録音/録画/撮影および着帽は原則として認めない。当別の理由がある場合は事前に相談すること。5) 館園見学を実施した場合、レポートは博物館に関する課題を提示する。提出された課題について、講義中に全体の概要について説明し、博物館実習履修時に受け入れ先の検討を行う際の資料として活用してもらう。
試験実施	実施する

科目名	生化学(再)【月3水3】(FSZ1C21S)
英文科目名	Biochemistry
担当教員名	水野信哉(みずのしんや)
対象学年	2年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 3時限 / 水曜日 3時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーションにて講義概要の説明とその後の講義の進め方などを教授する。
2回	生命の源、体の構造などについて講義する。
3回	タンパク質と酵素、核酸の重要性について講義する。
4回	脂質、炭水化物、タンパク質の重要性について講義する。
5回	遺伝情報の仕組みについて講義する。
6回	体内でのTCAサイクルと電子伝達系について講義する。
7回	細胞と各器官の役割について講義する。
8回	単糖類と多糖類の種類と機序について約45分間講義し、中間テスト45分とするが、2016生の再履修者がいない場合には、全時間を講義に当て、テストは最終評価試験にまとめておこなう。
9回	飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸の役割について講義する。
10回	種々の酵素とその役割について講義する。
11回	血液型の種類と重要性について講義する。
12回	血液型と病気について講義する。
13回	三大栄養素とその役割について講義する。
14回	各種ビタミンの役割について講義する。
15回	タンパク質の役割と臓器の機序について講義する。
16回	今期のまとめと最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認し、学習の過程を把握しておくこと(標準学習時間60分)
2回	生命体を形作っている構成成分について調べておくこと(標準学習時間120分)
3回	人体を構成しているタンパク質や必要な酵素等について調べておくこと(標準学習時間120分)
4回	人体に必要なアミノ酸の種類等について調べておくこと(標準学習時間120分)
5回	DNAのらせん構造と構成塩基について調べておくこと(標準学習時間120分)
6回	人体の活動サイクルの仕組みについて調べておくこと(標準学習時間120分)
7回	細胞の役割とホルモンの働きについて調べておくこと(標準学習時間120分)
8回	種々の糖類の性質について調べておくこと(標準学習時間120分)
9回	脂肪酸の役割と人体への影響について調べておくこと(標準学習時間120分)
10回	人体のもつ種々の酵素について調べておくこと(標準学習時間120分)
11回	血液の働きと重要性について調べておくこと(標準学習時間120分)
12回	血液型(RH+, RH-など)による性質と病気について調べておくこと(標準学習時間120分)
13回	人体に必要な三大栄養素の役割について調べておくこと(標準学習時間120分)
14回	人体に必要なビタミン類と欠乏症について調べておくこと(標準学習時間120分)
15回	全体的な体の仕組みと生体防御機構について調べておくこと(標準学習時間120分)
16回	これまでの生化学の講義内容を復習しておくこと(標準学習時間240分)

講義目的	生化学の分野は生命に関する酵素やタンパク質などが重要な役割を果たしている。高校では生物や化学などの授業でそれぞれの分子がどのように機能しているかはある程度の知識は得られていると思います。大学ではこれらの内容をさらに掘り下げて、タンパク質や脂肪などが我々の身体の形成に密接に関わっているかを教授することを目的とする。この点は動物学科の学位授与方針項目A, B, C, D, E, Fに強く関与する。
達成目標	食物として生体内に摂取された物質が化学的あるいは生物学的反応を繰り返しながら、組織の構築、酵素の活性化、代謝の調節、エネルギー源となっているかを詳細に説明することによって、生化学の分野に興味を抱いてもらうことによって、生化学の分野を修得することが期待される。
キーワード	タンパク質、脂質、糖質、ビタミン、ミネラル、代謝
成績評価(合格基準60)	中間テストの結果50%、最終評価試験50%により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。 2016生がいない場合には、中間テスト分は最終評価試験にまとめて行う。
関連科目	遺伝学を履修することが望ましい。

教科書	なし。プリントを配布する。
参考書	なし。
連絡先	C3号館2階、水野研究室
注意・備考	講義ノートを用意すること。大学設置基準に準じた学習準備時間数が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、各自調整すること。講義中の録音/録画/撮影は禁止。レポートを課す場合には、要望に応じてコメント等を付けて返却するほか評点も個別に開示。
試験実施	実施する

科目名	寄生動物学(再)【月3水3】(FSZ1C310)
英文科目名	Parasitology
担当教員名	小林秀司(こばやししゅうじ)
対象学年	3年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 3時限 / 水曜日 3時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーション。講義の進め方を説明する。
2回	寄生とは何か? 寄生と共生について講義する。
3回	寄生生活の様々なパターンについて講義する。
4回	寄生生活を送る原生動物について講義する。
5回	寄生生活を送る原生動物について講義する。
6回	寄生生活を送る中生動物および扁形動物について講義する。
7回	寄生生活を送る扁形動物について講義する。
8回	中間試験および試験の解説, これまでの講義のまとめ
9回	寄生生活を送る扁形動物について講義する。
10回	寄生生活を送る線形動物について講義する。
11回	寄生生活を送る線形動物2および類線形動物について講義する。
12回	寄生生活を送る鉤頭動物および舌形動物について講義する。
13回	寄生生活を送る軟体動物について講義する。
14回	寄生生活を送る節足動物について講義する。
15回	寄生生活を送る節足動物について講義する。
16回	外部寄生製麻ダニ類について講義する。最終評価試験

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認し学習の過程を把握しておくこと。(標準学習時間60分)
2回	予習: 事前に配布したプリントを参考にして、寄生の様相について図書館等で調べておくこと 復習: 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
3回	予習: 事前に配布したプリントを参考にして、寄生のパターンについて図書館等で調べておくこと 復習: 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
4回	予習: 事前に配布したプリントを参考にして、寄生性原虫類について図書館等で調べておくこと 復習: 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
5回	予習: 事前に配布したプリントを参考にして、寄生性原虫類について図書館等で調べておくこと 復習: 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
6回	予習: 事前に配布したプリントを参考にして、中生動物および寄生性扁形動物について図書館等で調べておくこと 復習: 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
7回	予習: 事前に配布したプリントを参考にして、寄生性扁形動物について図書館等で調べておくこと 復習: 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
8回	予習: 事前に配布したプリントを参考にして、試験に備えること(標準学習時間180分) 復習: 試験の結果について良く確認すること
9回	予習: 事前に配布したプリントを参考にして、寄生性扁形動物について図書館等で調べておくこと 復習: 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
10回	予習: 事前に配布したプリントを参考にして、寄生性扁形動物について図書館等で調べておくこと

	復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること（標準学習時間120分）
1 1 回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、寄生性線形動物および類線形動物について図書館等で調べておくこと
	復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること（標準学習時間120分）
1 2 回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、寄生性鉤頭動物および舌形動物について図書館等で調べておくこと
	復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること（標準学習時間120分）
1 3 回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、寄生性軟体動物について図書館等で調べておくこと
	復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること（標準学習時間120分）
1 4 回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、寄生性節足動物について図書館等で調べておくこと
	復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること（標準学習時間120分）
1 5 回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、寄生性節足動物について図書館等で調べておくこと
	復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること（標準学習時間120分）
1 6 回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、試験に備えること（標準学習時間180分）外部寄生製麻ダニ類について図書館等で調べておくこと
	復習： 試験の結果について良く確認すること

講義目的	現在、地球上には1000万種にも及ぶと考えられる生物が生息し、一説によれば、そのうちの大半を寄生生物が占めるといわれている。動物界においては、さらにこの割合が高いといわれ、その内容も個体レベルで栄養を搾取するものから、社会機構そのものに寄生するタイプまで、様々な様相を呈している。本授業では、多様な生命現象の典型例として寄生動物をテーマに、多面的で複眼的な生物の理解を目標にする。（動物学科の学位授与方針項目A,B,C,D,Fに強く関与する）
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・寄生生物の多様性について理解し身につける</li> <li>・寄生の様体の多様性について理解し身につける</li> <li>・人獣共通感染性寄生虫について理解し身につける</li> </ul>
キーワード	寄生虫、原虫類、扁形動物、線形動物、節足動物
成績評価（合格基準60）	中間試験（50%）ならびに最終評価試験（50%）で評価する．得点率60%以上を合格とする。
関連科目	動物系統分類学、脊椎動物学I、脊椎動物学II、脊椎動物学III、動物誌、博物館資料論
教科書	プリントを配布する
参考書	R. Poulin, (2007) Evolutionary Ecology of Parasites. 吉田行雄（2008）医動物学
連絡先	保存科学棟二階研究室，086-256-9716 skobaya@zool.ous.ac.jp オフィスアワーについてはmylogを参照のこと
注意・備考	自主的かつ責任を持った学習を行うこと。大学設置基準に準じた学習準備時間数が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、各自調整すること。録音は他の受講者が同意すれば必要に応じて自由だが、撮影と録画は他の受講者に迷惑がかかる場合があるので原則禁止、録音の他者への再配布も原則禁止。試験内容についてのフィードバックは 講義時間中に解説を行う。授業中に、受講者に講義中のテーマについて発言を促すので、きちんとプリントの予習をしておくこと。
試験実施	実施する

科目名	動物遺伝学(再)【月4水4】(FSZ1D11S)
英文科目名	Animal Genetics
担当教員名	浅田伸彦(あさだのぶひこ)
対象学年	1年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 4時限 / 水曜日 4時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	受講意思の確認、動物遺伝学を学ぶ動機付けについて概説する。
2回	第1章 遺伝学の基礎への解説として、遺伝学とは何かについて概説する。
3回	第1章 遺伝学の基礎への解説として、突然変異と遺伝学の関係について概説する。
4回	第2章 DNA、遺伝子、ゲノムへの解説として、遺伝子について概説する。
5回	第2章 DNA、遺伝子、ゲノムへの解説として、ゲノムについて概説する。
6回	第3章 遺伝子の分子機構への解説として、連鎖、エピスタシスについて概説する。
7回	第3章 遺伝子の分子機構への解説として、連鎖、エピスタシスについて概説する。
8回	前半のまとめと中間テストを実施する。
9回	受講意思の確認、動物遺伝学を学ぶ動機付けについて概説する。
10回	第4章 集団と進化の遺伝学への解説として、ハーディ・ワインベルグの法則について概説する。
11回	第4章 集団と進化の遺伝学への解説として、集団が小さい場合について概説する。
12回	第4章 集団と進化の遺伝学への解説として、連鎖不平衡について概説する。
13回	第5章 遺伝学からみた生命現象への解説として、ミトコンドリアDNA、発生学と遺伝学にゆいて概説する。
14回	第5章 遺伝学からみた生命現象への解説として、行動と遺伝子の水平伝達について概説する。
15回	第6章 遺伝学の基本技術とモデル生物への解説として、逆遺伝学について概説する。
16回	今期のまとめと最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	本シラバスを良く読み、受講前のイメージをノートに記しておくこと。標準学習時間(60分)
2回	前回までの講義を復習しておくと共に、遺伝学について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
3回	前回までの講義を復習しておくと共に、突然変異について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
4回	前回までの講義を復習しておくと共に、ゲノムについて予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
5回	前回までの講義を復習しておくと共に、遺伝子について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
6回	前回までの講義を復習しておくと共に、組換えについて予備知識を得てノートに記しておくこと。試験内容の解説。標準学習時間(120分)
7回	前回までの講義を復習しておくと共に、連鎖について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
8回	動物遺伝学の前半を学んだことで、今後どのように展開するかノートに記しておくこと。試験内容の解説。標準学習時間(120分)
9回	本シラバスを良く読み、受講前のイメージをノートに記しておくこと。標準学習時間(60分)
10回	前回までの講義を復習しておくと共に、ハーディ・ワインベルグの法則について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
11回	前回までの講義を復習しておくと共に、集団が小さい場合について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
12回	前回までの講義を復習しておくと共に、連鎖不平衡について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
13回	前回までの講義を復習しておくと共に、ミトコンドリアDNAについて予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
14回	前回までの講義を復習しておくと共に、行動遺伝学について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
15回	前回までの講義を復習しておくと共に、モデル生物について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
16回	動物遺伝学を学んだことで、今後どのように展開するかノートに記しておくこと。試験内容の解説。標準学習時間(120分)

講義目的	生命現象を司る遺伝子と遺伝現象について、より見識が深まることを目的とする。教育の目標と方針にあるディプロマポリシー A.からF. 特にDに従う。
達成目標	サイエンスの考察法が身に付くことを目指す。
キーワード	遺伝、変異、集団
成績評価（合格基準60	レポートなどの提出、随時の小テスト（20%）と定期試験（80%）で評価する。総計で得点率60%以上を合格とする。
関連科目	動物学科で開講する「進化動物学」、「集団遺伝学」
教科書	ジェネティクス 新しい遺伝学がわかる/江島 洋介著/オーム社
参考書	随時紹介する。
連絡先	第7号館2階、浅田 伸彦研究室，オフィスアワーについては mylog を参照のこと
注意・備考	講義計画は予定なので変更が有り得る。大学設置基準に準じた学習準備時間数が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、各自調整すること。録音は他の受講者が同意すれば必要に応じて自由だが、撮影と録画は他の受講者に迷惑がかかる場合があるので原則禁止、録音の他者への再配布も原則禁止。課題レポート等は、要望があれば評点を個別に開示。講義中に課した提出課題や試験内容については 講義時間中に適宜、解説を行う。
試験実施	実施する

科目名	生態学(再)【火1金1】(FSZ1F21S)
英文科目名	Ecology
担当教員名	高崎浩幸(たかさきひろゆき)
対象学年	2年
開講学期	春1
曜日時限	火曜日 1時限 / 金曜日 1時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	講義の概要を説明する。
2回	生態学とはどういう学問であるか、その発展の歴史を概観する。
3回	システムとしての生態系の考え方を説明する。
4回	種の個体よりも高次の生態学的な単位である個体群について説明する。
5回	さまざまな種の個体群が集まって与えられた地域に成立する生物群集について説明する。
6回	個体群の中でおきる個体間、あるいは集団間の種内競争について説明する。
7回	生態学的地位「ニッチ」の概念とニッチの近い種間の競争について説明する。
8回	前半(=2016年入学生「生態学I」)のまとめと理解確認の中間テスト(「生態学I」の履修生がいない場合は最終評価試験にまとめる)を行う。
9回	捕食者(食うもの)と被食者(食われるもの)の関係について、捕食者・被食者の観点から説明する。
10回	寄生者と宿主の関係である寄生について、捕食者と被食者と関係との共通点と相違点について、生態学的な観点から説明する。
11回	共生について、寄生との共通点と相違点について、生態学的な観点から説明する。
12回	土壌の形成と植生の遷移について説明する。
13回	気候と植生の対応について、緯度と高度の観点から統一的に理解できることを説明する。
14回	さまざまな生態系について説明する。
15回	個体群生態学や群集生態学、動物生態学、植物生態学、湖沼生態学など、さまざまなに分化した生態学があることを説明し、その総体としての生態学を改めて解説する。
16回	今期後半(=2016年生「生態学」)のまとめと理解確認の最終評価試験を行う。2016生がいない場合には、中間テスト分は最終評価試験にまとめて行う。

回数	準備学習
1回	本シラバスに目を通して、本科目のイメージを各自想定し、ノートしておくこと。標準学習時間(60分)
2回	初回に説明のあった今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
3回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
4回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
5回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
6回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
7回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
8回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
9回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
10回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
11回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
12回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
13回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
14回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)

	(120分)
15回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
16回	今期の復習を再度各自、図書、ウェブ等で調べて補足ノートしておくこと。標準学習時間(120分)

講義目的	生態学は、個体レベルから地球レベルまで、行動や生活、物質(汚染物質を含む)・エネルギー循環まで実に多様なレベルを対象としており、この講義ではこれらを概観する。これらの理解は、人間の生活や活動さらに自然保護や地球環境のあり方の捉え方を与える。
達成目標	生態学の基礎的な知識を身につけること、および生態現象はさまざまなシステムが組み合わさった複雑系から成り立っていることを理解すること。
キーワード	生態学、動物学、植物学、生物学、植物社会学、植生学、気候、土壌、遷移、個体群生態学、群集生態学、動物生態学、植物生態学、湖沼生態学、捕食者、被食者、寄生、共生
成績評価(合格基準60)	レポート(30%)および最終評価試験(70%)の結果により評価する。
関連科目	進化動物学、自然人類学I、動物社会学、人類生態学(動物学科科目名)
教科書	とくに指定しない。
参考書	適宜講義中に紹介する。
連絡先	高崎研究室 C2号館5階
注意・備考	ICT (Information and Communication Technology) もうまく使いこなし、予習・復習やレポート作成に努めること。本科目関連科目も履修することが望ましい。受講者の知識・関心の広がりに応じて、講義展開は臨機応変に修正する。大学設置基準に準じた学習準備時間数が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、各自調整すること。講義中の録音/録画/撮影は自由だが、他者への再配布は禁止。レポートは要望に応じてコメント等を付けて返却するほか評点も個別に開示。
試験実施	実施する

科目名	実験動物学(再)【火1金1】(FSZ1F310)
英文科目名	Laboratory Animal Science
担当教員名	目加田和之(めかだかずゆき)
対象学年	3年
開講学期	春1
曜日時限	火曜日 1時限 / 金曜日 1時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	イントロダクション。講義の進め方を説明する。実験動物学について概説する。
2回	実験動物と動物実験の定義について解説する。
3回	動物実験の倫理や福祉について解説する。
4回	実験動物に関する法令について解説する。
5回	実験動物における外挿について解説する。
6回	実験動物における種差について解説する。
7回	各種実験動物について、マウス・ラットを中心に解説する。
8回	実験動物・動物実験の定義、倫理や福祉、関連法令、外挿、種差、各種実験動物について総括する。中間テストを実施する。2016年入学生がいない場合には、最終評価試験にまとめて行う。
9回	モデル動物について解説する。
10回	実験動物の飼育管理について、環境要因を中心に解説する。
11回	実験動物の飼育管理について、施設管理を中心に解説する。
12回	実験動物の病気について解説する。
13回	実験動物の衛生管理について解説する。
14回	動物実験の技術について、基本的手技を中心に解説する。
15回	動物実験の技術について、試験手法を中心に解説する。
16回	モデル動物、実験動物の飼育管理、病気、衛生管理、動物実験技術について総括する。最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	授業内容を確認する。第2回目授業までに、参考書などにより、実験動物と動物実験の定義について予習すること(標準学習時間60分)
2回	実験動物と動物実験の定義について説明できるように復習を行うこと。第3回目授業までに、参考書などにより、動物実験の倫理や福祉について予習すること(標準学習時間120分)
3回	動物実験の倫理や福祉について説明できるように復習を行うこと。第4回目授業までに、参考書などにより、実験動物に関する法令について予習すること(標準学習時間120分)
4回	実験動物に関する法令について説明できるように復習を行うこと。第5回目授業までに、参考書などにより、実験動物における外挿について予習すること(標準学習時間120分)
5回	実験動物における外挿について説明できるように復習を行うこと。第6回目授業までに、参考書などにより、実験動物における種差について予習すること(標準学習時間120分)
6回	実験動物における種差について説明できるように復習を行うこと。第7回目授業までに、参考書などにより、実験動物マウス・ラットについて予習すること(標準学習時間120分)
7回	実験動物マウス・ラットについて説明できるように復習を行うこと。第8回目授業までに、参考書などにより、その他の実験動物について予習すること(標準学習時間120分)
8回	第1回から8回までの内容をよく理解し、整理しておくこと。第9回目授業までに、参考書などにより、モデル動物について予習すること(標準学習時間120分)
9回	モデル動物について説明できるように復習を行うこと。第10回目授業までに、参考書などにより、実験動物の飼育管理における環境要因について予習すること(標準学習時間120分)
10回	実験動物の飼育管理における環境要因について説明できるように復習を行うこと。第11回目授業までに、参考書などにより、実験動物の施設管理について予習すること(標準学習時間120分)
11回	実験動物の施設管理について説明できるように復習を行うこと。第12回目授業までに、参考書などにより、実験動物の病気について予習すること(標準学習時間120分)
12回	実験動物の病気について説明できるように復習を行うこと。第13回目授業までに、参考書などにより、実験動物の衛生管理について予習すること(標準学習時間120分)
13回	実験動物の衛生管理について説明できるように復習を行うこと。第14回目授業までに、参考書などにより、動物実験の基本的な手技について予習すること(標準学習時間120分)
14回	動物実験の基本的な手技について説明できるように復習を行うこと。第15回目授業までに、参考書などにより、動物実験の試験手法について予習すること(標準学習時間120分)
15回	第1回から15回までの内容について復習を行うこと(標準学習時間120分)
16回	第9回から15回までの内容をよく理解し、整理しておくこと(標準学習時間120分)

講義目的	実験動物が医療や医薬品の開発を始めとする生命科学、生命現象の解明に果たしている役割を理解するとともに、実験動物倫理について講義する。動物学科の学位授与方針項目BとFに強く関与する。
達成目標	(1) 実験動物と動物実験が果たしている重要性について理解する (D、F)。 (2) 実験動物学に関する基本的な知識から応用までを理解する (A)。 (3) 動物実験における適切な実験動物の選択や利用に関する基礎的知識を習得する (B)。 * ( ) 内は動物学科の「学位授与の方針」の対応する項目。
キーワード	実験動物、動物実験、実験動物福祉、モデル動物
成績評価 (合格基準60)	中間テスト (100点満点) 50% と最終評価試験 (100点満点) 50% により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。2016年入学生がいない場合には、中間テスト分は最終評価試験にまとめて行う。
関連科目	動物と人間、動物実験・検査学実習、動物関連法規、動物保全育種学実習、動物資源育種学
教科書	使用しない。
参考書	実験動物の技術と応用 入門編 / 日本実験動物技術者協会 (編) / アドスリー / 978-4900659445 ; 実験動物の技術と応用 実践編 / 日本実験動物技術者協会 (編) / アドスリー / 978-4900659452 ; マウス・ラット実験ノート はじめての取り扱い、飼育法から投与、解剖、分子生物学的手法まで (無敵のバイオテクニカルシリーズ) / 中釜 斉・北田一博・庫本高志 (編) / 羊土社 / 978-4897069265 ; マウス実験の基礎知識 / 小出 剛 / オーム社 / 978-4274504570 ; マウス表現型解析スタンダード / 伊川正人・高橋 智・若菜茂晴 (編) / 羊土社 / 978-4758101981 など
連絡先	D3号館2階 目加田研究室
注意・備考	試験形態は筆記とする。講義の進度により内容・順番を変更する場合がある。大学設置基準に準じた標準学習時間が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、学生各自で対処すること。適宜、学生各自で対処すること。講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。当別の理由がある場合事前に相談すること。講義期間中に課した課題は授業の中で後日返却しフィードバックを行う。中間テストと最終評価試験は研究室に保管しており、事前に連絡のうえ内容の確認が可能。
試験実施	実施する

科目名	動物生殖学(再)【火2金2】(FSZ1G310)
英文科目名	Animal Reproductive Science
担当教員名	清水慶子(しみずけいこ), 託見健(たくみけん)
対象学年	3年
開講学期	春1
曜日時限	火曜日 2時限 / 金曜日 2時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	イントロダクション。動物生殖学の講義の概要と進め方について説明する。 (全教員)
2回	概論：動物の生殖様式などについて解説する。 (清水 慶子)
3回	動物における性の決定様式について解説する。 (清水 慶子)
4回	哺乳類の性分化について神経内分泌学的に解説する。 (託見 健)
5回	動物の生育環境と行動について解説する。 (託見 健)
6回	動物の種内コミュニケーションについて解説する。 (清水 慶子)
7回	動物の雌性行動について解説する。 (託見 健)
8回	動物の雄性行動について解説する。 第1回から8回までの講義内容について中間的な評価をするための試験を実施する。 (全教員, 託見 健)
9回	さまざまな動物の子育て行動について解説する。 (清水 慶子)
10回	動物の攻撃行動について解説する。 (託見 健)
11回	動物の行動の周期性について解説する。 (清水 慶子)
12回	動物の情動行動について解説する。 (託見 健)
13回	動物の季節繁殖およびそのメカニズムについて解説する。 (清水 慶子)
14回	ヒトを含む動物への環境ホルモンの生殖生理に関わる影響について解説する。

	(託見 健)
15回	ヒト及び動物のフェロモンについて、行動学的、神経内分泌学的に解説する。
	(清水 慶子)
16回	第9回~第15回までの総括を説明し、最終評価試験を実施する。
	(全教員)

回数	準備学習
1回	本シラバスに目を通して、本科目のイメージを各自想定し、ノートしておくこと。(標準学習時間 60分)
2回	動物の生殖様式について参考書などで事前に調べておくこと。(標準学習時間 120分)
3回	動物の性染色体や環境による性決定について参考書などで事前に調べておくこと。(標準学習時間 120分)
4回	哺乳類の生殖器や脳の性分化について参考書などで事前に調べておくこと。(標準学習時間 120分)
5回	動物の生育環境と行動について予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
6回	動物のコミュニケーションについて参考書などで事前に調べておくこと。(標準学習時間 120分)
7回	動物の雌性行動について復習しておくこと。 (標準学習時間 120分)
8回	動物の雄性行動について予習しておくこと。(標準学習時間 180分) 第1回から8回までの講義内容を整理し、理解しておくこと。
9回	さまざまな動物の母子間関係について参考書などで事前に調べておくこと。(標準学習時間 120分)
10回	さまざまな動物の攻撃行動について参考書などで事前に調べておくこと。(標準学習時間 120分)
11回	動物の行動の周期性と性周期について参考書などで事前に調べておくこと。(標準学習時間 120分)
12回	動物の情動行動について参考書などで事前に調べておくこと。(標準学習時間 120分)
13回	どのような動物がどのような季節繁殖を示すか、参考書などで事前に調べておくこと。(標準学習時間 120分)
14回	動物に生殖機能障害を引き起こす物質について参考書などで事前に調べておくこと。(標準学習時間 120分)
15回	フェロモンとは何か、参考書などで事前に調べておくこと。(標準学習時間 120分)
16回	第9回~第15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。(標準学習時間 180分)

講義目的	哺乳類のみならず鳥類、爬虫類、両生類、魚類など、さまざまな動物における性と生の特徴を、例をあげつつ内分泌学的、生理学的、行動学的に紹介する。 (動物学科の学位授与方針項目A, Bに強く関与)
達成目標	(1)動物の性と生におけるオスとメスの役割について理解できること (2)さまざまな動物の生殖現象の特徴について概説できること
キーワード	オスとメス、性、性分化、性行動、フェロモン、ホルモン
成績評価(合格基準60)	中間におこなわれる評価試験50%、最終評価試験50%により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。ただし、各試験において基準点を設け、得点が60%未満の場合は不合格とする。
関連科目	動物生理学、動物行動学、動物機能解剖学、動物発生学
教科書	特に指定しない。必要に応じて講義資料を講義開始時に配布する。なお、特別な事情がない限り、後日の配布には応じない。
参考書	必要に応じて講義時に紹介する。
連絡先	清水研究室 D3号館2階 shimizu@zool.ous.ac.jp 託見研究室 C3号館2階 takumi@zool.ous.ac.jp
注意・備考	受講者の知識・関心の広がりに応じて、講義展開を臨機応変に修正することがある。

	講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。特別の理由がある場合は事前に相談すること。 大学設置基準に準じた標準学習時間が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、学生各自で対処すること。
試験実施	実施する

科目名	動物社会学(再)【月1水1】(FSZ2A310)
英文科目名	Animal Socioecology
担当教員名	高崎浩幸(たかさきひろゆき)
対象学年	3年
開講学期	春2
曜日時限	月曜日 1時限 / 水曜日 1時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	講義の概要を説明する。
2回	生態学や動物行動学など、隣接の学問分野との関連を解説する。
3回	社会性の動物種の分類群について概説する。
4回	なわばり行動について説明する。
5回	ニワトリを例に順位制について説明する。
6回	ニホンザルを例に順位制について説明する。
7回	動物の群れについて他群との関係(群間競争)、群内の個体関係(群内競争)で説明する。
8回	前半(=2016入学生「動物社会学I」)のまとめとして、理解確認の中間テストを行う。
9回	群れ行動などで見られる利他的行動の進化について説明する。
10回	具体例としてのニホンミツバチの社会について解説する。
11回	具体例としてのニホンザルの社会について解説する。
12回	具体例としてのチンパンジーの社会について、オスの権力闘争の側面を解説する。
13回	チンパンジーの社会について、メスの社会生活やコドモの発達の側面を解説する。
14回	進化の観点を導入する比較動物社会学ならびにその自然人類学との関連について解説する。
15回	前回の続きおよび本期本科目のまとめ
16回	後半(=2016入学生「動物社会学II」)のまとめとして、理解確認の最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1回	本シラバスに目を通して、本科目のイメージを各自想定し、ノートしておくこと。標準学習時間(60分)
2回	初回に説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
3回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
4回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
5回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
6回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
7回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
8回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこととともに前半の復習をしておくこと。標準学習時間(120分)
9回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
10回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
11回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
12回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
13回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
14回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
15回	初回・前回は説明のあった今回の予習および今期の復習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
16回	今期の復習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてしっかりと行っておくこと。標準学習時間(120分)

講義目的	動物社会学の基礎的な知識を身につけることで、動物行動学や動物生態学が合わさって出来上がってきた比較的新しい学問分野を学び、動物の社会やひいては人間の社会の捉え方を与える動物社会的な知識と考え方を概観する。ディプロマポリシー「D. 科学や動物学、生物学、それらの応用、人間社会との関連について知識を志向し、理解へとつなげてゆくことができる。」にとくに強く関連する科目である。
達成目標	(1) ヒトの社会にもつながる動物社会学の基礎的な知識を身につけること。(2) 動物行動学や動物生態学が合わさって出来上がってきた比較的新しい学問分野の入門知識を得ること。(3) 動物の社会やひいては人間の社会の捉え方を与える知識と考え方を概観すること。
キーワード	生態学、動物生態学、動物行動学、動物社会学
成績評価（合格基準60）	レポート(30%)および中間テスト(35%)、最終評価試験(35%)の結果により評価する。
関連科目	自然人類学I、自然人類学II、生態学、人類生態学
教科書	とくに指定しない。
参考書	適宜講義中に紹介する。
連絡先	高崎研究室 C2号館5階
注意・備考	ICT (Information and Communication Technology)もうまく使いこなし、予習・復習やレポート作成に努めること。本科目関連科目も履修することが望ましい。受講者の知識・関心の広がりに応じて、講義展開は臨機応変に修正する。大学設置基準に準じた学習準備時間数が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、各自調整すること。講義中の録音/録画/撮影は自由だが、他者への再配布は禁止。レポートは要望に応じてコメント等を付けて返却するほか評点も個別に開示する。
試験実施	実施する

科目名	動物と人間(再)【月4木1】(FSZ2D11S)
英文科目名	Animal and Human
担当教員名	目加田和之(めかだかずゆき)
対象学年	1年
開講学期	春2
曜日時限	月曜日 4時限 / 木曜日 1時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	イントロダクション。講義の進め方を説明する。人間と動物との関係性について概説する。
2回	家畜の定義や種類について解説する。
3回	家畜の成立の歴史について解説する。
4回	家畜に関わる衛生問題について解説する。
5回	ペットと伴侶動物について、イヌ・ネコを中心に解説する。
6回	社会家畜の種類や役割について解説する。
7回	戦争に関連した動物について解説する。
8回	産業動物や家庭動物、社会動物と人間との関係性について総括する。中間テストを実施する。2016年入学生がいない場合には、最終評価試験にまとめて行う。
9回	動物の愛護について解説する。
10回	実験動物の種類や福祉について解説する。
11回	動物園の成立の歴史について解説する。
12回	展示動物の社会的機能について解説する。
13回	野生動物による農業被害について解説する。
14回	野生動物の保全について、外来生物を中心に解説する。
15回	捕鯨に関わる問題や文化の違いについて解説する。
16回	実験動物や展示動物、野生動物と人間との関係性について総括する。最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	授業内容を確認する。人間と動物との関係性について説明できるように復習を行うこと。第2回目授業までに、書籍などにより、家畜の定義や種類について予習すること(標準学習時間60分)
2回	家畜の定義や種類について説明できるように復習を行うこと。第3回目授業までに、書籍などにより、家畜の成立の歴史について予習しておくこと(標準学習時間120分)
3回	家畜の成立の歴史について説明できるように復習を行うこと。第4回目授業までに、書籍などにより、家畜に関わる衛生問題について予習しておくこと(標準学習時間120分)
4回	家畜に関わる衛生問題について説明できるように復習を行うこと。第5回目授業までに、書籍や新聞などにより、ペットと伴侶動物について予習しておくこと(標準学習時間120分)
5回	ペットと伴侶動物について説明できるように復習を行うこと。第6回目授業までに、書籍や新聞などにより、社会家畜の種類や役割について予習しておくこと(標準学習時間120分)
6回	社会家畜の種類や役割について説明できるように復習を行うこと。第7回目授業までに、書籍などにより、戦争に関連した動物について予習しておくこと(標準学習時間120分)
7回	第1回から7回までの内容について復習を行うこと(標準学習時間120分)
8回	第1回から8回までの内容をよく理解し、整理しておくこと。第9回目授業までに、書籍や新聞などにより、動物の愛護について予習しておくこと(標準学習時間120分)
9回	動物の愛護について説明できるように復習を行うこと。第10回目授業までに、書籍などにより、実験動物の種類や福祉について予習しておくこと(標準学習時間120分)
10回	実験動物の種類や福祉について説明できるように復習を行うこと。第11回目授業までに、書籍などにより、動物園の成立の歴史について予習しておくこと(標準学習時間120分)
11回	動物園の成立の歴史について説明できるように復習を行うこと。第12回目授業までに、書籍などにより、展示動物の社会的機能について予習しておくこと(標準学習時間120分)
12回	展示動物の社会的機能について説明できるように復習を行うこと。第13回目授業までに、書籍などにより、野生動物による農業被害について予習しておくこと(標準学習時間120分)
13回	野生動物による農業被害について説明できるように復習を行うこと。第14回目授業までに、書籍などにより、野生動物の保全について予習しておくこと(標準学習時間120分)
14回	野生動物の保全について説明できるように復習を行うこと。第15回目授業までに、書籍などにより、捕鯨に関わる問題や文化の違いについて予習しておくこと(標準学習時間120分)
15回	第9回から15回までの内容について復習を行うこと(標準学習時間120分)
16回	第9回から16回までの内容をよく理解し、整理しておくこと(標準学習時間120分)

講義目的	動物を扱う学生が必要とする知識について解説し、人の衣食住の中での動物や医療・福祉のための
------	--

	動物、その他の人が利用する動物について、その関係性について理解を深めることを目的とする。動物学科の学位授与方針項目DとFに強く関与する。
達成目標	(1) 動物を扱う学生が必要とする「動物と人間」に関する知識欲高める(D)。(2) 動物の面白さを日常から関心を持ち、議論や話題に出来るような知識を涵養する(A、F)。*( )内は動物学科の「学位授与の方針」の対応する項目。
キーワード	産業動物、家庭動物、社会動物、実験動物、展示動物、野生動物
成績評価(合格基準60)	中間テスト(100点満点)50%と最終評価試験(100点満点)50%により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。2016年入学生がいない場合には、中間テスト分は最終評価試験にまとめて行う。
関連科目	動物関連の基礎および専門科目
教科書	使用しない。
参考書	特になし。
連絡先	D3号館2階 目加田研究室
注意・備考	試験形態は筆記とする。講義の進度により内容・順番を変更する場合がある。大学設置基準に準じた標準学習時間が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、学生各自で対処すること。講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。当別の理由がある場合事前に相談すること。講義期間中に課した課題は授業の中で後日返却しフィードバックを行う。中間テストと最終評価試験は研究室に保管しており、事前に連絡のうえ内容の確認が可能。
試験実施	実施する

科目名	自然人類学 (再)【火1金1】(FSZ2F21S)
英文科目名	Biological Anthropology I
担当教員名	高崎浩幸(たかさきひろゆき)
対象学年	2年
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 1時限 / 金曜日 1時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	自然人類学とはどんな学問か、講義の概要を説明する。
2回	進化論と人類学の関係について説明する。
3回	自然人類学と文化人類学の関係について説明する。
4回	哺乳類と霊長類について説明する。
5回	霊長類と人類について説明する。
6回	化石人類について100万年オーダーの古いものについて説明する。
7回	化石人類について10万年オーダーのやや新しいものについて説明する。
8回	前半(=2016年度入学生「自然人類学IA」)のまとめと、理解確認の中間テストを行う。2016年入学生がいけない場合には、最終評価試験にまとめて行う。
9回	霊長類の進化過程について数千万年、数百～数十万年オーダーの新しい時代について説明する。
10回	分子生物学的アプローチについて、タンパク質のアミノ酸配列のデータから説明する。
11回	分子生物学的アプローチについて、DNAの塩基配列のデータから説明する。
12回	原初人類の生態と社会について、自然環境からの拘束の大きい側面から説明する。
13回	原初人類の生態と社会について、自然環境からの拘束の小さい、文化的な多様性の側面から説明する。
14回	ヒトの自然界における位置について説明する。
15回	前回の続き、および本期本科目のまとめを解説する。
16回	後半(=クォーター制「自然人類学IB」)のまとめとして、最終評価試験を行う。2016年入学生がいけない場合には、前半部分もまとめて行う。

回数	準備学習
1回	本シラバスに目を通して、本科目のイメージを各自想定し、ノートしておくこと(標準学習時間60分)
2回	前回到説明のあった今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
3回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
4回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
5回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
6回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
7回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
8回	前回までの復習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
9回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
10回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
11回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
12回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
13回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
14回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)
15回	前回までの復習と今回の予習を各自、図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと(標準学習時間120分)

16回	今期の補足・復習を各自、図書、ウェブ等で改めて補足ノートしておくこと(標準学習時間120分)
講義目的	人間はヒトという生物種であることを再認識する。人類(ヒトを含む)を生物学的に研究する自然人類学を概観する。ディプロマポリシー「D. 科学や動物学、生物学、それらの応用、人間社会との関連について知識を志向し、理解へとつなげてゆくことができる。」にとくに強く関連する科目である。
達成目標	(1) ヒトは生物種であることを概説的に説明できること。(2) ヒトに近縁な霊長類の形態、分類、生態と社会をヒトと比較・概観できること。(3) ヒトの進化過程を明らかにするアプローチを複数例示できること。(4) 自然人類学とは「自然界における人間の位置」を考究する学問であることを、さまざまに概説できること。
キーワード	人類学、生物学、動物学、進化、哺乳類、霊長類、化石、分子生物学、生態、社会
成績評価(合格基準60)	レポート(30%)および中間テスト(35%)、最終評価試験(35%)の結果により評価する。2016生がいない場合には、中間テスト分は最終評価試験にまとめて行う。
関連科目	進化動物学、自然人類学II、動物社会学、人類生態学等
教科書	とくに指定しない。
参考書	J・グドール『心の窓』どうぶつ社R・ファウツ『限りなく人類に近い隣人が教えてくれたこと』角川書店
連絡先	高崎研究室 C2号館5階
注意・備考	ICT (Information and Communication Technology)もうまく使いこなし、予習・復習やレポート作成に努めること。本科目関連科目も履修することが望ましい。受講者の知識・関心の広がりに応じて、講義展開は臨機応変に修正する。大学設置基準に準じた学習準備時間数が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、各自調整すること。講義中の録音/録画/撮影は自由だが、他者への再配布は禁止。レポートは要望に応じてコメント等を付けて返却するほか評点も個別に開示。
試験実施	実施する

科目名	動物機能解剖学(再)【火2木2】(FSZ2G11S)
英文科目名	Functional Animal Anatomy
担当教員名	託見健(たくみけん)
対象学年	1年
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 2時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	イントロダクション。動物機能解剖学の概要及び講義の進め方について説明する。
2回	動物の細胞の構造と機能について解説する。
3回	動物の細胞周期について解説する。
4回	動物の組織学の概要について解説する。
5回	動物の上皮組織について解説する。
6回	動物の結合組織について解説する。
7回	動物の骨格系と骨組織について解説する。
8回	動物の筋系と筋組織について解説する。 また、ここまでの講義内容について振り返ると同時に、ここまでの講義内容について中間的な評価をするための試験を実施する。
9回	動物の血液と心臓血管系について解説する。
10回	動物の消化器系の構造と機能について解説する。
11回	動物の呼吸器系の構造と機能について解説する。
12回	動物の泌尿器系の構造と機能について解説する。
13回	動物の内分泌器官の構造と機能について解説する。
14回	動物のリンパ系器官の構造と機能について解説する。
15回	動物の神経系の構造と機能について解説する。
16回	9回～15回までの総括を説明し、最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	シラバスを読み講義の目的と学習の過程を把握しておくこと。(標準学習時間 60分)
2回	細胞について参考書等で調べておくこと。(標準学習時間 90分)
3回	細胞について復習しておくこと。 細胞周期について参考書等で調べておくこと。(標準学習時間 90分)
4回	細胞周期について復習しておくこと。 生体を構成する要素について参考書等で調べておくこと。(標準学習時間 90分)
5回	生体を構成する要素について復習しておくこと。 上皮組織について参考書等で調べておくこと。(標準学習時間 90分)
6回	上皮組織について復習しておくこと。 結合組織について参考書等で調べておくこと。(標準学習時間 90分)
7回	結合組織について復習しておくこと。 動物の骨格について参考書等で調べておくこと。(標準学習時間 90分)
8回	筋について参考書等で調べておくこと。 第1回から第8回までの内容をよく理解し整理しておくこと。(標準学習時間 120分)
9回	筋について復習しておくこと。 心臓と血管について参考書等で調べておくこと。(標準学習時間 90分)
10回	心臓と血管について復習しておくこと。 消化器について参考書等で調べておくこと。(標準学習時間 90分)
11回	消化器について復習しておくこと。 呼吸器について参考書等で調べておくこと。(標準学習時間 90分)
12回	呼吸器について復習しておくこと。 泌尿器について参考書等で調べておくこと。(標準学習時間 90分)
13回	泌尿器について復習しておくこと。 内分泌器官について参考書等で調べておくこと。(標準学習時間 90分)
14回	内分泌器官について復習しておくこと。 免疫について参考書等で調べておくこと。(標準学習時間 90分)
15回	免疫について復習しておくこと。 脳と神経について参考書等で調べておくこと。(標準学習時間 90分)
16回	9回～15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。(標準学習時間 120分)

講義目的	動物の体を構成する要素について、マクロからミクロまで、その構造を理解し、それぞれの機能の発現について学び、動物学の基礎である構造と機能についての知識と考察力を修得する。（動物学の学位授与方針項目A、B、Dに強く関与する）
達成目標	(1)動物の体の構造と機能を理解し、複雑な生命のしくみについて、その全体像を理解すること。 (2)さまざまな動物の構造と機能を比較・概観できること。
キーワード	細胞、組織、器官、機能
成績評価（合格基準60	中間試験50%および最終評価試験50%により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	動物比較解剖学、動物生理学、動物発生学、動物解剖学実習、動物生理学実習
教科書	講義時、適宜参考資料を配付する。
参考書	福田・楠原・大森・山口・岩本・眞鍋「図説 動物形態学」朝倉書店 加藤・山内「家畜解剖学図説上・下」養賢堂 藤田・藤田「標準組織学総論・各論」医学書院 A.シェフラー、S.シュミット「体の構造と機能」西村書店
連絡先	C3号館2階 託見研究室 takumi@zool.ous.ac.jp オフィスアワーについてはmylogを参照のこと
注意・備考	講義資料は講義開始時に配布する。 講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。当別の理由がある場合は事前に相談すること。 講義計画は予定なので、学生の理解度や進行状況により変更が有り得る。
試験実施	実施する

科目名	脊椎動物学 (再)【火2金2】(FSZ2G21S)
英文科目名	Vertebrate Zoology I
担当教員名	小林秀司(こばやししゅうじ)
対象学年	2年
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 2時限 / 金曜日 2時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーション。授業内容について解説する。
2回	脊椎動物とはどのような生き物かについて講義する
3回	後口動物と棘皮動物について講義する
4回	脊索動物と脊椎動物について講義する
5回	初期の脊椎動物-ピカイアとハイコウイクチス-について講義する
6回	魚類の進化1 無顎類について講義する
7回	魚類の進化2 軟骨魚類(エイとサメ)について講義する
8回	魚類の進化3 条鰭類について講義する, 中間試験
9回	魚類の進化4 肉鰭類と総鰭類について講義する
10回	魚類の進化5 シーラカンスと肺魚について講義する
11回	水中から陸上へ1 ユーステノプテロンとイクチオステガについて講義する
12回	水中から陸上へ2 デボン紀後期の地球環境について講義する
13回	水中から陸上へ3 陸上生活に伴う諸問題について講義する
14回	水中から陸上へ4 両生類の特徴について講義する
15回	水中から陸上へ5 両生類の進化について講義する
16回	陸上生活への適応と爬虫類 爬虫類の出現について講義する。最終評価試験

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認し学習の過程を把握しておくこと(標準学習時間120分)
2回	事前に配布したプリントを参考にして、脊椎動物の基本体制について図書館等で調べておくこと(標準学習時間120分)
3回	事前に配布したプリントを参考にして、後口動物と棘皮動物について図書館等で調べておくこと(標準学習時間120分)
4回	事前に配布したプリントを参考にして、脊索動物について図書館等で調べておくこと(標準学習時間120分)
5回	事前に配布したプリントを参考にして、ピカイアとハイコウイクチスについて図書館等で調べておくこと(標準学習時間120分)
6回	事前に配布したプリントを参考にして、無顎類について図書館等で調べておくこと(標準学習時間120分)
7回	事前に配布したプリントを参考にして、軟骨魚類について図書館等で調べておくこと(標準学習時間120分)
8回	事前に配布したプリントを参考にして、条鰭類について図書館等で調べておくこと, 中間試験に備えて配布したプリントとこれまでの講義内容についてよく勉強すること(標準学習時間180分)
9回	事前に配布したプリントを参考にして、肉鰭類と総鰭類について図書館等で調べておくこと(標準学習時間120分)
10回	事前に配布したプリントを参考にして、シーラカンスと肺魚について図書館等で調べておくこと(標準学習時間120分)
11回	事前に配布したプリントを参考にして、ユーステノプテロンとイクチオステガについて図書館等で調べておくこと(標準学習時間120分)
12回	事前に配布したプリントを参考にして、デボン紀後期の地球環境について図書館等で調べておくこと(標準学習時間120分)
13回	事前に配布したプリントを参考にして、耳の解剖学的構造について図書館等で調べておくこと(標準学習時間120分)
14回	事前に配布したプリントを参考にして、両生類の特徴について図書館等で調べておくこと(標準学習時間120分)
15回	事前に配布したプリントを参考にして、両生類の進化について図書館等で調べておくこと(標準学習時間120分)
16回	事前に配布したプリントを参考にして、有羊膜卵について図書館等で調べておくこと, 最終評価試験にそなえて配布したプリントとこれまでの講義内容についてよく勉強すること。(標準学習時間200分)

講義目的	地球上にもっともたくさんいる動物は何だろう？ 数の点から言えばバクテリアといわれる原核生物がもっとも多く生息しているだろうが、量的な面、すなわち重さで考えれば、それは脊椎動物と言うことになるだろう。脊椎動物はこの地球上でもっとも繁栄している分類群の一つであり、我々、ヒト自身も脊椎動物の一員である。脊椎動物学Iでは、脊椎動物の初期進化を中心とした講義を行い、それがいつ頃どの様にして誕生し進化してきたのかの経過について理解することを目的とする。ディプロマポリシー「B. 多様な動物について広く深い知識を志向し、理解へつなげてゆくことができる。C. 地球全体をも含む環境について広範な知識を志向し、理解へとつなげてゆくことができる。D. 科学や動物学、生物学、それらの応用、人間社会との関連について知識を志向し、理解へとつなげてゆくことができる。」に強く関連する。
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・脊椎動物の初期進化を理解し身につける</li> <li>・進化の重要なポイントである顎の発明について理解し身につける</li> <li>・進化の重要なポイントである運動性の向上について理解し身につける</li> </ul>
キーワード	後口動物、棘皮動物、半索動物、頭索動物、脊索、無顎類、軟骨魚類、硬骨魚類、総鰭類、条鰭類、両生類
成績評価（合格基準60	中間試験（50%）ならびに最終評価試験（50%）で評価する．得点率60%以上を合格とする。
関連科目	動物系統分類学、動物誌、脊椎動物学II、脊椎動物学III、脊椎動物学
教科書	オリジナルプリントを準備するので各自指定のアドレスからダウンロードし、プリントアウトして授業に持参すること．
参考書	A. S. Romer (1966) 『Vertebrate Body』, E. Colbert et al. (2004) 「Vertebrate Evolution」, H. ジー (2001) 「脊椎動物の起源」.
連絡先	保存科学棟二階研究室, 086-256-9716 skobaya@zool.ous.ac.jp オフィスアワーについてはmylogを参照のこと
注意・備考	自主的かつ責任を持った学習を行うこと。大学設置基準に準じた学習準備時間数が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、各自調整すること。録音は他の受講者が同意すれば必要に応じて自由だが、撮影と録画は他の受講者に迷惑がかかる場合があるので原則禁止、録音の他者への再配布も原則禁止。試験内容についてのフィードバックは 講義時間中に解説を行う．オリジナルプリントを準備するので各自指定のアドレスからダウンロードし、プリントアウトして授業に持参すること（大きな画面で全体を見ながら細かい部分まで確認できることに意義がある） スマホ等による授業中のプリントの閲覧は原則禁止．授業中に、受講者に講義中のテーマについて発言を促すので、きちんとプリントの予習をしておくこと．
試験実施	実施する

科目名	動物誌(再)【火3金3】(FSZ2H13S)
英文科目名	Zoological Natural History
担当教員名	小林秀司(こばやししゅうじ)
対象学年	1年
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 3時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーション。講義内容について説明する。
2回	ヌートリアとは -その生物学的特徴-
3回	救荒動物ヌートリア1 -ヌートリアの増養殖と畜産振興五ヶ年計画-
4回	救荒動物ヌートリア2 -ヌートリアの定着経過と増養殖計画の消滅-
5回	特定外来生物ヌートリア -特定外来生物法がもたらしたもの-
6回	驚くべきヌートリアの生態 -最新研究成果の紹介-
7回	ヌートリアと人間社会との関係 -今後に向けて-
8回	ヌートリアの生物特性と外来種問題のまとめならびに中間試験
9回	シーボルトのニホンオオカミ1 -ニホンオオカミとは何か-
10回	シーボルトのニホンオオカミ2 -ニホンオオカミ発見の経緯と現状-
11回	シーボルトのニホンオオカミ3 -来日の経緯とハウトマン号事件-
12回	シーボルトのニホンオオカミ4 -テンミンクとシーボルト-
13回	シーボルトの先見性と日本に与えた影響
14回	江戸の外国人博物学者たち
15回	シーボルト事件とシーボルトの弟子たち
16回	シーボルトの再来日。期末試験

回数	準備学習
1回	予習： シラバスをよく確認し学習の過程を把握しておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
2回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、ヌートリアの特徴について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
3回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、戦後の社会状況について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
4回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、日本の戦後の経済政策について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
5回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、外来生物問題について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
6回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、ヌートリアの研究論文についてどのようなものがあるか図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
7回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、外来生物対策の状況について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
8回	予習： 事前に配布したプリントをベースに授業内容を良く学習しておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
9回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、ニホンオオカミについて自分で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
10回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、種の絶滅問題について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
11回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
12回	予習： 自然史標本について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
13回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、オランダの植民地経営について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)

14回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、『江戸の外国人博物学者』について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること（標準学習時間120分）
15回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、シーボルトの日本人の弟子たち について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること（標準学習時間120分）
16回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、幕末の国際情勢について調べておくこと．1回～15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。（標準学習時間180分） 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること（標準学習時間60分）

講義目的	前半：ヌートリアという動物をご存じだろうか？ 西日本の河川には普通に見られる，南米原産の大型齧歯類であるが，この動物が日本に定着した真の原因は，戦後の食糧政策にあることがわかってきた．この講義の前半では，ヌートリアを題材として，人間社会のうつろいがと動物との関係にどのような影響を及ぼしているのかを理解することを目標とする． 後半：シーボルトという名前を聞いたことはあるだろうか？ 彼は19世紀初頭に日本にやってきた，オランダ商館の一医師であるが，彼の業績はそれだけでなく，その後の日本の科学の発展に大きな影響を及ぼしたのである．そこで，この授業の後半ではおもに19世紀に活躍した博物学者たち，特にシーボルトの業績について概観するとともに，彼が日本の動物学に与えた影響について講義し，科学の歴史と社会の繋がりを理解することを目的とする． （前後半とも動物学科の学位授与方針項目A,B,C,D, Fに強く関与する）
達成目標	・「ニホンオオカミ」と「ヌートリア」がどのように日本の社会でどのように認識されてきたのかを理解し，身につける ・科学といえども社会背景と密接な関係があることを理解し，身につける．
キーワード	自然史、動物、シーボルト、ニホンオオカミ、フンボルト、ヌートリア
成績評価（合格基準60）	中間試験（50%）ならびに最終評価試験（50%）で評価する．得点率60%以上を合格とする。
関連科目	動物系統分類学、脊椎動物学I、脊椎動物学II、脊椎動物学III、寄生動物学、博物館資料論
教科書	オリジナルプリントを配布する
参考書	ピアス（2015）外来種は本当に悪者か？ 山口隆夫（2001）シーボルトと日本の博物学
連絡先	保存科学棟二階研究室，086-256-9716 skobaya@zool.ous.ac.jp オフィスアワーについてはmylogを参照のこと
注意・備考	自主的かつ責任を持った学習を行うこと。大学設置基準に準じた学習準備時間数が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、各自調整すること。録音は他の受講者が同意すれば必要に応じて自由だが、撮影と録画は他の受講者に迷惑がかかる場合があるので原則禁止，録音の他者への再配布も原則禁止。試験内容についてのフィードバックは 講義時間中に解説を行う。授業中に，受講者に講義中のテーマについて発言を促すので，きちんとプリントの予習をしておくこと．
試験実施	実施する

科目名	動物環境学(再)【火3金3】(FSZ2H21S)
英文科目名	Animal Environmentology
担当教員名	中本敦(なかもとあつし)
対象学年	2年
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 3時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	ガイダンス、動物環境学について概説する。
2回	環境が動物に与える影響について質問する。動物が環境に与える影響について質問する。
3回	地球温暖化とは何か?DVDを使って説明する。
4回	地球温暖化が生物に与える様々な影響について個々の例をあげながら説明する。
5回	人と生き物の関係性を、固有種、希少種、外来種という生物のカテゴリー化を通して再認識する(グループワーク)
6回	里山と獣害問題について説明する。
7回	環境汚染と生態影響評価について説明する。
8回	ここまでの講義内容を振り返ると同時に、ここまでの講義内容について中間的な評価をするための試験を実施する。
9回	地球上の様々な国の環境と人の暮らしについてDVDを題材に議論する。(グループディスカッションを含む)
10回	地球上の様々な国の環境と人の暮らしについてDVDを題材に議論する。(グループディスカッションを含む)
11回	人と自然の付き合い方の変遷:エコロジー運動の歴史
12回	日本人の自然観・動物観の変遷について説明する。
13回	都市化による影響と都市動物について説明する。
14回	環境の変化:昔の環境と今の環境について説明する。
15回	アニマルウェルフェアと環境エンリッチメントについて説明する。
16回	ここまでの講義内容を振り返ると同時に、最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1回	大学図書館で環境学に関する本を探してみる(標準学習時間60分)。
2回	大学図書館で環境学に関する本を探してみる(標準学習時間60分)。
3回	地球温暖化についての身近なニュースを探してみる(標準学習時間120分)。
4回	地球温暖化による生物への悪影響についてインターネットを使って調べてみる(標準学習時間120分)。
5回	日本における希少種・絶滅危惧種について調べてみる(標準学習時間120分)。
6回	里山・農業生態系について調べてみる(標準学習時間120分)。
7回	レイチェル・カーソンの著書である沈黙の春を読んでみる(標準学習時間180分)。
8回	1回から7回までの内容を理解し、整理しておくこと。(標準学習時間180分)。
9回	事後学習として、友人とDVDの内容について話し合ってみる(標準学習時間60分)。
10回	事後学習として、友人とDVDの内容について話し合ってみる(標準学習時間60分)。
11回	ディープエコロジーについて調べてみる(標準学習時間120分)。
12回	日本人の自然観・動物観について調べてみる。また自分の自然観と友人、あるいは親や祖父のそれを比較してみる(標準学習時間120分)。
13回	都市化によって生物が受けるメリットとデメリットについて整理し、まとめてみる(標準学習時間120分)。
14回	昔の環境について調べてみる(標準学習時間120分)。
15回	動物園における環境エンリッチメントの具体例について調べてみる(標準学習時間120分)。
16回	8回から15回の内容を理解し整理しておく(標準学習時間180分)。

講義目的	動物と環境の関係性を個体レベルから生態系レベルのものまで幅広い視野から概観することで、人と動物の生活は互いに無縁なものではなく、本来1つのシステムとして機能していることを理解する。特に、近年大きな問題となっている地球温暖化や熱帯林の伐採に加え、避けることのできない都市化のような人間活動が生物に与える影響についても個々の事例を通して学ぶ。さらに、このような生物-環境-人との関係性は、これまでの人の生活スタイルや発展とともに変化してきたことについても紹介する。(動物学科の学位授与方針項目A, C, Dに強く関与)
達成目標	環境問題や地球温暖化が様々な動植物の生存や生態系全体に与えている悪影響についてローカルな

	事例とグローバルの事例をそれぞれ複数説明できる (A, C)。また、人間活動による環境変化は生物の反応を通して人の暮らしにもフィードバックし、その一方でその関係性自体もある程度は時代とともに変化するものであることを説明できる (D)。
キーワード	地球温暖化、生物多様性、環境問題
成績評価 (合格基準60)	随時レポートの提出を課す。レポート (20%)、中間的な評価試験 (20%)、発表 (30%)、最終評価試験 (30%) によって評価を行う。総計で得点率60%以上を合格とする。グループワークなどでの発言や学習意欲も考慮し、それぞれのレポートや発表時の基本点に加点する。
関連科目	動物と人間、生態学、動物行動学、動物保全学
教科書	特に指定はしない。
参考書	特に指定はしないが、関連する新聞記事やニュースを積極的に見るように心がけること。また講義中に必要に応じて参考書を適宜紹介する。
連絡先	D3号館2階 中本研究室 E-mail: dasymallus@gmail.com (オフィスアワー等についてはマイログを参照のこと)
注意・備考	基本的にスライドを用いて講義を進めるが、考える力を養うための作業やアクティブラーニングの一形態であるグループワークやグループディスカッション等も行う。受講者の知識・関心の広がり、予習状況に応じて講義展開を臨機応変に修正する。学習準備時間数が示してあるが、各自の学問的な興味や現有する知識レベル、他の履修科目等への時間配分も勘案して、心身の健康を害することのないように、適宜、各自で調整すること。レポートの作成にあたっては大学生のレポート・論文の書き方等に関する何らかの本を事前に読み、基本的なルールについて学習しておくこと。課題レポートについては評価、注意点、講評を書き込んだものを後日返却する。講義ノートを補うための講義スライドの撮影は自由だが、他者への再配布は禁止。
試験実施	実施する

科目名	動物系統分類学(再)【月2水2】(FSZ3B11S)
英文科目名	Systematic Zoology
担当教員名	小林秀司(こばやししゅうじ)
対象学年	1年
開講学期	秋1
曜日時限	月曜日 2時限 / 水曜日 2時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーション。講義の進め方について解説する。高校生物の範囲で、動物の発生と分類についての簡単な講義と小テストを行う。
2回	動物とは何かについて講義する。
3回	海綿動物門と板状動物門について講義する。
4回	刺胞動物門について講義する。
5回	有櫛動物門と中生動物門、扁形動物門について講義する。
6回	扁形動物門について講義する。
7回	紐型動物門、顎口動物門、腹毛動物門、輪形動物門、胴吻動物門、鉤頭動物門、内肛動物門、有輪動物門、鰓曳動物門、線形動物門、類線形動物門について講義する。
8回	無体口動物、真体腔動物のまとめならびに中間試験
9回	オリエンテーションおよび軟体動物門(溝腹綱、単板綱、多板綱、腹足綱)について講義する。
10回	軟体動物門(二枚貝綱、頭足綱)について講義する。
11回	腕足動物門、外肛動物門、箒虫動物門について講義する。
12回	星口動物門、ユムシ動物門、五口動物門、毛顎動物門、有鬚動物門について講義する。
13回	緩歩動物門と環形動物門、について講義する。
14回	節足動物門(鋏角亜門・甲殻亜門1)について講義する。
15回	節足動物門(甲殻亜門2)について講義する。
16回	節足動物門(甲殻亜門3)について講義する。
	最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1回	予習： シラバスをよく確認し学習の過程を把握しておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
2回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、脊椎動物の発生について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
3回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、海綿動物門と板状動物門について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
4回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、刺胞動物門について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
5回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、有櫛動物門と中生動物門、扁形動物門について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
6回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、扁形動物門について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
7回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、紐型動物門、顎口動物門、腹毛動物門、輪形動物門、胴吻動物門、鉤頭動物門、内肛動物門、有輪動物門、鰓曳動物門について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること(標準学習時間120分)
8回	予習： 事前に配布したプリントをベースに授業内容を総ざらえし、良く学習して中間試験にのぞむこと。

	復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること（標準学習時間180分）
9回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、軟体動物門について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること（標準学習時間120分）
10回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、軟体動物門について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること（標準学習時間120分）
11回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、腕足動物門、外肛動物門、箒虫動物門について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること（標準学習時間120分）
12回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、星口動物門、ユムシ動物門、五口動物門、毛顎動物門、有鬚動物門について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること（標準学習時間120分）
13回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、緩歩動物門と環形動物門について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること（標準学習時間120分）
14回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、節足動物門について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること（標準学習時間120分）
15回	予習： 事前に配布したプリントを参考にして、節足動物門について図書館等で調べておくこと 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること（標準学習時間120分）
16回	予習： 事前に配布したプリントをベースに授業内容を総ざらえし、良く学習して最終評価試験にのぞむこと。 復習： 配布されたプリント内容を良く復習すること（標準学習時間180分）

講義目的	近年、『生物多様性』なることばが語られるようになった。これは、簡単にいってしまえば、「生物にとってどのぐらい豊かな社会が形成されているのか」を指すことばで、実際、この地球上には1000万種ともいわれるほど多くの生物が暮らしているのである。本講義では、この地球上でもっとも多様な生物群である無脊椎動物の内の前口動物に焦点を当て、どのような生物が、どのようなからだの仕組みを持ち、どのような生活を送っているのか、またどのような進化の歴史を辿ってきたのか、マルグリス（1982）の分類を参照にして講義を行う。そのことによって生物の体系的理解をはかり生命の多様性を理解することが目的である。  （動物学科の学位授与方針項目A,B,C,Dに強く関与する）
達成目標	前口動物の各門について・どの様な分類群があるか理解する・それぞれの分類群の体の特徴や系統を理解し、身につける。
キーワード	系統進化、無脊椎動物、前口動物
成績評価（合格基準60	中間試験（50%）ならびに最終評価試験（50%）で評価する。得点率60%以上を合格とする。
関連科目	動物誌、脊椎動物学I、脊椎動物学II、脊椎動物学III、寄生動物学
教科書	オリジナルプリントを準備するので各自指定のアドレスからダウンロードし、プリントアウトして授業に持参すること。
参考書	馬渡俊介（2000）無脊椎動物の系統と進化
連絡先	保存科学棟二階研究室，086-256-9716 skobaya@zool.ous.ac.jp オフィスアワーについてはmylogを参照のこと
注意・備考	自主的かつ責任を持った学習を行うこと。大学設置基準に準じた学習準備時間数が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、各自調整すること。録音は他の受講者が同意すれば必要に応じて自由だが、撮影と録画は他の受講者に迷惑がかかる場合があるので原則禁止、録音の他者への再配布も原則禁止。試験内容についてのフィードバックは 講義時間中に解説を行う。オリジナルプリントを準備するので各自指定のアドレスからダウンロードし、プリントアウトして授業に持参すること（大きな画面で全体を見ながら細かい部分まで確認できることに意義がある） スマホ等による授業中のプリントの閲覧は原則禁止。授業中に、受講者に講義中のテーマについて発言を促すので、きちんとプリントの予習をしておくこと。
試験実施	実施する

科目名	動物行動学(再)【月2水2】(FSZ3B21S)
英文科目名	Ethology
担当教員名	中本敦(なかもとあつし)
対象学年	2年
開講学期	秋1
曜日時限	月曜日 2時限 / 水曜日 2時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	ガイダンス、動物行動学とは何か?について概説する。
2回	ティンバーゲンの4つのなぜ?について説明する。
3回	エソロジーの考え方、歴史について概説する
4回	古典的実験から学ぶ グループワーク1(発表)を行う。
5回	古典的実験から学ぶ グループワーク2(発表)を行う。
6回	行動の発達と行動の動機づけについて説明する。
7回	生物時計と生態リズム、信号とコミュニケーションについて説明する。
8回	ここまでの講義内容を振り返ると同時に、ここまでの講義内容について中間的な評価をするための試験を実施する。
9回	行動生態学の考え方、歴史について概説する。適応度、包括適応度、血縁淘汰について説明する。
10回	ダーウィンの自然選択説についてより深く理解することを目指す。
11回	動物の行動と行動観察法について学ぶ。
12回	具体的な生き物の研究例を通して、繁殖戦略について説明する。
13回	具体的な生き物の研究例を通して、採餌戦略について説明する。
14回	具体的な生き物の研究例を通して、生活史戦略について説明する。
15回	ゲーム理論とフィッシャーの原理について説明する。
16回	行動観察の手法、調査機器等を紹介する。最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1回	大学図書館で動物行動学に関する本を探してみる(標準学習時間60分)。
2回	身の周りの動物が見せる行動について、ティンバーゲンの4つのなぜの視点から答えを考えてみる(標準学習時間120分)。
3回	ローレンツの著書であるソロモンの指輪に目を通してみる(標準学習時間120分)。
4回	高校の教科書や参考書の中の行動学に関する部分を読み直しておく(標準学習時間120分)。
5回	高校の教科書や参考書の中の行動学に関する部分を読み直しておく(標準学習時間120分)。
6回	ヒトの行動の発達や動機づけについて、これまで見たことや経験したことについて思い出してみる(標準学習時間120分)。
7回	イヌやネコのコミュニケーション行動について可能な限り直接観察を行ってみる(標準学習時間120分)。
8回	1回から7回までの内容を理解し、整理しておく(標準学習時間180分)。
9回	遺伝学や分類学といった生物学の基礎的な知識が他の学問分野に応用可能な程度、身につけているかどうかを確認しておく(標準学習時間120分)。
10回	高校の教科書や参考書で進化論について整理しておく(標準学習時間120分)。
11回	自分自身の行動記録をとってみる(標準学習時間120分)。
12回	自分の興味がある生き物について繁殖戦略の面から調べてみる(標準学習時間120分)。
13回	自分の興味がある生き物について採餌戦略の面から調べてみる(標準学習時間120分)。
14回	自分の興味がある生き物について生活史戦略の面から調べてみる(標準学習時間120分)。
15回	大学図書館で行動生態学に関する本を探し、読んでみる(標準学習時間180分)。
16回	8回から15回の内容を理解し整理しておく(標準学習時間180分)。

講義目的	動物の行動のもつ本質的な意味は、ティンバーゲンの4つのなぜ?について考えることで理解できる。すなわち、動物の行動は、どのようなしくみで起こるのか? その行動はその動物にとってどのような意味を持っているのか? 成長にともなって行動が変化していくのは単に成熟によるのか? それとも学習によるのか? 現在の動物たちの巧みな行動はどのようにして進化してきたのか? 本講義では、前半部分を古典的な行動学(エソロジー)、後半部分を行動生態学の考え方に基づき、ティンバーゲンの4つのなぜについて解説する。(動物学科の学位授与方針項目A, Bに強く関与)
達成目標	これまで何気なく眺めていた生き物のふるまい(行動)の中に、ティンバーゲンが示した4つのア

	<p>アプローチからその行動を説明できるようになっていれば、講義の目標は半分達成されている。(B)</p> <p>) 残りの半分はそのようなふるまいの中に共通するルールを見出したうえで、さらに特殊な状況下で起こる例外を弁別できるようになることである。(A)</p>
キーワード	至近要因、究極要因、適応度、利他行動、行動の適応進化、行動のメカニズム、戦術と戦略
成績評価(合格基準60)	<p>随時レポートの提出を課す。レポート(20%)、中間的な評価試験(20%)、発表(30%)、最終評価試験(30%)によって評価を行う。総計で得点率60%以上を合格とする。グループワークなどでの発言や学習意欲も考慮し、それぞれのレポートや発表時の基本点に加点する。</p>
関連科目	集団遺伝学、動物社会学、動物環境学
教科書	特に指定はしないが、適宜プリントを配布する。
参考書	<p>行動生態学原著第4版 / デイビス・クレブス・ウェスト / 共立出版 / 978-432005733</p> <p>3 : ネコの行動学 / ライハウゼン / 丸善出版 / 978-4621301432 : 動物コミュニケーション - 行動のしくみから学習の遺伝子まで / T.R.ハリデイ, P.J.B.スレイター / 西村書店 / 978-4890132751</p>
連絡先	D3号館2階 中本研究室 E-mail: dasymallus@gmail.com (オフィスアワー等についてはマイログを参照のこと)
注意・備考	<p>基本的にスライドを用いて講義を進めるが、考える力を養うための作業やアクティブラーニングの一形態であるグループワーク等も行う。受講者の知識・関心の広がり、予習状況に応じて講義展開を臨機応変に修正する。学習準備時間数が示してあるが、各自の学問的な興味や現有する知識レベル、他の履修科目等への時間配分も勘案して、心身の健康を害することのないように、適宜、各自で調整すること。レポートの作成にあたっては大学生のレポート・論文の書き方等に関する何らかの本を事前に読み、基本的なルールについて学習しておくこと。課題レポートについては評価、注意点、講評を書き込んだものを後日返却する。講義ノートを補うための講義スライドの撮影は自由だが、他者への再配布は禁止。</p>
試験実施	実施する

科目名	昆虫学(再)【月2水2】(FSZ3B310)
英文科目名	Entomology
担当教員名	浅田伸彦(あさだのぶひこ)
対象学年	3年
開講学期	秋1
曜日時限	月曜日 2時限 / 水曜日 2時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	受講意思の確認、昆虫学を学ぶ動機付けについて概説する。
2回	実験室の小さな生き物への解説として、実験動物への関心について概説する。
3回	モデル生物への解説として、対象生物としてのショウジョウバエの位置付けについて概説する。
4回	ゲノム構成への解説として、ショウジョウバエのゲノムについて概説する。
5回	性決定への解説として、性決定の仕組みについて概説する。
6回	形態形成の遺伝子への解説として、前後軸形成の仕組みについて概説する。
7回	形態形成の遺伝子への解説として、背腹軸形成の仕組みについて概説する。
8回	前半のまとめと中間テストを実施する。
9回	神経系に関わる遺伝子への解説として、神経細胞について概説する。
10回	神経系に関わる遺伝子への解説として、神経系について概説する。
11回	高次行動に関わる遺伝子への解説として、走性と刷り込みについて概説する。
12回	高次行動に関わる遺伝子への解説として、非性的行動について概説する。
13回	高次行動に関わる遺伝子への解説として、性的行動について概説する。
14回	完全変態と不完全変態への解説として、脱皮ホルモンについて概説する。
15回	完全変態と不完全変態への解説として、脱皮ホルモンについて概説する。
16回	今期のまとめと最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	本シラバスを良く読み、受講前の当科目のイメージをノートに記しておくこと。標準学習時間(60分)
2回	前回までの講義を復習しておくと共に、実験生物について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
3回	前回までの講義を復習しておくと共に、ショウジョウバエについて予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
4回	前回までの講義を復習しておくと共に、ゲノムについて予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
5回	前回までの講義を復習しておくと共に、性決定について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
6回	前回までの講義を復習しておくと共に、前後軸について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
7回	前回までの講義を復習しておくと共に、背腹軸について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
8回	昆虫学の前半を学んだことで、今後どのように展開するかノートに記しておくこと。試験内容の解説。標準学習時間(120分)
9回	前回までの講義を復習すると共に、神経細部について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
10回	前回までの講義を復習すると共に、神経系について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
11回	前回までの講義を復習すると共に、刷り込みについて予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
12回	前回までの講義を復習すると共に、行動について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
13回	前回までの講義を復習すると共に、性的行動について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
14回	前回までの講義を復習しておくと共に、脱皮ホルモンについて予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
15回	前回までの講義を復習しておくと共に、脱皮ホルモンについて予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
16回	昆虫学を学んだことで、今後どのように展開するかノートに記しておくこと。試験内容の解説。標準学習時間(120分)

講義目的	昆虫はその種数と個体数において他の生物群を圧倒する。分布も広範で適応放散に富み、いぜんから採集と分類の対象になってきた。近年のゲノム科学の進展で分子レベルや電子分類も盛んになっている。中でも実験動物、遺伝実験の対象動物になっているショウジョウバエを中心とした研究を解析することを目的とする。教育の目標と方針にあるディプロマポリシーA.からF,特にD.に従う。
達成目標	明瞭な体節を有する昆虫について、遺伝子支配に関する理解力と思考力を醸成する。
キーワード	昆虫、遺伝子支配
成績評価（合格基準60）	レポートなどの提出、随時の小テスト（20%）と中間テスト（40%）、最終評価試験（40%）で評価する。総計で得点率60%以上を合格とする。
関連科目	動物学科で開講する「動物遺伝学」、「集団遺伝学」
教科書	講義で資料を配布する。
参考書	昆虫－超能力の秘密/西田 育巧編/共立出版
連絡先	第7号館2階、浅田 伸彦研究室、オフィスアワーについては mylog を参照のこと
注意・備考	講義計画は予定なので変更が有り得る。大学設置基準に準じた学習準備時間数が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、各自調整すること。録音は他の受講者が同意すれば必要に応じて自由だが、撮影と録画は他の受講者に迷惑がかかる場合があるので原則禁止、録音の他者への再配布も原則禁止。課題レポート等は、要望があれば評点を個別に開示。講義中に課した提出課題や試験内容については 講義時間中に適宜、解説を行う。
試験実施	実施する

科目名	人類生態学(再)【月3水3】(FSZ3C310)
英文科目名	Human Ecology
担当教員名	高崎浩幸(たかさきひろゆき)
対象学年	3年
開講学期	秋1
曜日時限	月曜日 3時限 / 水曜日 3時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	講義の概要を説明する。
2回	霊長類の生息環境について説明する。
3回	人類の生息環境について説明する。
4回	哺乳類の採食生態について説明する。
5回	霊長類の採食生態について説明する。
6回	人類の採食生態について説明する。
7回	生態系の生産と消費について、下から積み上げる考え方で説明する。
8回	前半(2016入学生「人類生態学I」)の理解確認のための試験を行う。2016年入学生同時履修がない場合は、中間テストは最終評価試験にまとめる。
9回	他生物の人類生態系への取り込みについて、栽培植物のことを取り上げて説明する。
10回	他生物の人類生態系への取り込みについて、家畜動物のことを取り上げて説明する。
11回	人口動態のうち無限の成長について、等比数列的に捉えて説明する。
12回	人口動態のうち無限の成長について、指数関数的に捉えて説明する。
13回	人口動態のうち有限の成長を、指数関数のモディフィケーションとしてのロジスティック関数を用いて説明する。
14回	人間の人口増と活動の帰結として人類の生息環境の変化について、近未来を展望する。
15回	前回の続きおよび本期本科目のまとめを解説する。
16回	後半(=2016入学生「人類生態学II」)の理解確認のための最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1回	本シラバスに目を通して、本科目のイメージを各自想定し、ノートしておくこと。標準学習時間(60分)
2回	初回に説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
3回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
4回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
5回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
6回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
7回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
8回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
9回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
10回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
11回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
12回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
13回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
14回	初回・前回は説明のあった今回の予習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)
15回	初回・前回は説明のあった今回の予習および今期の復習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で調べてノートしておくこと。標準学習時間(120分)

講義目的	動物生態学とくに個体群生態学的アプローチを導入し、人類の生態学としての展開する。動物を飼養したりすることによって、極限まで生息域および数を拡大してしまったヒトとその文化・文明が構築した生態系内に取り込まれた他生物も捉え直す。ディプロマポリシー「D. 科学や動物学、生物学、それらの応用、人間社会との関連について知識を志向し、理解へとつなげてゆくことができる。」にとくに強く関連する科目である。
達成目標	(1) ヒトもこの地球上に生きる生態学的存在の例外たりえないことを理解すること。(2) これまでのヒトの生息域および数の拡大のモデル的に概観できること。(3) ヒトの人口の拡大は他生物を自らの生態系内に取り込むことによって可能になったことを概観できること。(4) そのような他生物はヒトといわば共生していることを理解すること。
キーワード	生態学、動物生態学、個体群生態学、人類学、動物飼養、人口学、環境、地球、温暖化
成績評価（合格基準60	レポート(30%)および中間テスト(35%)、最終評価試験(35%)の結果により評価する。2016年入学生同時履修がない場合は、中間テストは最終評価試験にまとめて行う。
関連科目	自然人類学I、自然人類学II、動物社会学
教科書	とくに指定しない。
参考書	適宜講義中に紹介する。
連絡先	高崎研究室 C2号館5階
注意・備考	ICT (Information and Communication Technology) もうまく使いこなし、予習・復習やレポート作成に努めること。本科目関連科目も履修することが望ましい。受講者の知識・関心の広がりに応じて、講義展開は臨機応変に修正する。大学設置基準に準じた学習準備時間数が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、各自調整すること。講義中の録音/録画/撮影は自由だが、他者への再配布は禁止。レポートは要望に応じてコメント等を付けて返却するほか評点も個別に開示。
試験実施	実施する

科目名	比較免疫学(再)【火1金1】(FSZ3F21S)
英文科目名	Comparative Immunology
担当教員名	浅田伸彦(あさだのぶひこ)
対象学年	2年
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 1時限 / 金曜日 1時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	受講意思の確認、比較免疫学を学ぶ動機付けについて概説する。
2回	第1章 免疫学研究の夜明けへの解説として、免疫システムの本質について概説する。
3回	第1章 免疫学研究の夜明けへの解説として、メチニコフと自然免疫について概説する。
4回	第1章 免疫学研究の夜明けへの解説として、二人の巨人パスツールとコッホについて概説する。
5回	第2章 B細胞と抗体の多様性への解説として、利根川 進氏の功績について概説する。
6回	第3章 T細胞の多様な働きへの解説として、Ig 抗体について概説する。
7回	第4章 敗血症と自然免疫への解説として、リムルス試験について概説する。
8回	前半のまとめと中間テストを実施する。
9回	受講意思の確認、比較免疫学を学ぶ動機付けについて概説する。
10回	第5章 新しい自然免疫学への解説として、抗原提示細胞としての樹状細胞について概説する。
11回	第5章 新しい自然免疫学への解説として、ノックアウト実験について概説する。
12回	第5章 新しい自然免疫学への解説として、To1 について概説する。
13回	第6章 自然免疫の真の姿への解説として、監修者の功績について概説する。
14回	第7章 生物の進化と免疫への解説として昆虫の免疫システムについて概説する。
15回	第7章 あとがきへの解説として、免疫学を学ぶ人たちへについて概説する。
16回	今期のまとめと最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	本シラバスを良く読み、受講前のイメージをノートに記しておくこと。標準学習時間{60分}
2回	前回までの講義を復習しておくと共に、免疫について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
3回	前回までの講義を復習しておくと共に、メチニコフの業績について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
4回	前回までの講義を復習しておくと共に、パスツールとコッホの業績について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
5回	前回までの講義を復習しておくと共に、利根川 進氏の業績について予備知識wぼ得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
6回	前回までの講義を復習しておくと共に、Ig 抗体について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
7回	前回までの講義を復習しておくと共に、リムルス試験について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
8回	比較免疫学の前半を学んだことで、今後どのように展開するかノートに記しておくこと。試験内容の解説。標準学習時間(120分)
9回	本シラバスを良く読み、受講前のイメージをノートに記しておくこと。標準学習時間{120分}
10回	前回までの講義を復習しておくと共に、樹状細胞にちいて予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
11回	前回までの講義を復習しておくと共に、ノックアウト実験について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
12回	前回までの講義を復習しておくと共に、To1 について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間{120分}
13回	前回までの講義を復習しておくと共に、In について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
14回	前回までの講義を復習しておくと共に、昆虫の免疫システムについて予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
15回	前回までの講義をj復習しておくと共に、自然免疫の学び方について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
16回	比較免疫学を学んだことで、今後どのように展開するかノートに記しておくこと。試験内容の解説。標準学習時間(120分)

講義目的	獲得免疫から始まった免疫学は抗体の生成が不可欠ではない自然免疫が注目をあびている。免疫学
------	--

	研究の端緒から昨今の話題について比較免疫学として学ぶことを目的とする。教育の目標と方針にあるディプロマポリシーA.からF.特にD.に従う。
達成目標	複雑な免疫現象について、サイエンスとしての考察法が身に付くことを目指す。
キーワード	生体防御、自然免疫、昆虫
成績評価（合格基準60）	レポートなどの提出、随時の小テスト（20%）と中間テスト（40%）、最終評価試験（40%）で評価する。総計で得点率 60%以上を合格とする。
関連科目	動物学科で開講する「動物遺伝学」、「集団遺伝学」
教科書	新しい自然免疫学 免疫システムの真の主演/坂野上 淳/技術評論社
参考書	随時紹介する。
連絡先	第7号館2階、浅田 伸彦研究室，オフィスアワーについては mylog を参照のこと
注意・備考	講義計画は予定なので変更が有り得る。大学設置基準に準じた学習準備時間数が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、各自調整すること。録音は他の受講者が同意すれば必要に応じて自由だが、撮影と録画は他の受講者に迷惑がかかる場合があるので原則禁止、録音の他者への再配布も原則禁止。課題レポート等は、要望があれば評点を個別に開示。講義中に課した提出課題や試験内容については 講義時間中に適宜、解説を行う。
試験実施	実施する

科目名	動物関連法規(再)【火1金1】(FSZ3F310)
英文科目名	Laws and Regulations Concerning Animals
担当教員名	目加田和之(めかだかずゆき)
対象学年	3年
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 1時限 / 金曜日 1時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	イントロダクション。講義の進め方を説明する。動物に関連する法令について概説する。
2回	法律体系および日本の動物法について解説する。
3回	国際捕鯨取締条約について解説する。
4回	動物愛護に関する法律について、受講生による口頭でのレポートを行い(数名)、全員で討論する。その後、関連する法令について総括する。受講生1名あたり1法令とし、講義期間中に1回の発表を担当する。
5回	生物多様性に関する条約について、受講生による口頭でのレポートを行い(数名)、全員で討論する。その後、関連する法令について総括する。受講生1名あたり1法令とし、講義期間中に1回の発表を担当する。
6回	生物多様性に関する法律について、受講生による口頭でのレポートを行い(数名)、全員で討論する。その後、関連する法令について総括する。受講生1名あたり1法令とし、講義期間中に1回の発表を担当する。
7回	自然環境に関する条約について、受講生による口頭でのレポートを行い(数名)、全員で討論する。その後、関連する法令について総括する。受講生1名あたり1法令とし、講義期間中に1回の発表を担当する。
8回	動物愛護、生物多様性、自然環境に関する法律・条約について総括する。中間テストを実施する。2016年入学生がいない場合には、最終評価試験にまとめて行う。
9回	野生動物保護に関する条約や法律について、受講生による口頭でのレポートを行い(数名)、全員で討論する。その後、関連する法令について総括する。受講生1名あたり1法令とし、講義期間中に1回の発表を担当する。
10回	野生動物管理に関する法律について、受講生による口頭でのレポートを行い(数名)、全員で討論する。その後、関連する法令について総括する。受講生1名あたり1法令とし、講義期間中に1回の発表を担当する。
11回	伴侶動物や社会動物に関する法律について、受講生による口頭でのレポートを行い(数名)、全員で討論する。その後、関連する法令について総括する。受講生1名あたり1法令とし、講義期間中に1回の発表を担当する。
12回	畜産業に関する法律について、受講生による口頭でのレポートを行い(数名)、全員で討論する。その後、関連する法令について総括する。受講生1名あたり1法令とし、講義期間中に1回の発表を担当する。
13回	漁業に関する法律について、受講生による口頭でのレポートを行い(数名)、全員で討論する。その後、関連する法令について総括する。受講生1名あたり1法令とし、講義期間中に1回の発表を担当する。
14回	動物衛生に関する法律について、受講生による口頭でのレポートを行い(数名)、全員で討論する。その後、関連する法令について総括する。受講生1名あたり1法令とし、講義期間中に1回の発表を担当する。
15回	動物疾病に関する法律について、受講生による口頭でのレポートを行い(数名)、全員で討論する。その後、関連する法令について総括する。受講生1名あたり1法令とし、講義期間中に1回の発表を担当する。
16回	野生動物保護・管理、伴侶動物・社会動物、畜産業、漁業、動物衛生・疾病に関する法律・条約について総括する。最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	授業内容を確認する。第2回目の授業までに、書籍などにより法律体系および日本の動物法について予習すること(標準学習時間60分)
2回	法律体系や日本の動物法について説明できるように復習すること。第3回目の授業までに、書籍などにより国際捕鯨取締条約について予習すること(標準学習時間120分)
3回	国際捕鯨取締条約について説明できるように復習すること。第4回目の授業までに、書籍などにより動物愛護に関する法律について予習すること(標準学習時間120分)
4回	動物愛護に関する法律について説明できるように復習すること。第5回目の授業までに、書籍などにより生物多様性に関する条約について予習すること(標準学習時間120分)

5回	生物多様性に関する条約について説明できるように復習すること。第6回目の授業までに、書籍などにより生物多様性に関する法律について予習すること（標準学習時間120分）
6回	生物多様性に関する法律について説明できるように復習すること。第7回目の授業までに、書籍などにより自然環境に関する条約について予習すること（標準学習時間120分）
7回	第1回から7回までの内容について復習を行うこと（標準学習時間120分）
8回	第1回から8回までの内容をよく理解し、整理しておくこと。第9回目の授業までに、書籍などにより野生動物保護に関する条約や法律について予習すること（標準学習時間120分）
9回	野生動物保護に関する条約や法律について説明できるように復習すること。第10回目の授業までに、書籍などにより野生動物管理に関する法律について予習すること（標準学習時間120分）
10回	野生動物管理に関する法律について説明できるように復習すること。第11回目の授業までに、書籍などにより伴侶動物や社会動物に関する法律について予習すること（標準学習時間120分）
11回	伴侶動物や社会動物に関する法律について説明できるように復習すること。第12回目の授業までに、書籍などにより畜産業に関する法律について予習すること（標準学習時間120分）
12回	畜産業に関する法律について説明できるように復習すること。第13回目の授業までに、書籍などにより漁業に関する法律について予習すること（標準学習時間120分）
13回	漁業に関する法律について説明できるように復習すること。第14回目の授業までに、書籍などにより動物衛生に関する法律について予習すること（標準学習時間120分）
14回	動物衛生に関する法律について説明できるように復習すること。第15回目の授業までに、書籍などにより動物疾病に関する法律について予習すること（標準学習時間120分）
15回	第9回から15回までの内容について復習を行うこと（標準学習時間120分）
16回	第9回から16回までの内容をよく理解し、整理しておくこと（標準学習時間120分）

講義目的	動物の利用や保護保全に関してその目的とするところによって様々な法令があり、研究実験、捕獲や調査にも必要な手続きがあることを学ぶ。また、自分で調べて分かりやすくレポートし、参加者の前で発表することで、発表能力も磨くことを目的とする。動物学科の学位授与方針項目DとFに強く関与する。
達成目標	(1) ヒトと動物の関わりに関して、身近なところにも様々な法律が存在していることに認識し、法律の制定や改定などの社会的な関心を持てるようにする(D)。(2) 特に公務員、自然環境のアセスメント業、ペットショップ、畜産業や実験動物業界など大学卒業後も法律が関係していることを理解し、専門的知識と社会倫理に基づく判断力を身につける。(A、F)。*( )内は動物学科の「学位授与の方針」の対応する項目。
キーワード	動物関連法規、条約、法律、政令、省令
成績評価（合格基準60	課題発表（40%）、中間テスト（100点満点）30%、最終評価試験（100点満点）30%により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。2016年入学生がいない場合には、中間テスト分は最終評価試験にまとめて行う。
関連科目	動物関連の専門科目
教科書	使用しない。
参考書	特になし。
連絡先	D3号館2階 目加田研究室
注意・備考	試験形態は筆記とする。講義の進度により内容・順番を変更する場合がある。大学設置基準に準じた標準学習時間が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、学生各自で対処すること。講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。当別の理由がある場合事前に相談すること。講義期間中に課した課題は授業の中で後日返却しフィードバックを行う。中間テストと最終評価試験は研究室に保管しており、事前に連絡のうえ内容の確認が可能。
試験実施	実施する

科目名	自然人類学 (再)【火3金3】(FSZ3H21S)
英文科目名	Biological Anthropology II
担当教員名	名取真人(なとりまさひと)
対象学年	2年
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 3時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	動物学科(~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーション。これから行う講義について解説する。
2回	霊長類の形態学的特徴の概要を講義する。
3回	化石霊長類を対象とするので、大臼歯の形態を熟知する必要がある。ここでは、霊長類を含む哺乳類の大臼歯の形態について講義する。
4回	原始哺乳類とプレジアダピス類の進化について講義する。
5回	始新世の原猿類の進化について講義する。
6回	霊長類はさまざまな歩行様式をとる。ここでは、歩行様式と骨との関係を講義する。
7回	霊長類の歩行様式について具体的な例を挙げて講義する。
8回	ここまでの講義内容について中間的な評価をするため、試験時を実施する。試験終了後、試験及びこの講義全体の解説を行う。
9回	真猿類の形態学的特徴について講義する。
10回	漸新世の真猿類について講義する。
11回	中新世の類人猿とオナガザル類について講義する。
12回	ヒトの直立二足歩行に伴う形態学的な変化について講義する。
13回	500万年前のヒト化石について講義する。
14回	アウストラロピテクス類について講義する。
15回	ホモ属の進化について講義する。
16回	最終試験を行う。試験終了後、試験及びこの講義全体の解説を行う。

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認し学習の過程を把握しておくこと(標準学習時間60分)
2回	事前に配布したプリントを参考にして、霊長類全体について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
3回	事前に配布したプリントを参考にして、霊長類を含む哺乳類の大臼歯の形態について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
4回	事前に配布したプリントを参考にして、原始哺乳類とプレジアダピス類について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
5回	事前に配布したプリントを参考にして、原猿類について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
6回	後肢および前肢の骨・筋の形態について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
7回	事前に配布したプリントを参考にして、霊長類の歩行様式について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
8回	7回までの講義を参考によく復習をしておくこと(標準学習時間120分)
9回	事前に配布したプリントを参考に、真猿類の形態学的特徴について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
10回	事前に配布したプリントを参考に、漸新世の真猿類について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
11回	事前に配布したプリントを参考に、中新世の類人猿とオナガザルについて図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
12回	事前に配布したプリントを参考に、ヒトの直立二足歩行について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
13回	事前に配布したプリントを参考に、初期人類化石について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
14回	事前に配布したプリントを参考に、アウストラロピテクスについて図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
15回	事前に配布したプリントを参考に、ホモ属の進化について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
16回	7回までの講義を参考によく復習をしておくこと(標準学習時間120分)

講義目的	私たち人類がどのような道筋で進化していったかを講義する。まず、ヒトの下地となったサル類の
------	--

	進化を解説し、ついで、サルのな特徴がヒトに至った過程を描き出す。また、初期の人類、いわゆる猿人は現代人とはかなり異なる。それが、どのような過程を経て現代人に至ったかも概説する。 (動物学科の学位授与方針項目AとBに強く関与)
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ヒトを含む霊長類の歴史を理解する(A, B)。</li> <li>・ ヒトを含む霊長類の特徴を理解する(A, B)。</li> <li>・ 形態学的特徴を抽出する「目」を養う(E)。</li> </ul> ( )内は動物学科の「学位授与の方針」の対応する項目(学科のホームページ参照)
キーワード	霊長類, 進化, ヒト, 形態学
成績評価(合格基準)	8回目の授業の中間試験(50%)と16回目の授業の試験(50%)で評価し、総計で得点率60%以上を合格とする。
関連科目	自然人類学
教科書	教科書は使用しない。
参考書	プリントを適宜配布。 Primate Aaptation and Evolution, Principles of Human Evolution, Primate Comparative Anatomyなど。
連絡先	C2号館5階 名取研究室 086-256-9622 natori@zool.ous.ac.jp オフィスアワーについてはmylogを参照のこと
注意・備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ オリエンテーションと試験のある回を除いて、各講義の終わりにある程度の時間をとり、それぞれの講義で生じた疑問等を議論しながら解決を試みる。ただし、この議論への強制的な参加を求めないし、正解に至る議論とならなくてもかまわない。</li> <li>・ 講義中の撮影は他の受講者の妨げにならない限り自由とするが、他者への再配布(ネットへのアップロードを含む)は禁止する。録音/録画を希望する者は事前に相談すること。</li> <li>・ 試験は、知識を問うのではなく「形態を読み取る」ことを主眼とした設問となる。授業や自身で習得した知識、参考書、さらにネット上の情報を駆使して解答してほしい。なお、試験中にスマートフォンなどを使用して検索してもかまわない。特に英語で記された学術的な記述が参考になるかもしれない。</li> </ul>
試験実施	実施する

科目名	動物保全学(再)【月1木1】(FSZ4A21S)
英文科目名	Conservation Zoology
担当教員名	中本敦(なかもとあつし)
対象学年	2年
開講学期	秋2
曜日時限	月曜日 1時限 / 木曜日 1時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	ガイダンス、生物多様性とは何か？なぜ保全問題はいつまでたっても解決しないのか？について説明する。
2回	何が問題なのか？具体的な事例を考えてみる グループディスカッション1を行う。
3回	何が問題なのか？具体的な事例を考えてみる グループディスカッション2を行う。
4回	生態系サービスと外来種問題について説明する。
5回	生物多様性の危機 種の絶滅について説明する。
6回	種の多様性 種の定義と多様度指数について説明する。
7回	遺伝子の多様性1 遺伝の仕組みについて説明する。
8回	ここまでの講義内容を振り返ると同時に、ここまでの講義内容について中間的な評価をするための試験を実施する。
9回	遺伝子の多様性2 遺伝子汚染について説明する。
10回	生態系の多様性 生物間相互作用について説明する。
11回	生物多様性を守るには レッドデータブック、ホットスポット、キーストーン種・アンブレラ種・フラッグシップ種について説明する。
12回	保護区の設定、再導入、自然再生、メタ個体群について説明する。
13回	日本人の自然観、生物文化多様性について説明する。
14回	生物多様性を守るには グループディスカッション1を行う。
15回	生物多様性を守るには グループディスカッション2を行う。
16回	ここまでの講義内容を振り返ると同時に、最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1回	大学図書館で生物多様性や生物保全に関する本を探してみることに(標準学習時間90分)。
2回	日常生活の中で、生物多様性に関するニュースを探してみることに(標準学習時間120分)。
3回	日常生活の中で、生物多様性に関するニュースを探してみることに(標準学習時間120分)。
4回	日本における外来種問題について調べてみることに(標準学習時間120分)。
5回	域内保全と域外保全について調べてみることに(標準学習時間120分)。
6回	種とは何か？多様とはどういう意味か？についてよく考えてみることに(標準学習時間120分)。
7回	遺伝学や分類学といった生物学の基礎的な知識が応用可能な程度、身につけているかどうかを確認しておくことに(標準学習時間120分)。
8回	1回から7回までの内容を理解し、整理しておくこと。(標準学習時間180分)。
9回	保全を行う際の対象(保全単位)について考えてみることに(標準学習時間120分)。
10回	日常生活の中で、自分の身の周りに暮らしている生き物とのつながりに目を向けてみることに(標準学習時間120分)。
11回	日本における希少種・絶滅危惧種について調べてみることに(標準学習時間120分)。
12回	保全生態学などのより専門性の高い分野の本を読んでみることに(標準学習時間180分)。
13回	自分自身が保有する生物文化について考え、友人や家族と比較してみることに(標準学習時間120分)。
14回	これまで学んだものを総合して考えてみることに(標準学習時間60分)。
15回	これまで学んだものを総合して考えてみることに(標準学習時間60分)。
16回	8回から15回の内容を理解し整理しておくことに(標準学習時間180分)。

講義目的	地球上の生物はこれまでの長い歴史の中で5度の大量絶滅を経験している。有名な恐竜の絶滅はこのような大量絶滅の1つの事例である。そして今、我々は自らの手で6度目の大量絶滅を引き起こしているようだ。人類はこのままで大丈夫なのだろうか？何がこのような問題を引き起こしているのだろうか？この講義では、生物多様性の現状を正しく理解し、ディスカッションによって考える力を養うことによって、これからの時代をよりよく生きる方法をみんなで考えたい。(動物学科の学位授与方針項目A, Bに強く関与)
達成目標	生物多様性の現状や諸問題を正しく説明できる(A) 身の周りで見られる動物や岡山県の希少種、環境について理解し(B)、これらの生き物とどうつきあっていったらよいかの自分の考えを持つ(D)

	グループディスカッションを通して、自分の考えを深め、他者に伝えることができる(E)
キーワード	生物多様性、生物保全、希少種、絶滅危惧種、レッドデータブック(RDB)、生態系サービス、生物文化多様性、外来種問題
成績評価(合格基準60)	随時小テストやレポートの提出を課す。講義時における小テスト・レポート(50%)、評価試験(50%)で総合的に評価する。演習での発言や学習意欲も考慮し、レポートや評価試験に加点する。総計で得点率60%以上を合格とする。
関連科目	動物と人間、集団遺伝学、生態学、実験動物学、動物関連法規、動物行動学、動物環境学、動物保全・育種学実習
教科書	特に指定はしないが、適宜プリントを配布する。
参考書	沖縄の自然は大丈夫? 生物の多様性と保全 / 中西希・中本敦・広瀬裕一 / 沖縄タイムス社 / 978-4871276610 : 保全生物学 生物多様性のための科学と実践 / Andrew S. P ullin / 丸善 / 978-4621074268 : 保全生態学入門 遺伝子から景観まで / 鷲谷 いづみ・矢原徹一 / 文一総合出版 / 978-4829930397 : 保全生物学のすすめ 改訂版 / リチャード B プリマック / 文一総合出版 / 978-4829901335
連絡先	D3号館2階 中本研究室 E-mail: dasymallus@gmail.com (オ フィスアワー等はマイログを参照のこと)
注意・備考	基本的にスライドを用いて講義を進めるが、考える力を養うための作業やアクティブラーニングの一形態であるグループディスカッション等も行う。受講者の知識・関心の広がり、予習状況に応じて講義展開を臨機応変に修正する。学習準備時間数が示してあるが、各自の学問的な興味や現有する知識レベル、他の履修科目等への時間配分も勘案して、心身の健康を害することのないように、適宜、各自で調整すること。レポートの作成にあたっては大学生のレポート・論文の書き方等に関する何らかの本を事前に読み、基本的なルールについて学習しておくこと。課題レポートについては評価、注意点、講評を書き込んだものを後日返却する。講義ノートを補うための講義スライドの撮影は自由だが、他者への再配布は禁止。
試験実施	実施する

科目名	動物生理学(再)【火2木2】(FSZ4G11S)
英文科目名	Animal Physiology
担当教員名	清水慶子(しみずけいこ), 託見健(たくみけん)
対象学年	1年
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 2時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	イントロダクション。動物生理学の概要および講義の進め方を説明する。  (全教員)
2回	生体を構成する物質について、実例をあげながら解説する。 細胞の構造と機能について解説する。  (清水 慶子)
3回	さまざまな動物の神経系について、図示しつつ解説する。  (託見 健)
4回	血液と血液循環について、例をあげて解説する。 さらに、水と浸透圧について図示しつつ解説する  (清水 慶子)
5回	生体防御と免疫について、さまざまな事象を例を挙げ説明する。  (託見 健)
6回	呼吸器系について、その構造と機能を説明する。とくにさまざまな動物の呼吸器系の特徴について解説する。  (清水 慶子)
7回	環境温度と湿度について解説する。 体温調節について様々な動物を例にあげ説明する。  (託見 健)
8回	消化器系について、その構造と機能を解説する。 とくに、さまざまな動物の消化器系の特徴について例に挙げ説明する。  また、ここまでの講義内容について振り返ると同時に、ここまでの講義内容について中間的な評価をするための試験を実施する。  (全教員, 清水 慶子)
9回	栄養とエネルギー代謝について、実例をあげながら解説する。  (託見 健)

10回	生殖器系について、その構造と機能を解説する。 さらに、性と生について様々な動物を例に挙げ説明する。 また、泌乳と哺育について様々な動物を例に挙げ解説する。  (清水 慶子)
11回	内分泌系について、その構造と機能について解説する。  (清水 慶子)
12回	情報と視覚について様々な動物を例にあげ解説する。  (託見 健)
13回	平衡感覚、味覚、嗅覚について様々な動物を例にあげ解説する。  (託見 健)
14回	リズム(概日リズム、睡眠、環境)について様々な動物を例にあげ解説する。  (託見 健)
15回	動物の老化現象について解説する。  (託見 健)
16回	9回~15回までの総括を説明し、その後、最終評価試験を実施する。  (全教員)

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認し、学習の過程を把握しておくこと。(標準学習時間60分)
2回	生体を構成する物質、細胞の構造と機能について参考書等で十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
3回	神経系の基礎について参考書等で十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
4回	血液と血液循環について参考書等で十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
5回	生体防御と免疫について参考書等で十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
6回	呼吸器系の基本について参考書等で十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
7回	環境温度と湿度、体温調節について参考書等で十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
8回	消化器系について、その構造と機能を参考書等で十分予習しておくこと。 第1回から第8回までの内容をよく理解し整理しておくこと。(標準学習時間180分)
9回	栄養とエネルギー代謝について参考書等で予習しておくこと。(標準学習時間60分)
10回	生殖器系の構造について参考書等で十分予習しておくこと。 さまざまな動物の泌乳と哺育について参考書等で予習しておくこと。 (標準学習時間60分)

1 1 回	ホルモンの基礎について十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
1 2 回	さまざまな動物の情報と視覚について参考書等で十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
1 3 回	さまざまな動物の平衡感覚、味覚、嗅覚について参考書等で十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
1 4 回	リズム(概日リズム、睡眠、環境)について参考書等で十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
1 5 回	老化現象について参考書等で十分予習しておくこと。(標準学習時間60分)
1 6 回	9回~15 回までの内容をよく理解し整理しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	動物の体は様々な制御機構により統合的に制御され恒常性が維持されている。体液調節、血液循環、運動制御、呼吸、代謝、神経系、免疫系、内分泌系 などについて、細胞・組織から器官・個体のレベルまで、総合的な視点でその基礎を学ぶ。これらは、動物を十分理解するために必要な知識の習得につながる。 (動物学科の学位授与方針項目A, Bに強く関与)
達成目標	(1)動物の生理現象とメカニズムを体系的・総合的に理解すること (2)さまざまな動物の生理機能を比較、その特徴について説明できるようになること
キーワード	ホメオスタシス、細胞、組織、器官、血液、代謝、環境、免疫、生殖、内分泌、老化、感覚
成績評価(合格基準)	中間におこなわれる評価試験50%、最終評価試験50%により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。ただし、各試験において基準点を設け、得点が60%未満の場合は不合格とする。
関連科目	動物生理生化学実験、動物比較解剖学、動物機能解剖学も履修することにより理解が深まる。
教科書	特に指定しない。必要に応じて講義資料を講義開始時に配布する。なお、特別な事情がない限り、後日の配布には応じない。
参考書	動物生理学/菅野富夫・田谷一善編(朝倉書店) 動物生理学/クヌート・シュミット ニールセン著(東京大学出版会)
連絡先	清水研究室 D3号館2階 shimizu@zool.ous.ac.jp 託見研究室 C3号館2階 takumi@zool.ous.ac.jp
注意・備考	講義計画は予定であり、学生の理解度や進行状況により変更が有り得る。 試験形態は筆記試験とする。 講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。特別の理由がある場合は事前に相談すること。 大学設置基準に準じた標準学習時間が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、学生各自で対処すること。
試験実施	実施する

科目名	脊椎動物学 (再)【火2金2】(FSZ4G21S)
英文科目名	Vertebrate Zoology II
担当教員名	名取真人(なとりまさひと)
対象学年	2年
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 2時限 / 金曜日 2時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーションと有羊膜類の特徴について講義する。
2回	双弓類の特徴とカメ類の進化について講義する。
3回	鱗竜類および広弓類の進化について講義する。
4回	主竜類の進化について講義する。
5回	OrnithodiraとCrurotarsiについて講義する。
6回	ワニ類の進化について講義する。
7回	翼竜類の進化について講義する。
8回	試験を行う。試験終了後、試験及びこの講義全体の解説を行う。
9回	恐竜の出現について講義する。
10回	獣脚類の進化について講義する。
11回	獣脚類から鳥類に至る過程を講義する。
12回	原始鳥類の進化について講義する。
13回	竜脚類の進化について講義する。
14回	鳥盤類の特徴と鳥脚類以外の鳥盤類の進化について講義する。
15回	鳥脚類の進化について講義する。
16回	上記の講義を対象に最終試験を行う。その後、試験の解説とともに、この授業全体のまとめを行う。

回数	準備学習
1回	シラバスを確認し、学習の過程を把握しておくこと(標準学習時間60分)
2回	事前に配布したプリントを参考にして、双弓類とカメ類の特徴について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
3回	事前に配布したプリントを参考にして、鱗竜類及び広弓類について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
4回	事前に配布したプリントを参考にして、主竜類の特徴について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
5回	事前に配布したプリントを参考にして、OrnithodiraとCrurotarsiについて図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
6回	事前に配布したプリントを参考にして、ワニ類の特徴について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
7回	事前に配布したプリントを参考にして、翼竜について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
8回	7回までの講義を参考によく復習をしておくこと(標準学習時間120分)
9回	事前に配布したプリントを参考にして、恐竜全般について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
10回	事前に配布したプリントを参考にして、獣脚類について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
11回	事前に配布したプリントを参考にして、鳥類の形態学的特徴について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
12回	事前に配布したプリントを参考にして、鳥類の進化について図書館等で調べておくこと。準備学習の標準時間は4時間を目安とすること。
13回	事前に配布したプリントを参考にして、竜脚類について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
14回	事前に配布したプリントを参考にして鳥盤類の特徴と鳥脚類以外の鳥盤類の進化について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
15回	事前に配布したプリントを参考にして、鳥盤類について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)。
16回	7回までの講義を参考によく復習をしておくこと(標準学習時間120分)。

講義目的	有羊膜類は陸上に完全適応した最初の脊椎動物である。有羊膜類は、大きく哺乳類に進化したグループ
------	--

	ープとそれ以外のグループに分けられる。ここでは、後者のグループの進化について講義を行う。その中でも特に、鳥類やいわゆる爬虫類を生んだ双弓類を中心に講義を展開したい。(動物学科の学位授与方針項目AとBに強く関与)
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>有羊膜類の形態学的特徴について理解する(A, B)。</li> <li>双弓類の形態学的特徴および進化について理解する(A, B)。</li> <li>形態学的特徴を抽出する「目」を養う(E)。</li> </ul> ( )内は動物学科の「学位授与の方針」の対応する項目(学科のホームページ参照)
キーワード	有羊膜類, 双弓類, 形態学
成績評価(合格基準)	8回目の授業の中間試験(50%)と16回目の授業の試験(50%)で評価し、総計で得点率60%以上を合格とする。
関連科目	脊椎動物学, 脊椎動物学
教科書	教科書は使用しない。
参考書	Vertebrate Palaeontology (Benton) The Pterosaurs(Unwin), Anatomy, Phylogeny and Paleobiology of Early Archosaurs and their Kin (Nesbitt et al.), Osteology of the Reptiles (Romer)など多数
連絡先	C2号館5階 名取研究室 086-256-9622 natori@zool.ous.ac.jp オフィスアワーについてはmylogを参照のこと
注意・備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>オリエンテーションと試験のある回を除いて、各講義の終わりにある程度の時間をとり、それぞれの講義で生じた疑問等を議論しながら解決を試みる。ただし、この議論への強制的な参加を求めないし、正解に至る議論とならなくてもかまわない。</li> <li>講義中の撮影は他の受講者の妨げにならない限り自由とするが、他者への再配布(ネットへのアップロードを含む)は禁止する。録音/録画を希望する者は事前に相談すること。</li> <li>試験は、知識を問うのではなく「形態を読み取る」ことを主眼とした設問となる。授業や自身で習得した知識、参考書、さらにネット上の情報を駆使して解答してほしい。なお、試験中にスマートフォンなどを使用して検索してもかまわない。特に英語で記された学術的な記述が参考になるかもしれない。</li> </ul>
試験実施	実施する

科目名	基礎環境科学(再)【火3金3】(FSZ4H11S)
英文科目名	Elementary Environmental Science
担当教員名	中本敦(なかもとあつし)
対象学年	1年
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 3時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーションにて講義概要とその講義の進め方などについて解説する。
2回	化学の基礎として浸透圧や異性体などを身近な事象を例として列挙し、理解しやすいように解説する。
3回	化学でいう分子同士の相性を表す化学の経験則などを身近な事象を列挙し、理解しやすいように解説する。
4回	食の化学として必須アミノ酸や果物の甘味について、種々の例を列挙して解説する。
5回	甘い、辛い、酸っぱいなどと感じる化学物質の正体を理解しやすいように解説する。
6回	種々の食品中に含まれる化学物質や酸性・アルカリ食品などの違いを簡単な例を列挙しながら解説する。
7回	生命・健康の科学としてガンになりやすい成分や毒消し作用のある酵素などについて身近な事象を列挙して解説する。
8回	解熱・鎮痛剤や虫歯とフッ化物配合歯磨きなどの例について身近な事象を交えて約45分間解説する。試験45分。
9回	物が見える仕組みや二日酔いの原因物質など身近な事象を例として解説する。
10回	自然の化学として果物の香り成分や悪臭の正体などについて身近な事象を例として解説する。
11回	針麻酔の不思議な働き、酵素の種類、化学物質の殺菌作用などについて身近な事象を例として解説する。
12回	おしゃれの化学として宝石の化学成分、合成繊維などについて身近な事象を例として解説する。
13回	なぜなぜの化学として、一般社会で不思議に思える事柄について化学物質と密接に関係していることを身近な事象を例として解説する。
14回	血液型の種類やアルコール検知などの事柄について身近な事象を例として、詳細に解説する。
15回	環境の化学として洗剤、乾電池、給水管など身近な事象を例として詳細に解説する。
16回	基礎環境科学で学んだ基礎的項目について約45分間解説する。試験45分。

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認し、学習の過程を把握しておくこと(標準学習時間60分)
2回	ヘンリーの法則や浸透圧など基礎的な事柄について調べておくこと(標準学習時間120分)
3回	水素結合、ファンデルワールス力など基礎的な事柄を調べておくこと(標準学習時間120分)
4回	アミノ酸の種類や果物の甘味成分などについて調べておくこと(標準学習時間120分)
5回	化学反応として水素結合、イオン結合などの化学的な用語について調べておくこと(標準学習時間120分)
6回	種々の食品などに含まれる基本的な化学物質などについて調べておくこと(標準学習時間120分)
7回	人体に存在する酵素や種々のガンについて調べておくこと(標準学習時間120分)
8回	解熱・鎮痛作用に使用される化学物質や歯の構造などを調べておくこと(標準学習時間120分)
9回	ビタミン類の欠乏症やお酒の種類などについて調べておくこと(標準学習時間120分)
10回	果物の香り成分や悪臭の事例などを調べておくこと(標準学習時間120分)
11回	針麻酔、酵素、殺菌作用などの事柄について調べておくこと(標準学習時間120分)
12回	宝石の種類や合成繊維の種類等について調べておくこと(標準学習時間120分)
13回	ドライアイスの成分、X線の意味などについて調べておくこと(標準学習時間120分)
14回	血液型の違いやアルコール検知に使用されている化学物質などについて調べておくこと(標準学習時間120分)
15回	洗剤の主成分、乾電池の種類などをよく調べておくこと(標準学習時間120分)
16回	全体的な基礎環境科学の分野について調べておくこと(標準学習時間240分)

講義目的	生活環境の中で身近に存在する物質には化学物質が含まれている物も多く、また健康に関しても健康を害する物質や欠乏すると重大な影響を及ぼす物質などを理解しやすい内容で講義し、化学が苦手な受講者でも楽しみながら化学と環境を教授できるようにすることを目的としています。この点は動物学科の学位授与方針項目A,B,C,D,E,Fに強く関与する。
達成目標	高校時代に修得した化学物質が生活環境にいかに関与しているかを理解し、化学が苦手な学生にも

	楽しみながら講義内容に興味を持ってもらい、化学に対する苦手意識を払拭することを目標とすることによって基礎環境科学の分野を修得することが期待される。
キーワード	化学物質、なぜなぜの化学、環境汚染、身近な生活用品
成績評価（合格基準60	小テストの結果30%、最終評価試験70%により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。但し、最終評価試験において基準点を設け、得点が100点満点中、60点未満の場合は不合格とする。
関連科目	なし
教科書	教科書は使用しない。講義内容を記載したプリントを配布する。
参考書	なし
連絡先	D3号館2階 中本研究室 E-mail: dasymallus@gmail.com（オフィスアワー等はマイログを参照のこと）
注意・備考	本講義は新規履修登録を行っていないため、2018年度以降は再履修者のみの受講を認める。基本的に前任者の講義内容を踏襲するが、受講生が少ないことが予想されるため、状況に応じて授業内容を変更する可能性がある。参考のための学習準備時間数が示してあるが、各自の学問的な興味や現有する知識レベル、他の履修科目等への時間配分も勘案して、心身の健康を害することのないように、適宜、各自で調整すること。レポートの作成にあたっては大学生のレポート・論文の書き方等に関する何らかの本を事前に読み、基本的なルールについて学習しておくこと。課題レポートについては評価、注意点、講評を書き込んだものを後日返却する。講義ノートを補うための講義スライドの撮影は自由だが、他者への再配布は禁止。
試験実施	実施する

科目名	脊椎動物学 【秋1水1 秋2水3】 (FSZ6K210)
英文科目名	Vertebrate Zoology III
担当教員名	名取真人(なとりまさひと), 小林秀司(こばやししゅうじ)
対象学年	2年
開講学期	秋学期
曜日時限	水曜日 1時限 / 水曜日 3時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	脊椎動物学 Aの講義内容について解説する。(名取 真人) (名取 真人)
2回	有羊膜類の中における哺乳類型爬虫類(単弓類)の位置付けと哺乳類の特徴について講義する。(名取 真人) (名取 真人)
3回	哺乳類型爬虫類の中で獲得された「高い代謝」について解説する。(名取 真人) (名取 真人)
4回	哺乳類型爬虫類の中で獲得された哺乳類の歩行様式について講義する。(名取 真人) (名取 真人)
5回	哺乳類型爬虫類の中で獲得された哺乳類の顎関節について講義する。(名取 真人) (名取 真人)
6回	原始哺乳類について講義する。(名取 真人) (名取 真人)
7回	中生代哺乳類の進化と大白歯の形態について講義する。 (名取 真人)
8回	中間試験を行う。試験終了後, 試験及びこの講義全体の解説を行う。(名取 真人) (名取 真人)
9回	現生哺乳類にはどのようなものがあるか -哺乳類の特徴- について講義する。(小林 秀司) (小林 秀司)
10回	現生哺乳類にはどのようなものがあるか -哺乳類の分布と動物地理- について講義する。(小林 秀司) (小林 秀司)
11回	日本の哺乳類について講義する。(小林 秀司) (小林 秀司)
12回	岡山の哺乳類について講義する。(小林 秀司) (小林 秀司)
13回	原獣亜綱 単孔類 について講義する(小林 秀司) (小林 秀司)
14回	後獣下綱 有袋類 について講義する。(小林 秀司) (小林 秀司)
15回	真獣下綱 有胎盤類1について講義する。(小林 秀司) (小林 秀司)
16回	真獣下綱 有胎盤類2, について講義する。最終評価試験試験を実施するとともに, 解説もおこなう(小林 秀司) (小林 秀司)

回数	準備学習
1回	シラバスを確認し、学習の過程を把握しておくこと(標準学習時間60分)
2回	事前に配布したプリントを参考にして、哺乳類型爬虫類の特徴について図書館で調べておくこと(標準学習時間60分)
3回	事前に配布したプリントを参考にして、哺乳類の骨学的特徴について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
4回	事前に配布したプリントを参考にして、哺乳類後肢の骨学的特徴について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
5回	事前に配布したプリントを参考にして、哺乳類の頭蓋について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
6回	事前に配布したプリントを参考にして、原始哺乳類の特徴について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
7回	事前に配布したプリントを参考にして、ヒトの臼歯の形態について図書館等で調べておくこと(標準学習時間60分)
8回	7回までの講義を参考によく復習をしておくこと(標準学習時間120分)
9回	現生哺乳類の特徴について、図書館等で調べておくこと(標準学習時間120分)
10回	事前に配布するプリントを参考に、現生哺乳類について、図書館等で調べておくこと(標準学習時間120分)
11回	事前に配布するプリントを参考に、日本の哺乳類について、図書館等で調べておくこと(標準学習時間120分)
12回	事前に配布するプリントを参考に、岡山の哺乳類について、図書館等で調べておくこと(標準学習時間120分)
13回	事前に配布するプリントを参考に、単孔類哺乳類について、図書館等で調べておくこと(標準学習時間120分)
14回	事前に配布するプリントを参考に、有袋類哺乳類について、図書館等で調べておくこと(標準学習時間120分)
15回	事前に配布するプリントを参考に、有胎盤類について、図書館等で調べておくこと(標準学習時間120分)
16回	予習： 配布したプリントとこれまでの講義内容についてよく勉強すること。(標準学習時間180分)

講義目的	この講義は2つに分けられる。 ・現在の哺乳類は、非常に多様性に富み、さまざまな環境に適応している。ただ、恐竜が大発展したジュラ紀以前に、哺乳類化石が発見されるなど、哺乳類の歩んだ道はきわめて長い。ここでは、哺乳類に進化した爬虫類である哺乳類型爬虫類から原始哺乳類への進化と原始哺乳類から原始的な有袋類・有胎盤類までの進化を解説する。(動物学科の学位授与方針項目AとBに強く関与) ・現在の哺乳類は、非常に多様性に富み、さまざまな環境に適応している。それら哺乳類が、いったいどのような特徴を持つのか、生息場所や分類群による分布パターンの相違はあるのかなど、単孔類から有胎盤類まで、興味深い現生哺乳類の各分類群を取り上げ、それぞれの特徴を講義する。(動物学科の学位授与方針項目A,B,C,D,Fに強く関与する)
達成目標	・哺乳類の形態学的特徴について理解する(A,B) ・哺乳類型爬虫類から原始哺乳類への進化と原始哺乳類から原始的な有袋類・有胎盤類までの進化を理解する(A,B) ・形態学的特徴を抽出する「目」を養う(E) ・哺乳類の特徴と分布パターン、各分類群の主要な特徴について説明することができる(A)
キーワード	単孔類、有袋類、有胎盤類、動物地理、適応放散、収斂、哺乳類型爬虫類、形態学
成績評価(合格基準)	60 中間試験(50%)と最終評価試験(50%)で評価し、得点率60%以上を合格とする。
関連科目	脊椎動物学、脊椎動物学
教科書	教科書は使用しない。 小林の担当する講義では、各自、指定のアドレスからプリントをダウンロードすること
参考書	脊椎動物の進化(コルパート)、VERTEBRATE BODY(ROMER)、動物解剖学(遠藤秀紀)、Vertebrate Palaeontology (Benton) The Origin & Evolution of Mammals (Kemp), Mammal-Like Reptiles and the Origin of Mammals (Kem), The Beginning of the Age of Mammals (Rose), Mammals from the Age of Dinosaurs (Kielan-Jaworowska et al.)など多数。
連絡先	名取真人： C2号館5階 名取研究室 086-256-9622 natori@zool.ous.ac.jp 小林秀司： 保存科学棟二階研究室, 086-256-9716 skobaya@zool.o

	us.ac.jp オフィスアワーについてはmylogを参照のこと
注意・備考	自主的かつ責任を持った学習を行うこと。大学設置基準に準じた学習準備時間数が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、各自調整すること。録音は他の受講者が同意すれば必要に応じて自由だが、撮影と録画は他の受講者に迷惑がかかる場合があるので原則禁止，録音の他者への再配布も原則禁止。
試験実施	実施する

科目名	進化動物学(再)【秋1金1 秋2水4】(FSZ6N110)
英文科目名	Evolutionary Zoology
担当教員名	高崎浩幸(たかさきひろゆき), 浅田伸彦(あさだのぶひこ)
対象学年	1年
開講学期	秋学期
曜日時限	水曜日 4時限 / 金曜日 1時限
対象クラス	動物学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	講義の概要(後半=2016年以降入学生用「進化動物学II」との関連を含む)を説明する。 (高崎 浩幸)
2回	博物学から進化論への解説として、リンネの時代頃までの博物学の成熟について説明する。 (高崎 浩幸)
3回	博物学から進化論への解説として、ダーウィン以前の進化論について説明する。 (高崎 浩幸)
4回	進化論から進化学への解説として、ダーウィンの進化論について説明する。 (高崎 浩幸)
5回	進化論から進化学への解説として、ダーウィン以降の発展について概説する。 (高崎 浩幸)
6回	進化学の展開の解説として、古生物学や自然人類学から見た進化学について概説する。 (高崎 浩幸)
7回	進化学の展開の解説として、生態学・動物行動学・動物社会学から見た進化学について概説する。 (高崎 浩幸)
8回	今期のまとめと、学習達成確認の中間テスト(2016年以降入学生では「進化動物学I」最終評価試験相当)を行う。 (高崎 浩幸)
9回	1 ゲノムから解き明かす進化への解説として、進化をもたらす分子について概説する。 (浅田 伸彦)
10回	1 ゲノムから解き明かす進化への解説として、偶然生き残る遺伝子について概説する。 (浅田 伸彦)
11回	1 ゲノムから解き明かす進化への解説として、遺伝子の使いまわしについて概説する。 (浅田 伸彦)
12回	2 進化をもたらす分子の仕組みへの解説として、生命の設計図DNAについて概説する。 (浅田 伸彦)
13回	2 進化をもたらす分子の仕組みへの解説として、体が形づくられるしくみについて概説する。 (浅田 伸彦)
14回	3 進化で読み解く多様な生物への解説として、寿命のしくみについて概説する。 (浅田 伸彦)
15回	3 進化で読み解く多様な生物への解説として、生物の「種」について概説する。 (浅田 伸彦)
16回	今期のまとめと、学習達成確認の最終評価試験(2016年以降入学生では「進化動物学」最終評価試験相当)を行う。 (浅田 伸彦)

回数	準備学習
1回	本シラバスを読んで受講前の本科目のイメージを各自ノートしておくこと。(標準学習時間60分)
2回	博物学やリンネについて各自、前回の講義を復習しておくとともに、図書やインターネットで予備知識を得てノートしておくこと。(標準学習時間120分)
3回	前回の復習とともに博物学やダーウィン以前の進化論者について各自、図書やインターネットで予備知識を得てノートしておくこと。(標準学習時間120分)
4回	前回までの復習とともにダーウィンについて各自の蔵書やインターネットで予備知識を得てノートしておくこと。(標準学習時間120分)
5回	前回までの復習とともにダーウィン以降の進化論者や遺伝論者について図書やインターネットで予備知識を得てノートしておくこと。(標準学習時間120分)
6回	前回までの復習とともに古生物学や自然人類学と進化学の関連について図書やインターネットで予備知識を得てノートしておくこと。標準学習時間(120分)
7回	前回までの復習とともに生態学や動物行動学、動物社会学と進化学との関連について各自の蔵書やインターネットで予備知識を得てノートしておくこと。標準学習時間(120分)
8回	前回までの講義を復習とともに各自、自分なりに進化学と生物学の成立の関連について考えをノートにまとめておくこと。標準学習時間(120分)
9回	前回までの講義を復習しておくと共に、進化について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
10回	前回までの講義を復習しておくと共に、偶然生き残る遺伝子について予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
11回	前回までの講義を復習しておくと共に、遺伝子の使いまわしについて予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
12回	前回までの講義を復習しておくと共に、DNAについて予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
13回	前回までの講義を復習しておくと共に、形が形づくられるしくみについて予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
14回	前回までの講義を復習しておくと共に、寿命のしくみおについて予備知識を得てノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)
15回	進化動物学を学んだことで、今後どのように展開するかノートに記しておくこと。標準学習時間(120分)

講義目的	(高崎担当部分)博物学の成熟、ダーウィン以前、ダーウィンの進化論、(浅田担当部分)ダーウィン流の表現型進化やメンデル遺伝学に進化時計や中立説などの分子レベルでの生物進化の議論を身に付けさせることを目的とする。ディプロマポリシー「D. 科学や動物学、生物学、それらの応用、人間社会との関連について知識を志向し、理解へとつなげてゆくことができる。」にとくに強く関連する科目である。
達成目標	(高崎担当分)(1)ダーウィン以前、ダーウィンの進化論、以後とメンデル遺伝学以前までの進化論概要、(2)広範な生物学を繋ぐ進化学の役割理解、(3)形態や行動に見られるマクロ現象から遺伝子などのミクロ現象までを進化の結果として捉える考え方を身につけること。(浅田担当部分)ダーウィン流の表現型進化学に加えて、メンデル遺伝学や分子レベルで進化を議論することが可能であることを身に付けること。
キーワード	(高崎担当分)進化論、進化学、動物学、生物学、博物学、遺伝学;(浅田担当部分)進化学、遺伝学、
成績評価(合格基準60)	(高崎担当分)平常点(30%)となる随時の小テストと最終評価試験(70%);(浅田担当分)レポートの提出、随時の小テスト(20%)と最終評価試験(%)で評価する(最終評価は、両名担当分の合算平均とする)。
関連科目	動物学科で開講される動物学関連の科目(古生物学、自然人類学、生態学、動物行動学、動物社会学、遺伝学など)
教科書	(高崎担当分)とくには指定しない;(浅田担当分)「分子レベルでせまる進化のメカニズム ゲノム進化論」 ニュートン別冊 ニュートンプレス
参考書	随時紹介する。
連絡先	第C2号館5階、高崎研究室;D2号館2階、浅田研究室
注意・備考	ICT (Information and Communication Technology)もうまく使いこなし、予習・復習やレポート作成に努めること。本科目関連科目も履修することが望ましい。受講者の知識・関心の広がりに応じて、講義展開は臨機応変に修正する。大学設置基準に準じた学習準備時間数が示してあるが、他の履修科目等への時間配分も勘案して心身の健康を害することのないように、適宜、各自調整すること。講義中の録音/録画/撮影は自由だが、他者への再配布は禁止。レポートは要望に応じてコメント等を付けて返却するほか評点も個別に開示。

	<p>レポートは要望に応じてコメント等を付けて返却するほか評点も個別に開示。</p> <p>レポートは要望に応じてコメント等を付けて返却するほか評点も個別に開示。</p>
試験実施	実施する

科目名	技術者の社会人基礎(再) ( FT05F110 )
英文科目名	Social communication for engineers
担当教員名	寺田盛紀 ( てらだもりき )
対象学年	1年
開講学期	春学期
曜日時限	火曜日 1時限
対象クラス	バイオ・応用化学科(～15), 工学プロジェクトコース(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	授業テーマ・計画の説明と技術者の歴史と定義 ・ 技師・技術者・技手・技能者(工)の違い ・ 「社会的基礎」の解釈と取り上げるべきサブトピックス
2回	英国・ドイツなどの技術者の生成 ・ 後継者養成とその管理 ・ グラスゴー大学、大学南校、エコールポリテクニクスなどでの内容(知識と実践)
3回	技術者に必要な資質: その1(知識と技能) ・ 文部科学省「技術士」目録 ・ JAVADA(厚労省関連)の職業能力評価基準 ・ JABEEの要件 ・ 日本機械学会の場合
4回	工学、技術、技能の違い ・ 技術論と技術者 ・ 必要な資質は国や職業分野により異なる
5回	工学知識の習得と実験 ・ 技術教育における知識の側面の学習法・研究法を講述する。
6回	技術者に必要な資質: その2(技術者倫理) ・ 技術者団体の倫理綱領とその内容 ・ 各大学での授業内容
7回	技術者に必要な資質: その3 ・ 近年の「基礎力」(コンピテンシー)論で求められていること
8回	以上のまとめの講義及び中間評価テスト
9回	大学生に求められるコンピテンシー ・ 寺田の各国比較調査を紹介しつつ、理工系学生の特に必要な資質について理解する。
10回	技術者の養成 ・ 工業高校、農業高校のカリキュラム ・ 大学・高専のカリキュラム
11回	11回 技術者のキャリア ・ 事務系・ホワイトカラー系従業員との比較でみた企業内キャリアの形成(移動)
12回	日本の産業と技術の課題: その1 ・ IT化のつぎに必要な技術開発はなにかについて諸論議を概説する。
13回	12回のテーマのプレゼンテーション
14回	日本の産業と技術の課題: その2 ・ 産業の二重構造(中小企業)の問題と技術開発について考える。
15回	14回のプレゼンテーション
16回	以上のまとめの講義及び最終評価試験

	準備学習
回数	
1回	「技術者」の定義に関する論文、書籍を取り寄せ、目を通しておく。(120分)
2回	東京工業大学の始まりを調べておく。(60分)
3回	JABEEの認証評価基準をWEBからダウンロードし、目を通しておく。(60分)
4回	技術とは何か、についての論文、三枝博音『技術の哲学』に目を通す。(120分)
5回	工学や理学概論の文献に目を通しておく。(120分)
6回	JABEEの倫理綱領をダウンロードし、目を通しておく(講義に持参する)。(60分)
7回	経済産業省の「社会人基礎力」に目を通し、講義に持参する。(60分)
8回	以上の講義内容の再整理、資料の整理、文献収集を行う。テストに持参可。(120分)
9回	寺田の調査報告の印刷物の事前精読。(90分)
10回	日本の工業(工学)教育の現況に関する資料を1つ以上探し出し、持参する。(90分)
11回	技術者の生涯キャリア(職場配置や転職)について身近な人から取材し、ノートしておく(持参し、発表できるようにしておく)。(90分)
12回	自動運転技術、スマートシティー技術、エコテクノロジーの現況について調べておく。簡単に報告できるように、半頁くらいに纏めておき、提出する。(90分)
13回	簡易なレポートを作成しておく。(90分)
14回	中小企業の技術開発の現況や事例を紹介できるよう、調べておく。提出する。(90分)
15回	プレゼン資料を作成しておく。(90分)
16回	以上で作成し、使用した講義ノート、資料、追加文献等の整理を行って置き、試験に臨む。(120分)

講義目的	技術者というあいまいな用語の使用法を確定した上で、技師もしくはテクニシャンとしての技術者の生成、養成、求められる資質、中でも学習・研究の方法、技能習得の方法、基礎力で重要な資質について講義し、理解することが目的である。(教養教育センター単位認定方針のEに強く関与する)
達成目標	技術者論に必要な知識の習得はもちろん、それを得るための資料収集等を通じて、研究調査過程やプレゼンの初歩的スキルを得ることを目指す。
キーワード	技術論、技術者の基礎力、技術者のキャリア、技術者倫理
成績評価(合格基準60)	合格基準は60%である。100%の内訳は、中間評価試験40%、最終評価試験40%、提出課題20%
関連科目	工学概論科目
教科書	指定せず
参考書	三枝博音『技術の哲学』(岩波全書)、杉本・高橋著『技術者の倫理』(丸善出版)、日本能率協会『技術者教育の研究』(同)
連絡先	キャリア支援センター
注意・備考	受講者数の上限は70名とする。
試験実施	実施する

科目名	経営工学(再) (FT05K210)
英文科目名	Industrial Engineering
担当教員名	西敏明* (にしとしあき*), 天野貴仁* (あまのたかひと*), 生本覚* (いくもとかく*), 後藤誠* (ごとうまこと*)
対象学年	2年
開講学期	春学期
曜日時限	水曜日 1時限
対象クラス	情報工学科 (~15), 知能機械工学科 (~15), 生体医工学科 (~15), 工学プロジェクトコース (~15), 生命医療工学科 (~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	人材育成事業 (人材紹介、キャリアコンサルティング、メンタルヘルス、学習塾) に携わってきた経験をもとに、「キャリアコンサルタント」という職種紹介と、「キャリアコンサルタントを活かした起業経緯」について、の2点を中心に、受講生の自己理解と仕事理解への気づきを支援する。  (天野 貴仁*)
2回	2004年にコタツの上でノートパソコンを片手に創業し2016年に自社ビルを建設した自身の起業、ビジネス体験談を踏まえながら、ホームページ、ブログ、SNSなどについてインターネットツールの昨今の移り変わり、活用方法、最新のトレンドや、SNSモラルなどについて解説する。  (後藤 誠*)
3回	日本の社会保障制度の成り立ちや変遷に基づいて、今後の社会がどうなっていくかなどを説明する。また、介護事業を通じて、知っておきたい制度ビジネスの起業に関するポイントを紹介する。  (生本 覚*)
4回	経営と工学：工学からアプローチする際の経営の考え方、および経営工学の概略を説明する。  (西 敏明*)
5回	ものづくりの取り巻く環境 (生産、しくみ、経済状況、地球環境) について説明する。  (西 敏明*)
6回	オペレーションリサーチ、納期管理と工程管理について説明する。  (西 敏明*)
7回	トヨタ生産方式について説明する。  (西 敏明*)
8回	1-7回までの総括を解説し、説明する。また、ここまでの講義内容について振り返ると同時にここまでの講義内容について中間的な評価をするための試験 (中間評価試験) を実施する。  (西 敏明*)
9回	多能工化とフレキシブル生産体制、工程分析について説明する。  (西 敏明*)
10回	品質管理について説明する。  (西 敏明*)
11回	品質経営について説明する。  (西 敏明*)
12回	生産性管理と作業管理について説明する。  (西 敏明*)
13回	インダストリアル・エンジニアリング (IE) について説明する。

	(西 敏明*)
14回	バリューエンジニアリング(VE)と工学における技術開発について説明する。 (西 敏明*)
15回	設備管理と数理モデルの考え方について説明する。 (西 敏明*)
16回	9 - 15回までの総括を説明し、最終評価試験を実施する。 (西 敏明*)

回数	準備学習
1回	「ハローワークインターネットサービス - 厚生労働省編職業分類 <a href="https://www.hellowork.go.jp">https://www.hellowork.go.jp</a> 」を検索し、その中から自分が目指したいと思う職業(細分類)を3つ以内で選び出し、それぞれについて「就き方」を調べてくること。 (標準学習時間60分)
2回	社会人や趣味、ビジネス用途などでよく使われるSNSの代表格であるFacebook ( <a href="https://www.facebook.com/">https://www.facebook.com/</a> )とは、どういうものなのか、どんな特徴があるのかについて予習しておくこと。また、イケサイ( <a href="https://www.ikesai.com/">https://www.ikesai.com/</a> )で、最近のホームページデザインの傾向について軽く下調べしておくこと。 (標準学習時間60分)
3回	公的介護保険サービスの種類と名称について調べておくこと。 (標準学習時間60分)
4回	テキストの内容を目次と索引からどういう用語が使われているかを予習しておくこと。講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
5回	前回の講義の復習と、テキストの「生産と生産現場を取り巻く環境」について予習しておくこと。講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
6回	前回の講義の復習と、テキストの納期管理と工程管理について予習しておくこと。講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
7回	前回の講義の復習と、テキストのトヨタ生産方式について予習しておくこと。講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
8回	今まで講義中に配布したテキスト、プリントを事前に予習しておくこと。講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
9回	前回の講義の復習と、テキストの多能工化とフレキシブル生産体制、工程分析について予習しておくこと。講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
10回	前回の講義の復習と、テキストの品質管理について予習しておくこと。講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
11回	前回の講義の復習と、テキストの品質マネジメントについて予習しておくこと。講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。

	(標準学習時間120分)
1 2 回	前回の講義の復習と、テキストの生産性管理と作業管理について予習しておくこと。 講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
1 3 回	前回の講義の復習と、テキストのインダストリアル・エンジニアリング(IE)について予習しておくこと。 講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
1 4 回	前回の講義の復習と、テキストのバリューエンジニアリング(VE)について予習しておくこと。 講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
1 5 回	前回の講義の復習と、テキストの生産管理について予習すること。 講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
1 6 回	予習として、9 - 15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。 講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習して理解しておくこと。 (標準学習時間120分)

講義目的	経営工学は、工学の広範な範囲をカバーしている。工学の様々な技術・考え方を学ぶ上で、経営と工学、および工学を基礎とした経営最適化(例として、生産管理)の考え方、品質経営、オペレーションリサーチなどの基礎的知識・基本的事項を学ぶ。これらを学ぶことにより、広範な工学的専門知識の基礎となる考え方を理解・習得することを目的とする。 (教育支援機構 教養教育センターの単位認定の方針(ディプロマポリシーに相当)Eに強く関与)
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産システム、IE、品質経営、品質管理、工程管理・解析などの基本的事項を理解できる(C)</li> <li>・学生諸君の所属学科の専門知識に理解・応用できる能力を考え方を身につける(E)</li> <li>・工学を学んでいく上で、様々な管理技術の考え方を身につけ、互いにコミュニケーションを取りつつ自らの考えをまとめ、人に伝え、説明できることが出来る(E)</li> </ul> <p>* ( )は教育支援機構 教養教育センターの単位認定の方針(ディプロマポリシーに相当)の対応する項目(教育支援機構 教養教育センターのホームページ参照)</p>
キーワード	生産システム、IE、品質経営、品質管理、工程管理・解析、オペレーションリサーチ
成績評価(合格基準60)	中間評価試験(40%)および最終評価試験(40%)とレポート(20%)を合計し、その合計点で総合的に評価する。 但し、合計点において、基準点を設け、得点が100点満点中、60点未満の者は不合格とする。
関連科目	工学系基礎科目
教科書	図解入門ビジネス 生産現場の管理手法がよーくわかる本[第2版] / 菅間正二 / 秀和システム / 4798037303
参考書	適宜、講義中に示す。
連絡先	岡山理科大学C3号館4階「松浦研究室」
注意・備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義関連資料は講義開始時に配布する。なお、特別な事情がない限り後日の配布には応じない。</li> <li>・講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。当別の理由がある場合事前に相談すること。</li> <li>・提出課題がある場合は、提出後、後日講義中に解答例を示しフィードバックを行う。</li> </ul>
試験実施	実施する

科目名	技術マネジメント(再) (FT05K310)
英文科目名	Management of Technology
担当教員名	西村寿夫* (にしむらひさお*)
対象学年	3年
開講学期	春学期
曜日時限	水曜日 1時限
対象クラス	工学部(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーションで、なぜ技術マネジメントが必要かを、ものづくり専門家及び企業経営の視点から説明し、技術を活用して企業価値を最大化することの必要性を理解する。第1章：MOT（技術経営） 西村 寿夫*
2回	技能、技術、科学の違いを説明し、経営資源としての技術を理解し、技術開発や製品開発のロードマップの必要性を理解する。第2章：テクノロジー 西村 寿夫*
3回	製品の三要素（QCD）を説明し、それらを確保するための小集団活動やフロントローディング、コンカレントエンジニアリング、DR（デザインレビュー）の役割を理解させる。第8章：プロダクト 西村 寿夫*
4回	品質管理、TQC, TQM, ISO等の歴史的背景や、最近の自動車メーカーや素材メーカーの不祥事について説明し、ユーザーの信頼を勝ち取るための大きな要が品質であることを理解する。第9章：クオリティマネジメント 西村 寿夫*
5回	日常業務の推進とプロジェクトマネジメントの違いを理解させ、プロジェクトマネージャーの役割を通して、プロジェクトマネジメントの重要性を理解する。第12章：プロジェクトマネジメント 西村 寿夫*
6回	企業の規模が拡大すると、部門間の風通しが悪くなる。業務全体を俯瞰的視野でみたビジネスをマネジメントする経営手法を取り上げ、その業務推進の有効性を理解する。第13章：ビジネスプロセスマネジメント 西村 寿夫*
7回	感と度胸と経験で判断するのではなく、論理的な考え方の重要性を理解する。一方、企業のグローバル化に伴い様々リスクが発生する。それらに対し、どのように考え、どう具体的なアクションに繋げるかを説明する。第10章：ロジカルシンキング、第11章：リスクマネジメント 西村 寿夫*
8回	中間評価試験を行い、試験終了後に出題内容について解説を行う。 西村 寿夫*
9回	論文、特許、報告書の役割を理解する。知的財産権、特許、実用新案について理解する。技術マネジメントAの最終評価試験結果の返還予定日。第3章：知的財産のマネジメント 西村 寿夫*
10回	企業の価値をどのような観点からみるのか、また会計、原価計算、金融についての考え方を理解する。技術マネジメントAの最終評価試験結果の返還予定日（予備日）。第4章：アカウンティングとファイナンス 西村 寿夫*
11回	「人材こそが最大かつ唯一の財産である」と謳っている企業がある。この大切な人材を能力、評価、育成に関して、どのように考えたらよいかを理解する。第5章：ヒューマンリソース 西村 寿夫*
12回	マーケティングの分析方法について理解し、自社の理念やコア技術、プラットフォーム技術との関連について理解する。第6章：マーケティング 西村 寿夫*
13回	研究開発を推進する時に、どのような考え方をし、どこに注意を働かせるかを理解する。また製品化までの険しい道のりと留意点を理解する。第7章：R&D 西村 寿夫*
14回	ボーダーレスビジネス環境に打ち勝つ企業が、グローバル企業でもある。通信、流通、金融、市場、技術等のボーダーレス化は著しい。半面、政治、宗教、生活習慣、言語等がボーダーレス化を抑制している。この両面から、適切なボーダーレス化とはを理解し、グローバル企業の条件、あり方を考える。第14章：ボーダーレスビジネス環境

	西村 寿夫*
15回	技術を駆使してのものづくりだけでなく、社会に受け入れられる企業の構築、維持することの重要性を理解する。ものづくりは豊かな社会を築く半面、エネルギーを多く消費している。環境保全にも重きを置いた持続可能な企業の発展がWCEDでも提唱されている。これらのことを理解する。 第15章：企業の社会的な活動、第16章：環境マネジメント 西村 寿夫*
16回	最終評価を行い、試験終了後に出題内容について解説を行う。 西村 寿夫*

回数	準備学習
1回	シラバスをよく読み、講義目的、講義内容、達成目標を把握しておくこと。(標準学習時間60分)
2回	技術とは何かを理解し、経営資源としての技術の価値とは何か、また技術のロードマップについても理解しておくこと。(標準学習時間60分)
3回	製品三要素やコンカレントエンジニアリングの重要性を予習しておくこと。(標準学習時間60分)
4回	品質管理とは何をすることか、なぜ品質管理が必要かを予習しておくこと。(標準学習時間60分)
5回	日常業務の推進とプロジェクトマネジメントの役割(C:コストリスク、S:スケジュールリスク、T:性能リスク)とリスクの低減とはを理解しておくこと。(標準学習時間60分)
6回	ビジネスプロセスエンジニアリング、アウトソーシング、OEMとは何かを理解しておくこと。(標準学習時間60分)
7回	演繹法と帰納法について予習しておくこと。リスクマネジメントとは何か、海外でのビジネスにはどのようなリスクがあるかを事前に考えておくこと。(標準学習時間60分)
8回	1～7回までに説明した技術マネジメントの基礎について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
9回	知的財産、知的財産権について予習しておくこと。特許を出願する目的を予習しておくこと。(標準学習時間60分)
10回	企業価値、ROE、貸借対照表について予習しておくこと。(標準学習時間60分)
11回	人が他人を評価する意味合いと評価方法、やりがいとは何か、人材とは企業経営において、どのような位置づけにあるかを予習しておくこと。(標準学習時間60分)
12回	製品のニーズを掴むためには、どのような方法があるかを予習しておくこと。またニーズを採用するための条件を考えておくこと。(標準学習時間60分)
13回	企業における研究開発の役割をせいりする。研究開発を順調に推進するために必要なことは何かを予習しておくこと。(標準学習時間60分)
14回	コストダウンのために人件費の安い国(中国)で製造した場合の問題点を予習、検討しておくこと。(標準学習時間60分)
15回	企業は何故、社会に目を向けた活動をするかを考え、CSR、コンプライアンス等の意味を予習しておくこと。我が国の土壌汚染問題を一つ取り上げて説明する。CO2排出量で世界の国々が同調しない一番の大きな理由を考えておくこと。(標準学習時間60分)
16回	技術マネジメントについて全般に復習しておくこと。 (標準学習時間60分)

講義目的	企業では、会社の体制、組織や末端までの部課に至る役割・分担が明確に定められている。それを実務経験の浅い若手が十分理解することは容易ではない。「技術マネジメント(経営)」は通産相でも定義されているように「技術を事業の核とする企業・組織が次世代の事業を継続的に創出し、継続的発展を行うための創造的、かつ戦略的なイノベーションのマネジメント」である。これを理解することで、技術者や研究者を目指す学生が、企業における技術者や研究者の立ち位置を俯瞰的に把握でき、将来のリーダーとしての能力を涵養できる。
達成目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 技能、技術、科学の違いを明確にできる。</li> <li>2. 製作(含む設計)、品質管理のあるべき姿を求める能力を身につける。</li> <li>3. プロジェクトマネジメントの意図を理解する。</li> <li>4. 業務の効率化を絶えず考える能力を身に漬ける。</li> <li>5. グローバル化に対する適正化とリスクを考える力を養成する。</li> <li>6. 知的財産権の内容と意図を理解する。</li> <li>7. 原価計算と会計システムを理解し企業の原価、業績等を読み取る力を身につける。</li> </ol>

	8．人の評価方法を学ぶ。 9．市場調査方法とニーズに基づき製品化を理解する。 10．ボーダーレスビジネス環境の中でのグローバル企業の在り方を考える能力を身に着ける。 11．企業の社会的な役割や環境問題の重要性を理解する。
キーワード	技術、品質管理、製造（設計）、プロジェクトマネジメント、ビジネスプロセス、ロジカルシンキング、リスクアセスメント、知的財産、原価と会計システム、ヒューマンリソース、マーケティング、R&D、ボーダーレスビジネス環境、CSR、環境マネジメント
成績評価（合格基準60	毎講義のレポート（20％）、最終評価試験（16回目、出題対象：1回から15回、80％）の総合評価により、60点以上を合格とする。
関連科目	
教科書	技術経営論入門（わかりやすいMOTの考え方/阿部隆夫/森北出版
参考書	1．延岡健太郎著/MOT（技術経営）/日本経済新聞社発行 2．グローバルタスクフォース（株）編/通勤大学MBA11MOTテクノロジー・マネジメント/総合法令出版発行 3．久保田豊子著/図解でわかる原価計算いちばん最初に読む本/アニモ出版発行
連絡先	
注意・備考	1.各講義ごとに、与えられた課題に対するレポートを提出する。 講義中にレポートの内容に対する説明や意見を学生が発表し、講師がコメントを行う。 2．レポートは翌週（原則）にはコメントをつけて返却する。
試験実施	実施する

科目名	技術者の社会人基礎(再) (FT05Q110)
英文科目名	Social communication for engineers
担当教員名	田邊麻里子* (たなべまりこ*)
対象学年	1年
開講学期	春学期
曜日時限	木曜日 2時限
対象クラス	機械システム工学科(~15), 工学プロジェクトコース(~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	* ガイダンス：講義内容、進め方、注意点、期待値、評価方法の説明をする。 * 文章力や読解力に関して自己レベルの確認をし、今後の予習や復習計画の立案を行う。
2回	* ビジネスマナーにおける敬語の種類と基本的な使い方を学ぶ。
3回	* テーマに応じた敬語の使い方を学ぶ。
4回	* 手紙/はがき/メール/電話の常識的な使い分けについて学ぶ。 * 封書(宛名・差出人)の書き方のきまり/手紙の書式を学ぶ。
5回	* テーマに基づいた手紙を作成する。
6回	* 手紙の構成を考え、適切な表現を学ぶ。
7回	* テーマに基づいたはがき文を作成し、文章作成における自己の弱点と強みを自覚する。
8回	中間まとめ
9回	* 社外から/社内他部署から/上司から/家人から/間違い電話など様々なテーマに応じた電話応対をロールプレイを通じて学ぶ。
10回	* ケーススタディ に取り組み、働く現場で求められる態度や言葉の使い方、判断の方法を学ぶ。
11回	* ケーススタディ に取り組み、働く現場で求められる態度や言葉の使い方、判断の方法を学ぶ。
12回	* ケーススタディ に取り組み、働く現場で求められる態度や言葉の使い方、判断の方法を学ぶ。
13回	* 組織における行動のあり方を説明する。 企業の組織を理解し、働く意義を考え、どんな働き方をしたいのか/どんな会社自分が自分にとって良い組織なのかを検討する。
14回	* 優れた経営者/実業家のエピソードを通して、仕事の仕方やマネジメント・リーダーシップ論を学ぶ。
15回	* 組織における行動のあり方を説明し、企業の組織を理解したうえで、どんな働き方をしたいのか/どんな会社自分が自分にとって良い組織なのかを検討する。
16回	総括 全講義を通して自覚した自分の強みと弱点を振り返り、初回で作成した学習計画の修正と今後社会人として必要と思われる知識の習得プランを検討する。

回数	準備学習
1回	シラバスをよく読み、講義の目的を理解しておくこと。 自己の文章力や読解力の不足部分を学習し、次回の講義に備えること。 (標準学習時間 120分)
2回	配布資料をよく読んで理解しておくこと。(標準学習時間 120分)
3回	前回までの講義内容を復習しておくこと。(標準学習時間 120分)
4回	正しい敬語とよく使われる漢字をマスターしておくこと。 (標準学習時間 120分)
5回	書式と書き方のルールを把握しておくこと。 手紙の構成を考えておくこと。(標準学習時間 120分)
6回	指導に基づいて作成した手紙文の見直しをしておくこと。 (標準学習時間 120分)
7回	配布資料を読んでおくこと。 これまでの講義で理解できなかった箇所や疑問点を整理しておくこと。 (標準学習時間 120分)
8回	第1回から第7回までの講義で学んだことを振り返り、できなかった点を復習しておくこと。(標準学習時間 120分)
9回	ノートを見なくとも電話応対の基本的な言葉が云えるように学習しておくこと。 (標準学習時間 120分)
10回	配布資料に目を通しておくこと。(標準学習時間 120分)
11回	配布資料をよく読み、状況を把握しておくこと。(標準学習時間 120分)

1 2 回	配布資料をよく読み、状況を把握しておくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 3 回	配布資料を読んでおくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 4 回	配布資料を読んでおくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 5 回	配布資料を読んでおくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 6 回	今までの小テスト結果、講師による校正済みの課題に目を通し 同じ間違いを繰り返さないようにしておくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)

講義目的	本授業では、技術者としての知識と専門性を遺憾なく発揮するために、必要なスキルや知識を習得することを目的とする。 実際の現場での電話のやり取りや報告連絡の方法を実践的に学ぶことで、状況に応じた態度と言葉の使い方に慣れるとともに、ノンバーバル(非言語)のコミュニケーションの重要性を理解し良好な人間関係の構築方法を理解する。また、会社の仕組みや社会で働くことの意味を理解することで、技術者としての責任と義務を自覚できるように講義をすすめる。なお、本講義では、学生同士のやり取りや教員と学生のやり取りを大切にするアクティブ・ラーニングの手法を取り入れる。(教養教育センター単位認定方針のEに強く関与する)
達成目標	社会人として必要な知識を習得し、それを活用してビジネス文書や挨拶状を書くことができる。 ビジネスマナーにのっとた電話対応ができる。 コミュニケーションの重要性を理解し良好な人間関係の構築ができる。 会社の形態や働く意義について理解できる。 ビジネススキル3級程度の経済知識と判断力を習得できる。
キーワード	ビジネスマナー、敬語、手紙、メール、経営者、マネジメント、リーダーシップ
成績評価(合格基準60)	提出課題50%・講義ごとの小テストの結果50%により成績を評価し、総計で60%を合格とする。
関連科目	社会と人間、企業と人間
教科書	特定の教科書は指定しない。
参考書	適宜、指示する。
連絡先	
注意・備考	参加型・実践型の講義のため、受講希望者多数の場合は抽選する場合がある。受講者数の上限を70名とする。
試験実施	実施しない

科目名	技術者の社会人基礎(再) (FT05V110)
英文科目名	Social communication for engineers
担当教員名	田邊麻里子* (たなべまりこ*)
対象学年	1年
開講学期	春学期
曜日時限	金曜日 2時限
対象クラス	工学プロジェクトコース(~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	* ガイダンス：講義内容、進め方、注意点、期待値、評価方法の説明をする。 * 文章力や読解力に関して自己レベルの確認をし、今後の予習や復習計画の立案を行う。
2回	* ビジスマナーにおける敬語の種類と基本的な使い方を学ぶ。
3回	* テーマに応じた敬語の使い方を学ぶ。
4回	* 手紙/はがき/メール/電話の常識的な使い分けについて学ぶ。 * 封書(宛名・差出人)の書き方のきまり/手紙の書式を学ぶ。
5回	* テーマに基づいた手紙を作成する。
6回	* 手紙の構成を考え、適切な表現を学ぶ。
7回	* テーマに基づいたはがき文を作成し、文章作成における自己の弱点と強みを自覚する。
8回	中間まとめ
9回	* 社外から/社内他部署から/上司から/家人から/間違い電話など様々なテーマに応じた電話応対をロールプレイを通じて学ぶ。
10回	* ケーススタディ に取り組み、働く現場で求められる態度や言葉の使い方、判断の方法を学ぶ。
11回	* ケーススタディ に取り組み、働く現場で求められる態度や言葉の使い方、判断の方法を学ぶ。
12回	* ケーススタディ に取り組み、働く現場で求められる態度や言葉の使い方、判断の方法を学ぶ。
13回	* 組織における行動のあり方を説明する。 企業の組織を理解し、働く意義を考え、どんな働き方をしたいのか/どんな会社が自分にとって良い組織なのかを検討する。
14回	* 優れた経営者/実業家のエピソードを通して、仕事の仕方やマネジメント・リーダーシップ論を学ぶ。
15回	* 組織における行動のあり方を説明し、企業の組織を理解したうえで、どんな働き方をしたいのか/どんな会社が自分にとって良い組織なのかを検討する。
16回	総括 全講義を通して自覚した自分の強みと弱点を振り返り、初回で作成した学習計画の修正と今後社会人として必要と思われる知識の習得プランを検討する。

回数	準備学習
1回	シラバスをよく読み、講義の目的を理解しておくこと。 自己の文章力や読解力の不足部分を学習し、次回の講義に備えること。 (標準学習時間 120分)
2回	配布資料をよく読んで理解しておくこと。(標準学習時間 120分)
3回	前回までの講義内容を復習しておくこと。(標準学習時間 120分)
4回	正しい敬語とよく使われる漢字をマスターしておくこと。 (標準学習時間 120分)
5回	書式と書き方のルールを把握しておくこと。 手紙の構成を考えておくこと。(標準学習時間 120分)
6回	指導に基づいて作成した手紙文の見直しをしておくこと。 (標準学習時間 120分)
7回	配布資料を読んでおくこと。 これまでの講義で理解できなかった箇所や疑問点を整理しておくこと。 (標準学習時間 120分)
8回	第1回から第7回までの講義で学んだことを振り返り、できなかった点を復習しておくこと。(標準学習時間 120分)
9回	ノートを見なくとも電話応対の基本的な言葉が云えるように学習しておくこと。 (標準学習時間 120分)
10回	配布資料に目を通しておくこと。(標準学習時間 120分)
11回	配布資料をよく読み、状況を把握しておくこと。(標準学習時間 120分)

1 2 回	配布資料をよく読み、状況を把握しておくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 3 回	配布資料を読んでおくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 4 回	配布資料を読んでおくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 5 回	配布資料を読んでおくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 6 回	今までの小テスト結果、講師による校正済みの課題に目を通し 同じ間違いを繰り返さないようにしておくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)

講義目的	本授業では、技術者としての知識と専門性を遺憾なく発揮するために、必要なスキルや知識を習得することを目的とする。 実際の現場での電話のやり取りや報告連絡の方法を実践的に学ぶことで、状況に応じた態度と言葉の使い方に慣れるとともに、ノンバーバル(非言語)のコミュニケーションの重要性を理解し良好な人間関係の構築方法を理解する。また、会社の仕組みや社会で働くことの意味を理解することで、技術者としての責任と義務を自覚できるように講義をすすめる。なお、本講義では、学生同士のやり取りや教員と学生のやり取りを大切にするアクティブ・ラーニングの手法を取り入れる。(教養教育センター単位認定方針のEに強く関与する)
達成目標	社会人として必要な知識を習得し、それを活用してビジネス文書や挨拶状を書くことができる。 ビジネスマナーにのっとた電話対応ができる。 コミュニケーションの重要性を理解し良好な人間関係の構築ができる。 会社の形態や働く意義について理解できる。 ビジネススキル3級程度の経済知識と判断力を習得できる。
キーワード	ビジネスマナー、敬語、手紙、メール、経営者、マネジメント、リーダーシップ
成績評価(合格基準60)	提出課題50%・講義ごとの小テストの結果50%により成績を評価し、総計で60%を合格とする。
関連科目	社会と人間、企業と人間
教科書	特定の教科書は指定しない。
参考書	適宜、指示する。
連絡先	
注意・備考	参加型・実践型の講義のため、受講希望者多数の場合は抽選する場合がある。受講者数の上限を70名とする。
試験実施	実施しない

科目名	技術者の社会人基礎(再) (FT05W110)
英文科目名	Social communication for engineers
担当教員名	田邊麻里子* (たなべまりこ*)
対象学年	1年
開講学期	春学期
曜日時限	金曜日 3時限
対象クラス	電気電子システム学科(~15), 工学プロジェクトコース(~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	* ガイダンス：講義内容、進め方、注意点、期待値、評価方法の説明をする。 * 文章力や読解力に関して自己レベルの確認をし、今後の予習や復習計画の立案を行う。
2回	* ビジスマナーにおける敬語の種類と基本的な使い方を学ぶ。
3回	* テーマに応じた敬語の使い方を学ぶ。
4回	* 手紙/はがき/メール/電話の常識的な使い分けについて学ぶ。 * 封書(宛名・差出人)の書き方のきまり/手紙の書式を学ぶ。
5回	* テーマに基づいた手紙を作成する。
6回	* 手紙の構成を考え、適切な表現を学ぶ。
7回	* テーマに基づいたはがき文を作成し、文章作成における自己の弱点と強みを自覚する。
8回	中間まとめ
9回	* 社外から/社内他部署から/上司から/家人から/間違い電話など様々なテーマに応じた電話応対をロールプレイを通じて学ぶ。
10回	* ケーススタディ に取り組み、働く現場で求められる態度や言葉の使い方、判断の方法を学ぶ。
11回	* ケーススタディ に取り組み、働く現場で求められる態度や言葉の使い方、判断の方法を学ぶ。
12回	* ケーススタディ に取り組み、働く現場で求められる態度や言葉の使い方、判断の方法を学ぶ。
13回	* 組織における行動のあり方を説明する。 企業の組織を理解し、働く意義を考え、どんな働き方をしたいのか/どんな会社が自分にとって良い組織なのかを検討する。
14回	* 優れた経営者/実業家のエピソードを通して、仕事の仕方やマネジメント・リーダーシップ論を学ぶ。
15回	* 組織における行動のあり方を説明し、企業の組織を理解したうえで、どんな働き方をしたいのか/どんな会社が自分にとって良い組織なのかを検討する。
16回	総括 全講義を通して自覚した自分の強みと弱点を振り返り、初回で作成した学習計画の修正と今後社会人として必要と思われる知識の習得プランを検討する。

回数	準備学習
1回	シラバスをよく読み、講義の目的を理解しておくこと。 自己の文章力や読解力の不足部分を学習し、次回の講義に備えること。 (標準学習時間 120分)
2回	配布資料をよく読んで理解しておくこと。(標準学習時間 120分)
3回	前回までの講義内容を復習しておくこと。(標準学習時間 120分)
4回	正しい敬語とよく使われる漢字をマスターしておくこと。 (標準学習時間 120分)
5回	書式と書き方のルールを把握しておくこと。 手紙の構成を考えておくこと。(標準学習時間 120分)
6回	指導に基づいて作成した手紙文の見直しをしておくこと。 (標準学習時間 120分)
7回	配布資料を読んでおくこと。 これまでの講義で理解できなかった箇所や疑問点を整理しておくこと。 (標準学習時間 120分)
8回	第1回から第7回までの講義で学んだことを振り返り、できなかった点を復習しておくこと。(標準学習時間 120分)
9回	ノートを見なくとも電話応対の基本的な言葉が云えるように学習しておくこと。 (標準学習時間 120分)
10回	配布資料に目を通しておくこと。(標準学習時間 120分)
11回	配布資料をよく読み、状況を把握しておくこと。(標準学習時間 120分)

1 2 回	配布資料をよく読み、状況を把握しておくこと。(標準学習時間 120分)
1 3 回	配布資料を読んでおくこと。(標準学習時間 120分)
1 4 回	配布資料を読んでおくこと。(標準学習時間 120分)
1 5 回	配布資料を読んでおくこと。(標準学習時間 120分)
1 6 回	今までの小テスト結果、講師による校正済みの課題に目を通し 同じ間違いを繰り返さないようにしておくこと。(標準学習時間 120分)

講義目的	本授業では、技術者としての知識と専門性を遺憾なく発揮するために、必要なスキルや知識を習得することを目的とする。 実際の現場での電話のやり取りや報告連絡の方法を実践的に学ぶことで、状況に応じた態度と言葉の使い方に慣れるとともに、ノンバーバル(非言語)のコミュニケーションの重要性を理解し良好な人間関係の構築方法を理解する。また、会社の仕組みや社会で働くことの意味を理解することで、技術者としての責任と義務を自覚できるように講義をすすめる。なお、本講義では、学生同士のやり取りや教員と学生のやり取りを大切にするアクティブ・ラーニングの手法を取り入れる。(教養教育センター単位認定方針のEに強く関与する)
達成目標	社会人として必要な知識を習得し、それを活用してビジネス文書や挨拶状を書くことができる。 ビジネスマナーにのっとた電話対応ができる。 コミュニケーションの重要性を理解し良好な人間関係の構築ができる。 会社の形態や働く意義について理解できる。 ビジネススキル3級程度の経済知識と判断力を習得できる。
キーワード	ビジネスマナー、敬語、手紙、メール、経営者、マネジメント、リーダーシップ
成績評価(合格基準60)	提出課題50%・講義ごとの小テストの結果50%により成績を評価し、総計で60%を合格とする。
関連科目	社会と人間、企業と人間
教科書	特定の教科書は指定しない。
参考書	適宜、指示する。
連絡先	
注意・備考	参加型・実践型の講義のため、受講希望者多数の場合は抽選する場合がある。受講者数の上限を70名とする。
試験実施	実施しない

科目名	技術者の社会人基礎(再) ( FT06F110 )
英文科目名	Social communication for engineers
担当教員名	寺田盛紀 ( てらだもりき )
対象学年	1年
開講学期	秋学期
曜日時限	火曜日 1時限
対象クラス	情報工学科(～15),工学プロジェクトコース(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	授業テーマ・計画の説明と技術者の歴史と定義 ・ 技師・技術者・技手・技能者(工)の違い ・ 「社会的基礎」の解釈と取り上げるべきサブトピックス
2回	英国・ドイツなどの技術者の生成 ・ 後継者養成とその管理 ・ グラスゴー大学、大学南校、エコールポリテクニクスなどでの内容(知識と実践)
3回	技術者に必要な資質: その1 (知識と技能) ・ 文部科学省「技術士」目録 ・ JAVADA (厚労省関連)の職業能力評価基準 ・ JABEEの要件 ・ 日本機械学会の場合
4回	工学、技術、技能の違い ・ 技術論と技術者 ・ 必要な資質は国や職業分野により異なる
5回	工学知識の習得と実験 ・ 技術教育における知識の側面の学習法・研究法を講述する。
6回	技術者に必要な資質: その2 (技術者倫理) ・ 技術者団体の倫理綱領とその内容 ・ 各大学での授業内容
7回	技術者に必要な資質: その3 ・ 近年の「基礎力」(コンピテンシー)論で求められていること
8回	以上のまとめの講義及び中間評価テスト
9回	大学生に求められるコンピテンシー ・ 寺田の各国比較調査を紹介しつつ、理工系学生の特に必要な資質について理解する。
10回	技術者の養成 ・ 工業高校、農業高校のカリキュラム ・ 大学・高専のカリキュラム
11回	11回 技術者のキャリア ・ 事務系・ホワイトカラー系従業員との比較でみた企業内キャリアの形成(移動)
12回	日本の産業と技術の課題: その1 ・ IT化のつぎに必要な技術開発はなにかについて諸論議を概説する。
13回	12回のテーマのプレゼンテーション
14回	日本の産業と技術の課題: その2 ・ 産業の二重構造(中小企業)の問題と技術開発について考える。
15回	14回のプレゼンテーション
16回	以上のまとめの講義及び最終評価試験

	準備学習
回数	
1回	「技術者」の定義に関する論文、書籍を取り寄せ、目を通しておく。(120分)
2回	東京工業大学の始まりを調べておく。(60分)
3回	JABEEの認証評価基準をWEBからダウンロードし、目を通しておく。(60分)
4回	技術とは何か、についての論文、三枝博音『技術の哲学』に目を通す。(90分)
5回	工学や理学概論の文献に目を通しておく。(120分)
6回	JABEEの倫理綱領をダウンロードし、目を通しておく(講義に持参する)。(60分)
7回	経済産業省の「社会人基礎力」に目を通し、講義に持参する。(60分)
8回	以上の講義内容の再整理、資料の整理、文献収集を行う。テストに持参可。(120分)
9回	寺田の調査報告の印刷物の事前精読。(90分)
10回	日本の工業(工学)教育の現況に関する資料を1つ以上探し出し、持参する。(90分)
11回	技術者の生涯キャリア(職場配置や転職)について身近な人から取材し、ノートしておく(持参し、発表できるようにしておく)。(90分)
12回	自動運転技術、スマートシティー技術、エコテクノロジーの現況について調べておく。簡単に方位国で切るように、半頁くらいに纏めておき、提出する。(120分)
13回	簡易なレポートを作成しておく。(90分)
14回	中小企業の技術開発の現況や事例を紹介できるよう、調べておく。提出する。(90分)
15回	プレゼン資料を作成しておく。(90分)
16回	以上で作成し、使用した講義ノート、資料、追加文献等の整理を行って置き、試験に臨む。(120分)

講義目的	技術者というあいまいな用語の使用法を確定した上で、技師もしくはテクニシャンとしての技術者の生成、養成、求められる資質、中でも学習・研究の方法、技能習得の方法、基礎力で重要な資質について講義し、理解することが目的である。(教養教育センター単位認定方針のEに強く関与する)
達成目標	技術者論に必要な知識の習得はもちろん、それを得るための資料収集等を通じて、研究調査過程やプレゼンの初歩的スキルを得ることを目指す。
キーワード	技術者論、技術者キャリア、技術者の基礎力、技術者倫理
成績評価(合格基準60)	合格基準は60%である。100%の内訳は、中間評価試験40%、最終評価試験40%、提出課題20%
関連科目	工学概論科目
教科書	指定せず。参考書参照
参考書	三枝博音『技術の哲学』(岩波全書)、杉本・高橋著『技術者の倫理』(丸善出版)、日本能率協会『技術者教育の研究』(同)
連絡先	キャリア支援センター
注意・備考	受講者数の上限は70名とする。
試験実施	実施する

科目名	経営工学(再) (FT06K210)
英文科目名	Industrial Engineering
担当教員名	西敏明* (にしとしあき*), 川崎龍也* (かわさきたつや*), 田中俊実* (たなかとしみ*), 濱尾壽一* (はまおとしかず*)
対象学年	2年
開講学期	秋学期
曜日時限	水曜日 1時限
対象クラス	電気電子システム学科(~15), 建築学科(~15), 工学プロジェクトコース(~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	<p>社会に出て働いておカネを稼ぎ生活していく。結婚して子供が出来、子供の教育資金が必要になり、マイホームを建て、いずれ老後を迎えるといったように皆それぞれのライフプランがあります。そのために幾ら位必要でそれをどのように準備していくのか？そして資金準備のために運用が必要になってくるが、それを賢く準備する方法を学習する。</p> <p>(濱尾 壽一*)</p>
2回	<p>「かけがえのない会社を潰してはならない！」前職の経営破綻によって現場叩き上げのサラリーマンが自分自身で立ち上げた事業を買い取り独立起業、「社長」になるまでの経緯と経営にかける想いを話す。また、地方のソフトウェア・ベンチャー企業が全国の市場でシェア上位を獲得したのはなぜか、そして地元岡山の地域活性化を目的とした新たなビジネスにチャレンジ、そのポジショニングと事業展開への取り組みを説明する。</p> <p>(田中 俊実*)</p>
3回	<p>全国的に空き家の問題が発生し新築住宅着工数が減少している中、リフォーム、リノベーション事業は増加している。新築とリフォームのメリット・デメリットを解説しながら、木造住宅のあり方を説明する。</p> <p>(川崎 龍也*)</p>
4回	<p>経営と工学：工学からアプローチする際の経営の考え方、および経営工学の概略を説明する。</p> <p>(西 敏明*)</p>
5回	<p>ものづくりの取り巻く環境（生産、しくみ、経済状況、地球環境）について説明する。</p> <p>(西 敏明*)</p>
6回	<p>オペレーションリサーチ、納期管理と工程管理について説明する。</p> <p>(西 敏明*)</p>
7回	<p>トヨタ生産方式について説明する。</p> <p>(西 敏明*)</p>
8回	<p>1-7回までの総括を解説し、説明する。また、ここまでの講義内容について振り返ると同時にここまでの講義内容について中間的な評価をするための試験（中間評価試験）を実施する。</p> <p>(西 敏明*)</p>
9回	<p>多能工化とフレキシブル生産体制、工程分析について説明する。</p> <p>(西 敏明*)</p>
10回	<p>品質管理について説明する。</p> <p>(西 敏明*)</p>
11回	<p>品質経営について説明する。</p> <p>(西 敏明*)</p>
12回	<p>生産性管理と作業管理について説明する。</p> <p>(西 敏明*)</p>
13回	<p>インダストリアル・エンジニアリング（IE）について説明する。</p>

	(西 敏明*)
14回	バリューエンジニアリング(VE)と工学における技術開発について説明する。 (西 敏明*)
15回	設備管理と数理モデルの考え方について説明する。 (西 敏明*)
16回	9 - 15回までの総括を説明し、最終評価試験を実施する。 (西 敏明*)

回数	準備学習
1回	これからの自分自信の生活において幾ら位の資金が必要となるか予想検討し、調べておくこと。 (標準学習時間60分)
2回	独立・起業とは何か考えておくこと。 企業生存率について調べておくこと。 地域活性化とは何か、広義で良いので考えておくこと。 (標準学習時間60分)
3回	身近な木造建築(実家や親せきの家など)の建築年月日、リフォームの有無を調べておくこと。 (標準学習時間60分)
4回	テキストの内容を目次と索引からどういう用語が使われているかを予習しておくこと。 講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
5回	前回の講義の復習と、テキストの「生産と生産現場を取り巻く環境」について予習しておくこと。 講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
6回	前回の講義の復習と、テキストの納期管理と工程管理について予習しておくこと。 講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
7回	前回の講義の復習と、テキストのトヨタ生産方式について予習しておくこと。講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
8回	今まで講義中に配布したテキスト、プリントを事前に予習しておくこと。 講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
9回	前回の講義の復習と、テキストの多能工化とフレキシブル生産体制、工程分析について予習しておくこと。 講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
10回	前回の講義の復習と、テキストの品質管理について予習しておくこと。 講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
11回	前回の講義の復習と、テキストの品質マネジメントについて予習しておくこと。 講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
12回	前回の講義の復習と、テキストの生産性管理と作業管理について予習しておくこと。

	講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
13回	前回の講義の復習と、テキストのインダストリアル・エンジニアリング(IE)について予習しておくこと。 講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
14回	前回の講義の復習と、テキストのバリューエンジニアリング(VE)について予習しておくこと。 講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
15回	前回の講義の復習と、テキストの生産管理について予習すること。 講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
16回	予習として、9-15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。 講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習して理解しておくこと。 (標準学習時間120分)

講義目的	経営工学は、工学の広範な範囲をカバーしている。工学の様々な技術・考え方を学ぶ上で、経営と工学、および工学を基礎とした経営最適化(例として、生産管理)の考え方、品質経営、オペレーションリサーチなどの基礎的知識・基本的事項を学ぶ。これらを学ぶことにより、広範な工学的専門知識の基礎となる考え方を理解・習得することを目的とする。 (教育支援機構 教養教育センターの単位認定の方針(ディプロマポリシーに相当)Eに強く関与)
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産システム、IE、品質経営、品質管理、工程管理・解析などの基本的事項を理解できる(C)</li> <li>・学生諸君の所属学科の専門知識に理解・応用できる能力を考え方を身につける(E)</li> <li>・工学を学んでいく上で、様々な管理技術の考え方を身につけ、互いにコミュニケーションを取りつつ自らの考えをまとめ、人に伝え、説明できることが出来る(E)</li> </ul> <p>* ( )は教育支援機構 教養教育センターの単位認定の方針(ディプロマポリシーに相当)の対応する項目(教育支援機構 教養教育センターのホームページ参照)</p>
キーワード	生産システム、IE、品質経営、品質管理、工程管理・解析、オペレーションリサーチ
成績評価(合格基準60)	中間評価試験(40%)および最終評価試験(40%)とレポート(20%)を合計し、その合計点で総合的に評価する。 但し、合計点において、基準点を設け、得点が100点満点中、60点未満の者は不合格とする。
関連科目	工学系基礎科目
教科書	図解入門ビジネス 生産現場の管理手法がよーくわかる本[第2版] / 菅間正二 / 秀和システム / 4798037303
参考書	適宜、講義中に示す。
連絡先	岡山理科大学C3号館4階「松浦研究室」
注意・備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義関連資料は講義開始時に配布する。なお、特別な事情がない限り後日の配布には応じない。</li> <li>・講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。当別の理由がある場合事前に相談すること。</li> <li>・提出課題がある場合は、提出後、後日講義中に解答例を示しフィードバックを行う。</li> </ul>
試験実施	実施する

科目名	技術マネジメント(再) (FT06K310)
英文科目名	Management of Technology
担当教員名	中村修(なかむらおさむ)
対象学年	3年
開講学期	秋学期
曜日時限	水曜日 1時限
対象クラス	工学部(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	企業活動を付加価値を創成することとして捉え、何故、企業経営に技術マネジメントが必要かなどを説明する。(第1章:MOT(技術経営))
2回	いわゆるテクノロジーについて、技能、技術、科学の違いを説明し、さらに、付加価値の創成に必要な経営資源としての技術、何が継続的な付加価値の創成に必要なか?などを説明する。又、技術的なイノベーションについて説明する。(第2章:テクノロジー)
3回	企業における知的財産及び知的財産権について、説明する。特許制度、特許化することの意味、要件について説明する。又、近年、問題となっている特許の対価について、404特許問題を例に説明する。(第3章:知的財産のマネージメント) レポート課題を提示する。
4回	会社において、その企業の価値を高めるために(短期的には)、利益を上げる施策がしばしば要求される。このような企業の価値を考えるため、企業の総資産、純資産、自己資本などを学び、損益計算書、貸借対照表などについて、説明する。又、原価について説明する。又、短期的な利益を追求することが、長期的にどのような影響を及ぼす可能性があるか説明する。又、(第4章:アカウティングとファイナンス)
5回	人材は企業にとって、重要な財産である。そこで、人能力評価や、更にモチベーションに重要な動機付けについて説明する。(第5章:ヒューマンリソース)
6回	動機付けやモチベーションを高める方法を前回とは別の切り口で説明する。又、企業(組織)の出す成果を高める方法としてコーポレートコーチングについて説明する。(第5章:ヒューマンリソース、プリント配付)
7回	製品開発になぜマーケティングが必要か。マーケティングとは何かを説明する。お客様にとって、魅力ある製品を次々に上市するために、その基礎となる技術シーズを継続的に作り出す必要がある。その手段としての研究開発や、その目標設定やテーマ設定や立ち塞がる死の谷、ダウインの海について説明する。(第6章マーケティング 第7章:R&D)
8回	簡単な総括とレポート課題の説明をする。中間評価試験を行う。
9回	製品開発のプロセスについて、戦略的なものづくり、製品開発のカギ、製品の3要素、製品のライフサイクル、先行者利益などについて説明する。(第8章:プロダクツ)
10回	品質管理、TQC、TQM、ISO9000について説明する。、過剰品質が衰退を招いた例として、日本のDRAM産業を取り上げ、適切な品質とはなにか説明する。(第9章:クオリティマネジメント)
11回	企業におけるリスク、それに対するマネージメント、リスクコントロール、リスクマネージメントの責任者について説明する。プロジェクトマネージメント、プロジェクトチームの編成について説明する。(第11章:リスクマネージメント第12章プロジェクトマネージメント)
12回	イノベーションについて3回連続で講義する。その1回目として、バリューネットワークとはなにかについて説明した後でクリステンセン氏の破壊型イノベーションについて説明する。又、破壊型イノベーションがいかに優良企業を失敗に導くかを説明する。最後に山口栄一氏のパラダイム破壊型イノベーションについて説明する。レポート課題を提示する。
13回	イノベーションについて3回連続で講義する。その2回目として、「パラダイム破壊型イノベーション」の立場から青色発光ダイオードを説明する。日本におけるイノベーションシステムの変遷について説明する。社員の知的創造へのモチベーションと企業価値との相関について説明する。
14回	イノベーションについて3回連続で講義する。その3回目として、イノベーション政策として、米国SBIR制度を説明する。日本のSBIR制度とその効果について説明する。日本の半導体産業の盛衰の原因を説明する。
15回	近年、企業の環境問題への取り組みに社会の目が注がれている。ここでは地球温暖化問題、大気汚染問題、土壌汚染問題、水汚染問題を説明する。又、多くの企業が取り組んでいるISO14001について、環境保全にも重きを置いた持続可能な企業の発展の観点から説明する。(第16章:環境マネジメント)
16回	簡単な総括とレポート課題の説明をする。最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1回	シラバスをよく読み、7回目までの講義目的、講義内容、達成目標を把握しておくこと。GDP、GNPなどの用語を調べておくこと(標準学習時間60分)

2回	付加価値とは何か復習すること。何故、企業経営に技術マネジメントが何故必要かを復習すること。技術的なイノベーションを復習すること（標準学習時間120分）
3回	技術とは何かを理解し、経営資源としての技術の価値とは何か、また技術のロードマップの例としてのムーアの法則、技術的なイノベーションについて復習すること。（標準学習時間120分）
4回	特許制度、特許化することの意味、特許の対価について、復習すること。（標準学習時間120分）
5回	企業の総資産、純資産、自己資本、損益計算書、貸借対照表などについて復習すること。原価について復習すること。短期的な利益を追求することが、長期的にどのような影響を及ぼすかについて、自分なりに考えて見ること。（標準学習時間120分）
6回	人が能力を発揮する上でモチベーションが重要であることを復習すること。又、動機付けやモチベーションについて復習すること。（標準学習時間120分）
7回	企業にとっての研究開発の必要性、その目標設定やテーマ設定や立ち塞がる 死の谷、ダ - ウインの海について予習すること。（標準学習時間120分）
8回	1～7回までに説明した技術マネジメントAについて復習しておくこと。（標準学習時間180分）
9回	9 - 15回目までのシラバスをよく読み、講義目的、講義内容、達成目標を把握しておくこと。（標準学習時間60分）
10回	戦略的なものづくり、製品開発のカギ、製品の3要素、製品のライフサイクル、先行者利益などについて復習すること。（標準学習時間120分）
11回	品質管理、TQC、TQM、ISO9000について復習すること。品質と日本のDRAM産業の衰退について復習すること。（標準学習時間120分）
12回	企業におけるリスクマネジメント、リスクコントロールについて復習すること。プロジェクトマネジメント、プロジェクトチームの編成について復習すること。（標準学習時間120分）
13回	破壊型イノベーションが企業に与える影響や山口栄一氏のパラダイム破壊型イノベーションについて復習すること。（標準学習時間120分）
14回	『パラダイム破壊型イノベーション』の例として青色発光ダイオードの復習をすること。日本におけるイノベーションシステムの変遷について、社員の知的創造へのモチベーションと企業価値との関連について復習すること。（標準学習時間120分）
15回	イノベーション政策として、米国SBIR制度の復習。日本のSBIR制度とその効果について復習すること。（標準学習時間120分）
16回	9～15回までに説明した技術マネジメントの講義について復習しておくこと。（標準学習時間180分）

講義目的	企業活動とは、単純に言えば、企業が生産などの活動によって新たに加えられた価値（＝付加価値）を生み出す行為（製造業の場合、仕入れた原材料に付加価値を加える行為）のことである。この講義では、製造業における企業活動にまとをしばり、付加価値の創成に必要な経営資源としての技術を理解すること、知的財産及び知的財産権を理解することを目的とする。又、企業の価値を考えるため、企業の総資産、純資産、自己資本などを理解すること、企業などの組織が効率良く、利益を生み出すための人材育成重要性、仕組みなどを理解することを目的とする。更に製品開発、品質管理を取り上げる。その上で、企業が永続的に存続する上で、リスク管理や社会的なパラダイムの変化に対応する必要があること、又、各種イノベーションの考え方や環境マネジメントの重要性を理解することを目的とする。
達成目標	・付加価値及びGDP, GNPについて、説明できる。技術的なイノベーションとは何か説明できる。 ・知的財産権を説明できる。 ・企業の総資産、純資産、自己資本、原価を説明できる。 ・組織の成果と組織の構成員のモチベーションの関係を説明できる。 ・研究開発における 死の谷、ダ - ウインの海について説明できる。 ・戦略的なものづくり、製品開発のカギである、製品の3要素、製品のライフサイクルや先行者利益を理解する。 ・品質管理を理解した上で、過剰品質の問題点を理解する。 ・破壊型イノベーションやパラダイム破壊型イノベーションが社会や企業にもたらす影響を理解する。 ・企業の環境への取り組みを理解する。
キーワード	付加価値、テクノロジー、イノベーション、原価、人材、モチベーション、死の谷、ダ - ウインの海、先行者利益、品質管理、過剰品質、破壊型イノベーション、パラダイム破壊型イノベーション、環境問題
成績評価（合格基準60	2回のレポート10%、中間試験45%、最終評価試験45%により成績を評価し、総計が60%以上を合格とする。
関連科目	
教科書	技術経営論入門（わかりやすいIMOTの考え方）／阿部隆夫／森北出版／978-4-627-87121-2C3050
参考書	技術経営入門／藤木健三／日経BP社／4-8222-4387-7-C2034

	<p>コーポレートコーチング(上) / 苫米地英人 / 開拓者 / 978-4-7589-7011-2  イノベーション 破壊と共鳴 / 山口栄一著 / NTT出版 / 4-7571-2174-1  イノベーション政策の科学 / 山口栄一著 / 東京大学出版会 / 978-4-13-046155-3  -C3034</p>
連絡先	<p>メール o-nakamura@office.ous.ac.jp  A1号館1階 研究・社会連携センター オフィスアワー 月2時限  C7号館2F 研究室 オフィスアワー 金4時限</p>
注意・備考	<p>講義資料は必要に応じて講義開始時に配付する場合がある。後日配付にも応じるので、できるだけ早く、申し出ること。  講義中の撮影は他の受講者の妨げにならない限り自由であるが、他者への再配布(ネットへのアップロードを含む)は禁止する。講義中の録音/録画/は事前に相談すること。他者への再配布(ネットへのアップロードを含む)は禁止する。  提出課題(レポート)のフィードバックとして模範解答の説明を8回目、16回目の講義で行う。</p>
試験実施	実施する

科目名	経営工学(再) (FT06L210)
英文科目名	Industrial Engineering
担当教員名	西敏明* (にしとしあき*), 辻総一郎* (つじそういちろう*), 中島浩一郎* (なかしまこういちろう*), 伊丹恵理奈* (いたみえりな*)
対象学年	2年
開講学期	秋学期
曜日時限	水曜日 2時限
対象クラス	バイオ・応用化学科(~15), 機械システム工学科(~15), 工学プロジェクトコース(~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	「社会に出る前に知っておきたい働く時の基礎知識」というテーマで、働く時のルールや会社の仕組み、新入社員として知っておくべき心構えなどを、モノ・ヒト・カネの中の「ヒト」という観点から説明する。  (伊丹 恵理奈*)
2回	200年企業である酒造業が、如何にして時代のニーズを捉えながら企業運営を行ってきたか、また製造業という業務だけに捕らわれず、如何にして地域と連携した観光誘客に努めているか、そして新たな市場開拓として海外での展開、異業種との連携を構築しブランディングを行っているかを説明する。  (辻 総一郎*)
3回	『木を使い切る』岡山県真庭市での木質バイオマスに取組み、日本の林業を変える新しい建築材料CLTの海外の実例や日本の現状などを紹介する。  (中島 浩一郎*)
4回	経営と工学：工学からアプローチする際の経営の考え方、および経営工学の概略を説明する。  (西 敏明*)
5回	ものづくりの取り巻く環境(生産、しくみ、経済状況、地球環境)について説明する。  (西 敏明*)
6回	オペレーションリサーチ、納期管理と工程管理について説明する。  (西 敏明*)
7回	トヨタ生産方式について説明する。  (西 敏明*)
8回	1-7回までの総括を解説し、説明する。また、ここまでの講義内容について振り返ると同時にここまでの講義内容について中間的な評価をするための試験(中間評価試験)を実施する。  (西 敏明*)
9回	多能工化とフレキシブル生産体制、工程分析について説明する。  (西 敏明*)
10回	品質管理について説明する。  (西 敏明*)
11回	品質経営について説明する。  (西 敏明*)
12回	生産性管理と作業管理について説明する。  (西 敏明*)
13回	インダストリアル・エンジニアリング(IE)について説明する。  (西 敏明*)

14回	バリューエンジニアリング（VE）と工学における技術開発について説明する。 （西 敏明*）
15回	設備管理と数理モデルの考え方について説明する。 （西 敏明*）
16回	9 - 15回までの総括を説明し、最終評価試験を実施する。 （西 敏明*）

回数	準備学習
1回	働く上で 正社員 契約社員 パート（アルバイト） 派遣社員 フリーランス、それぞれのメリットとデメリットを考えておくこと。 （標準学習時間60分）
2回	身近な老舗企業が如何にして生業を行っているか、またインバウンドを含めた地域への誘客について調べ、made in Japanが海外での販路開拓についてどのような取り組みをしているか調べておくこと。 （標準学習時間60分）
3回	銘建工業(株)ホームページにて、事業内容を確認しておくこと。 （標準学習時間60分）
4回	テキストの内容を目次と索引からどういう用語が使われているかを予習しておくこと。講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 （標準学習時間120分）
5回	前回の講義の復習と、テキストの「生産と生産現場を取り巻く環境」について予習しておくこと。講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 （標準学習時間120分）
6回	前回の講義の復習と、テキストの納期管理と工程管理について予習しておくこと。講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 （標準学習時間120分）
7回	前回の講義の復習と、テキストのトヨタ生産方式について予習しておくこと。講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 （標準学習時間120分）
8回	今まで講義中に配布したテキスト、プリントを事前に予習しておくこと。講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 （標準学習時間120分）
9回	前回の講義の復習と、テキストの多能工化とフレキシブル生産体制、工程分析について予習しておくこと。講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 （標準学習時間120分）
10回	前回の講義の復習と、テキストの品質管理について予習しておくこと。講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 （標準学習時間120分）
11回	前回の講義の復習と、テキストの品質マネジメントについて予習しておくこと。講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 （標準学習時間120分）
12回	前回の講義の復習と、テキストの生産性管理と作業管理について予習しておくこと。講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理

	解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
13回	前回の講義の復習と、テキストのインダストリアル・エンジニアリング(IE)について予習しておくこと。 講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
14回	前回の講義の復習と、テキストのバリューエンジニアリング(VE)について予習しておくこと。 講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
15回	前回の講義の復習と、テキストの生産管理について予習すること。 講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習し、次回の講義までに理解しておくこと。またわからない箇所が出てきた場合は、積極的に質問し、わからない箇所をなくしておくこと。 (標準学習時間120分)
16回	予習として、9-15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。 講義終了後、講義で使用したテキストの箇所と配布プリントの内容を復習して理解しておくこと。 (標準学習時間120分)

講義目的	経営工学は、工学の広範な範囲をカバーしている。工学の様々な技術・考え方を学ぶ上で、経営と工学、および工学を基礎とした経営最適化(例として、生産管理)の考え方、品質経営、オペレーションリサーチなどの基礎的知識・基本的事項を学ぶ。これらを学ぶことにより、広範な工学的専門知識の基礎となる考え方を理解・習得することを目的とする。 (教育支援機構 教養教育センターの単位認定の方針(ディプロマポリシーに相当)Eに強く関与)
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産システム、IE、品質経営、品質管理、工程管理・解析などの基本的事項を理解できる(C)</li> <li>・学生諸君の所属学科の専門知識に理解・応用できる能力を考え方を身につける(E)</li> <li>・工学を学んでいく上で、様々な管理技術の考え方を身につけ、互いにコミュニケーションを取りつつ自らの考えをまとめ、人に伝え、説明できることが出来る(E)</li> </ul> <p>* ( )は教育支援機構 教養教育センターの単位認定の方針(ディプロマポリシーに相当)の対応する項目(教育支援機構 教養教育センターのホームページ参照)</p>
キーワード	生産システム、IE、品質経営、品質管理、工程管理・解析、オペレーションリサーチ
成績評価(合格基準60)	中間評価試験(40%)および最終評価試験(40%)とレポート(20%)を合計し、その合計点で総合的に評価する。 但し、合計点において、基準点を設け、得点が100点満点中、60点未満の者は不合格とする。
関連科目	工学系基礎科目
教科書	図解入門ビジネス 生産現場の管理手法がよーくわかる本[第2版] / 菅間正二 / 秀和システム / 4798037303
参考書	適宜、講義中に示す。
連絡先	岡山理科大学C3号館4階「松浦研究室」
注意・備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義関連資料は講義開始時に配布する。なお、特別な事情がない限り後日の配布には応じない。</li> <li>・講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。当別の理由がある場合事前に相談すること。</li> <li>・提出課題がある場合は、提出後、後日講義中に解答例を示しフィードバックを行う。</li> </ul>
試験実施	実施する

科目名	技術者の社会人基礎(再) (FT06Q110)
英文科目名	Social communication for engineers
担当教員名	田邊麻里子* (たなべまりこ*)
対象学年	1年
開講学期	秋学期
曜日時限	木曜日 2時限
対象クラス	生体医工学科(~15), 工学プロジェクトコース(~15), 生命医療工学科(~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	* ガイダンス：講義内容、進め方、注意点、期待値、評価方法の説明をする。 * 文章力や読解力に関して自己レベルの確認をし、今後の予習や復習計画の立案を行う。
2回	* ビジネスマナーにおける敬語の種類と基本的な使い方を学ぶ。
3回	* テーマに応じた敬語の使い方を学ぶ。
4回	* 手紙/はがき/メール/電話の常識的な使い分けについて学ぶ。 * 封書(宛名・差出人)の書き方のきまり/手紙の書式を学ぶ。
5回	* テーマに基づいた手紙を作成する。
6回	* 手紙の構成を考え、適切な表現を学ぶ。
7回	* テーマに基づいたはがき文を作成し、文章作成における自己の弱点と強みを自覚する。
8回	中間まとめ
9回	* 社外から/社内他部署から/上司から/家人から/間違い電話など様々なテーマに応じた電話応対をロールプレイを通じて学ぶ。
10回	* ケーススタディ に取り組み、働く現場で求められる態度や言葉の使い方、判断の方法を学ぶ。
11回	* ケーススタディ に取り組み、働く現場で求められる態度や言葉の使い方、判断の方法を学ぶ。
12回	* ケーススタディ に取り組み、働く現場で求められる態度や言葉の使い方、判断の方法を学ぶ。
13回	* 組織における行動のあり方を説明する。 企業の組織を理解し、働く意義を考え、どんな働き方をしたいのか/どんな会社が自分にとって良い組織なのかを検討する。
14回	* 優れた経営者/実業家のエピソードを通して、仕事の仕方やマネジメント・リーダーシップ論を学ぶ。
15回	* 組織における行動のあり方を説明し、企業の組織を理解したうえで、どんな働き方をしたいのか/どんな会社が自分にとって良い組織なのかを検討する。
16回	総括 全講義を通して自覚した自分の強みと弱点を振り返り、初回で作成した学習計画の修正と今後社会人として必要と思われる知識の習得プランを検討する。

回数	準備学習
1回	シラバスをよく読み、講義の目的を理解しておくこと。 自己の文章力や読解力の不足部分を学習し、次回の講義に備えること。 (標準学習時間 120分)
2回	配布資料をよく読んで理解しておくこと。(標準学習時間 120分)
3回	前回までの講義内容を復習しておくこと。(標準学習時間 120分)
4回	正しい敬語とよく使われる漢字をマスターしておくこと。 (標準学習時間 120分)
5回	書式と書き方のルールを把握しておくこと。 手紙の構成を考えておくこと。(標準学習時間 120分)
6回	指導に基づいて作成した手紙文の見直しをしておくこと。 (標準学習時間 120分)
7回	配布資料を読んでおくこと。 これまでの講義で理解できなかった箇所や疑問点を整理しておくこと。 (標準学習時間 120分)
8回	第1回から第7回までの講義で学んだことを振り返り、できなかった点を復習しておくこと。(標準学習時間 120分)
9回	ノートを見なくとも電話応対の基本的な言葉が云えるように学習しておくこと。 (標準学習時間 120分)
10回	配布資料に目を通しておくこと。(標準学習時間 120分)
11回	配布資料をよく読み、状況を把握しておくこと。(標準学習時間 120分)

1 2 回	配布資料をよく読み、状況を把握しておくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 3 回	配布資料を読んでおくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 4 回	配布資料を読んでおくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 5 回	配布資料を読んでおくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 6 回	今までの小テスト結果、講師による校正済みの課題に目を通し 同じ間違いを繰り返さないようにしておくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)

講義目的	本授業では、技術者としての知識と専門性を遺憾なく発揮するために、必要なスキルや知識を習得することを目的とする。 実際の現場での電話のやり取りや報告連絡の方法を実践的に学ぶことで、状況に応じた態度と言葉の使い方に慣れるとともに、ノンバーバル(非言語)のコミュニケーションの重要性を理解し良好な人間関係の構築方法を理解する。また、会社の仕組みや社会で働くことの意味を理解することで、技術者としての責任と義務を自覚できるように講義をすすめる。なお、本講義では、学生同士のやり取りや教員と学生のやり取りを大切にするアクティブ・ラーニングの手法を取り入れる。(教養教育センター単位認定方針のEに強く関与する)
達成目標	社会人として必要な知識を習得し、それを活用してビジネス文書や挨拶状を書くことができる。 ビジネスマナーにのっとた電話対応ができる。 コミュニケーションの重要性を理解し良好な人間関係の構築ができる。 会社の形態や働く意義について理解できる。 ビジネススキル3級程度の経済知識と判断力を習得できる。
キーワード	ビジネスマナー、敬語、手紙、メール、経営者、マネジメント、リーダーシップ
成績評価(合格基準60)	提出課題50%・講義ごとの小テストの結果50%により成績を評価し、総計で60%を合格とする。
関連科目	社会と人間、企業と人間
教科書	特定の教科書は指定しない。
参考書	適宜、指示する。
連絡先	
注意・備考	参加型・実践型の講義のため、受講希望者多数の場合は抽選する場合がある。
試験実施	実施しない

科目名	技術者の社会人基礎(再) (FT06V110)
英文科目名	Social communication for engineers
担当教員名	田邊麻里子* (たなべまりこ*)
対象学年	1年
開講学期	秋学期
曜日時限	金曜日 2時限
対象クラス	建築学科(～15),工学プロジェクトコース(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	* ガイダンス：講義内容、進め方、注意点、期待値、評価方法の説明をする。 * 文章力や読解力に関して自己レベルの確認をし、今後の予習や復習計画の立案を行う。
2回	* ビジネスマナーにおける敬語の種類と基本的な使い方を学ぶ。
3回	* テーマに応じた敬語の使い方を学ぶ。
4回	* 手紙/はがき/メール/電話の常識的な使い分けについて学ぶ。 * 封書(宛名・差出人)の書き方のきまり/手紙の書式を学ぶ。
5回	* テーマに基づいた手紙を作成する。
6回	* 手紙の構成を考え、適切な表現を学ぶ。
7回	* テーマに基づいたはがき文を作成し、文章作成における自己の弱点と強みを自覚する。
8回	中間まとめ
9回	* 社外から/社内他部署から/上司から/家人から/間違い電話など様々なテーマに応じた電話応対をロールプレイを通じて学ぶ。
10回	* ケーススタディ に取り組み、働く現場で求められる態度や言葉の使い方、判断の方法を学ぶ。
11回	* ケーススタディ に取り組み、働く現場で求められる態度や言葉の使い方、判断の方法を学ぶ。
12回	* ケーススタディ に取り組み、働く現場で求められる態度や言葉の使い方、判断の方法を学ぶ。
13回	* 組織における行動のあり方を説明する。 企業の組織を理解し、働く意義を考え、どんな働き方をしたいのか/どんな会社自分が自分にとって良い組織なのかを検討する。
14回	* 優れた経営者/実業家のエピソードを通して、仕事の仕方やマネジメント・リーダーシップ論を学ぶ。
15回	* 組織における行動のあり方を説明し、企業の組織を理解したうえで、どんな働き方をしたいのか/どんな会社自分が自分にとって良い組織なのかを検討する。
16回	総括 全講義を通して自覚した自分の強みと弱点を振り返り、初回で作成した学習計画の修正と今後社会人として必要と思われる知識の習得プランを検討する。

回数	準備学習
1回	シラバスをよく読み、講義の目的を理解しておくこと。 自己の文章力や読解力の不足部分を学習し、次回の講義に備えること。 (標準学習時間 120分)
2回	配布資料をよく読んで理解しておくこと。(標準学習時間 120分)
3回	前回までの講義内容を復習しておくこと。(標準学習時間 120分)
4回	正しい敬語とよく使われる漢字をマスターしておくこと。 (標準学習時間 120分)
5回	書式と書き方のルールを把握しておくこと。 手紙の構成を考えておくこと。(標準学習時間 120分)
6回	指導に基づいて作成した手紙文の見直しをしておくこと。 (標準学習時間 120分)
7回	配布資料を読んでおくこと。 これまでの講義で理解できなかった箇所や疑問点を整理しておくこと。 (標準学習時間 120分)
8回	第1回から第7回までの講義で学んだことを振り返り、できなかった点を復習しておくこと。(標準学習時間 120分)
9回	ノートを見なくとも電話応対の基本的な言葉が云えるように学習しておくこと。 (標準学習時間 120分)
10回	配布資料に目を通しておくこと。(標準学習時間 120分)
11回	配布資料をよく読み、状況を把握しておくこと。(標準学習時間 120分)

1 2 回	配布資料をよく読み、状況を把握しておくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 3 回	配布資料を読んでおくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 4 回	配布資料を読んでおくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 5 回	配布資料を読んでおくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 6 回	今までの小テスト結果、講師による校正済みの課題に目を通し 同じ間違いを繰り返さないようにしておくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)

講義目的	本授業では、技術者としての知識と専門性を遺憾なく発揮するために、必要なスキルや知識を習得することを目的とする。 実際の現場での電話のやり取りや報告連絡の方法を実践的に学ぶことで、状況に応じた態度と言葉の使い方に慣れるとともに、ノンバーバル(非言語)のコミュニケーションの重要性を理解し良好な人間関係の構築方法を理解する。また、会社の仕組みや社会で働くことの意味を理解することで、技術者としての責任と義務を自覚できるように講義をすすめる。なお、本講義では、学生同士のやり取りや教員と学生のやり取りを大切にするアクティブ・ラーニングの手法を取り入れる。(教養教育センター単位認定方針のEに強く関与する)
達成目標	社会人として必要な知識を習得し、それを活用してビジネス文書や挨拶状を書くことができる。 ビジネスマナーにのっとた電話対応ができる。 コミュニケーションの重要性を理解し良好な人間関係の構築ができる。 会社の形態や働く意義について理解できる。 ビジネススキル3級程度の経済知識と判断力を習得できる。
キーワード	ビジネスマナー、敬語、手紙、メール、経営者、マネジメント、リーダーシップ
成績評価(合格基準60)	提出課題50%・講義ごとの小テストの結果50%により成績を評価し、総計で60%を合格とする。
関連科目	社会と人間、企業と人間
教科書	特定の教科書は指定しない。
参考書	適宜、指示する。
連絡先	
注意・備考	参加型・実践型の講義のため、受講希望者多数の場合は抽選する場合がある。
試験実施	実施しない

科目名	技術者の社会人基礎(再) (FT06W110)
英文科目名	Social communication for engineers
担当教員名	田邊麻里子* (たなべまりこ*)
対象学年	1年
開講学期	秋学期
曜日時限	金曜日 3時限
対象クラス	知能機械工学科 (~15), 工学プロジェクトコース (~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	* ガイダンス：講義内容、進め方、注意点、期待値、評価方法の説明をする。 * 文章力や読解力に関して自己レベルの確認をし、今後の予習や復習計画の立案を行う。
2回	* ビジスマナーにおける敬語の種類と基本的な使い方を学ぶ。
3回	* テーマに応じた敬語の使い方を学ぶ。
4回	* 手紙/はがき/メール/電話の常識的な使い分けについて学ぶ。 * 封書(宛名・差出人)の書き方のきまり/手紙の書式を学ぶ。
5回	* テーマに基づいた手紙を作成する。
6回	* 手紙の構成を考え、適切な表現を学ぶ。
7回	* テーマに基づいたはがき文を作成し、文章作成における自己の弱点と強みを自覚する。
8回	中間まとめ
9回	* 社外から/社内他部署から/上司から/家人から/間違い電話など様々なテーマに応じた電話応対をロールプレイを通じて学ぶ。
10回	* ケーススタディ に取り組み、働く現場で求められる態度や言葉の使い方、判断の方法を学ぶ。
11回	* ケーススタディ に取り組み、働く現場で求められる態度や言葉の使い方、判断の方法を学ぶ。
12回	* ケーススタディ に取り組み、働く現場で求められる態度や言葉の使い方、判断の方法を学ぶ。
13回	* 組織における行動のあり方を説明する。 企業の組織を理解し、働く意義を考え、どんな働き方をしたいのか/どんな会社が自分にとって良い組織なのかを検討する。
14回	* 優れた経営者/実業家のエピソードを通して、仕事の仕方やマネジメント・リーダーシップ論を学ぶ。
15回	* 組織における行動のあり方を説明し、企業の組織を理解したうえで、どんな働き方をしたいのか/どんな会社が自分にとって良い組織なのかを検討する。
16回	総括 全講義を通して自覚した自分の強みと弱点を振り返り、初回で作成した学習計画の修正と今後社会人として必要と思われる知識の習得プランを検討する。

回数	準備学習
1回	シラバスをよく読み、講義の目的を理解しておくこと。 自己の文章力や読解力の不足部分を学習し、次回の講義に備えること。 (標準学習時間 120分)
2回	配布資料をよく読んで理解しておくこと。(標準学習時間 120分)
3回	前回までの講義内容を復習しておくこと。(標準学習時間 120分)
4回	正しい敬語とよく使われる漢字をマスターしておくこと。 (標準学習時間 120分)
5回	書式と書き方のルールを把握しておくこと。 手紙の構成を考えておくこと。(標準学習時間 120分)
6回	指導に基づいて作成した手紙文の見直しをしておくこと。 (標準学習時間 120分)
7回	配布資料を読んでおくこと。 これまでの講義で理解できなかった箇所や疑問点を整理しておくこと。 (標準学習時間 120分)
8回	第1回から第7回までの講義で学んだことを振り返り、できなかった点を復習しておくこと。(標準学習時間 120分)
9回	ノートを見なくとも電話応対の基本的な言葉が云えるように学習しておくこと。 (標準学習時間 120分)
10回	配布資料に目を通しておくこと。(標準学習時間 120分)
11回	配布資料をよく読み、状況を把握しておくこと。(標準学習時間 120分)

1 2 回	配布資料をよく読み、状況を把握しておくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 3 回	配布資料を読んでおくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 4 回	配布資料を読んでおくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 5 回	配布資料を読んでおくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 6 回	今までの小テスト結果、講師による校正済みの課題に目を通し 同じ間違いを繰り返さないようにしておくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)

講義目的	本授業では、技術者としての知識と専門性を遺憾なく発揮するために、必要なスキルや知識を習得することを目的とする。 実際の現場での電話のやり取りや報告連絡の方法を実践的に学ぶことで、状況に応じた態度と言葉の使い方に慣れるとともに、ノンバーバル(非言語)のコミュニケーションの重要性を理解し良好な人間関係の構築方法を理解する。また、会社の仕組みや社会で働くことの意味を理解することで、技術者としての責任と義務を自覚できるように講義をすすめる。なお、本講義では、学生同士のやり取りや教員と学生のやり取りを大切にするアクティブ・ラーニングの手法を取り入れる。(教養教育センター単位認定方針のEに強く関与する)
達成目標	社会人として必要な知識を習得し、それを活用してビジネス文書や挨拶状を書くことができる。 ビジネスマナーにのっとた電話対応ができる。 コミュニケーションの重要性を理解し良好な人間関係の構築ができる。 会社の形態や働く意義について理解できる。 ビジネススキル3級程度の経済知識と判断力を習得できる。
キーワード	ビジネスマナー、敬語、手紙、メール、経営者、マネジメント、リーダーシップ
成績評価(合格基準60)	提出課題50%・講義ごとの小テストの結果50%により成績を評価し、総計で60%を合格とする。
関連科目	社会と人間、企業と人間
教科書	特定の教科書は指定しない。
参考書	適宜、指示する。
連絡先	
注意・備考	参加型・実践型の講義のため、受講希望者多数の場合は抽選する場合がある。
試験実施	実施しない

科目名	卒業研究 (FTB0Z410)
英文科目名	Undergraduate Research
担当教員名	竹崎誠 (たけざきまこと), 永谷尚紀 (ながたになおき), 山本俊政 (やまもととしまさ), 安藤秀哉 (あんどうひでや), 草野圭弘 (くさのよしひろ), 押谷潤 (おしたにじゅん), 重松利信 (しげまつとしのぶ), 奥田靖浩 (おくたやすひろ), 福原実 (ふくはらみのる), 滝澤昇 (たきざわのぼる), 森山佳子 (もりやまよしこ), 折田明浩 (おりたあきひろ), 平野博之 (ひらのひろゆき)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	バイオ・応用化学科
単位数	8.0
授業形態	実験実習
授業内容	オリエンテーション 3年次12月に配属研究室を決定し、以後指導教員の指示に従って研究を行う。研究室オリエンテーションを実施する(4月)。卒業研究テーマを設定し、関連基礎知識の修得および関連研究内容の調査を行う(4-9月)。卒業研究を推進する(10-11月)。卒業研究中間発表を行う(11月)。卒業研究を推進しつつ、卒業論文、卒業研究発表要旨を作成し、発表原稿および発表用スライドを準備する(12-2月)。卒業研究発表を行う(2月)。
準備学習	卒業研究を担当する教員の講義や関連科目の復習を行い、さらに関連基礎知識の修得や関連研究内容の調査を行うこと 卒業研究の推進に必要な技術の調査を行い、実施できる準備を行うこと 卒業論文作成、卒業研究発表要旨、発表原稿および発表用スライド作成に必要なパソコンのソフトに習熟しておくこと
講義目的	研究室に配属され、1年間卒業研究を行う。研究室の指導教員の下で、少なくとも、研究室の研究内容の1分野に関連した研究に取り組み、卒業後も自主的に学習が継続できる基本的な能力を養う。また、卒業研究の1年間を通して、集団の中で協調性やコミュニケーション能力を身につけ、特に日本語による作文力、発表力を養うことも目標とする。  バイオ・応用化学科学学位授与の方針(ディプロマポリシー)項目A。「数学、物理学、化学、生物学などの自然科学に関する基礎知識を有し、それらを応用することができる。」に強く関連する。
達成目標	(1) 実験計画や研究計画を立て、その内容を記録・整理することができる。(2) 必要な情報や知識を自分で獲得する手段を知り、実行できる。(3) 教員の補助により、自主的に解決法を考案できる。(4) 複数の解決法について、比較検討できる。(5) 卒業研究のテーマ・課題の背景や研究目的を理解できる。(6) 研究内容等について、論理的に記述したり、口頭で発表することができる。  バイオ・応用化学科学学位授与の方針(ディプロマポリシー)項目A。「数学、物理学、化学、生物学などの自然科学に関する基礎知識を有し、それらを応用することができる。」に強く関連する。
キーワード	化学、応用化学、バイオテクノロジー、アクアバイオテクノロジー、コスメティックサイエンス
成績評価(合格基準)	60 卒業研究の具体的な内容および発表内容を卒業論文および卒業研究発表を総合的に評価し、60点以上を合格とする。
関連科目	バイオ・応用化学科のすべての科目+B群科目等
教科書	指導教員の指示による。
参考書	指導教員の指示による。
連絡先	代表: 学科長(原則、配属先の指導教員)
注意・備考	卒業研究は、配属された研究室の指導教員の下で行う。上記講義計画において、それぞれの実施内容とその実施時期は研究室によって異なることがある。学習時間は、合計で470時間以上が必須条件である。
試験実施	実施しない

科目名	バイオ・応用化学ゼミナール (FTB6Z410)
英文科目名	Seminar of Biotechnology and Applied Chemistry
担当教員名	竹崎誠 (たけざきまこと), 永谷尚紀 (ながたになおき), 山本俊政 (やまもととしまさ), 安藤秀哉 (あんどうひでや), 草野圭弘 (くさのよしひろ), 押谷潤 (おしたにじゅん), 重松利信 (しげまつとしのぶ), 奥田靖浩 (おくたやすひろ), 福原実 (ふくはらみのる), 滝澤昇 (たきざわのぼる), 森山佳子 (もりやまよしこ), 折田明浩 (おりたあきひろ), 平野博之 (ひらのひろゆき)
対象学年	4年
開講学期	秋学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	バイオ・応用化学科
単位数	2.0
授業形態	講義
授業内容	卒業研究のテーマの意義を理解し、基礎知識と研究の遂行上必要な実験手技を学ぶ。得られた実験データをまとめ、考察し、次にどのように展開するかを考える。要所所でプレゼンテーションを行い、討論することも学ぶ。
準備学習	卒業研究のテーマの意義を理解し、これまでに学んだことの復習や自習により、基礎知識と研究の遂行上必要な実験手技を整理しておくこと。実験データをまとめてプレゼンテーションやレポートを書くために、エクセル、パワーポイントやワード等のソフトに習熟しておくこと。
講義目的	卒業研究のテーマに関する基礎知識や研究の遂行上必要な実験手技を習得する。また、実験データのまとめ方、考察や次の段階への展開方法を学ぶ。プレゼンテーションと討論することも学ぶ。  バイオ・応用化学科学学位授与の方針 (ディプロマポリシー) 項目 A. 「数学、物理学、化学、生物学などの自然科学に関する基礎知識を有し、それらを活用することができる。」に強く関連する。
達成目標	1. 卒業研究に関する基礎知識を得てその意義を説明できる 2. 実験データをまとめてプレゼンテーションできる 3. 実験データの解釈や次の段階への展開方法に関して討論できる。  バイオ・応用化学科学学位授与の方針 (ディプロマポリシー) 項目 A. 「数学、物理学、化学、生物学などの自然科学に関する基礎知識を有し、それらを活用することができる。」に強く関連する。
キーワード	卒業研究 プレゼンテーション データ処理
成績評価 (合格基準)	60 研究テーマに対する理解度 (50%)、データのまとめとプレゼンテーション (50%) により成績を評価する。100 点満点中、60 点以上の場合合格とする。
関連科目	各教員の専門科目
教科書	各担当教員から指示がある
参考書	各担当教員から指示がある
連絡先	各担当教員
注意・備考	特になし
試験実施	実施しない

科目名	卒業研究 (FTD0Z410)
英文科目名	Graduation Thesis
担当教員名	笠展幸 (かさのぶゆき), 麻原寛之 (あさはらひろゆき), 荒井伸太郎 (あらいしんたろう), 信吉輝己 (のぶよしてるみ), 秋山宜生 (あきやまのりお), 栗田満史 (くりたみつふみ), 河村実生 (かわむらみなる), 垣谷公德 (かきたにきみのり), 石田美佐江 (いしだみさえ), 西村次郎 (にしむらじろう), クルモフバレリー (くるもふばれりー), 矢城陽一朗 (やぎよういちろう), 道西博行 (みちにしひろゆき), 太田寛志 (おおたひろし)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	電気電子システム学科
単位数	8.0
授業形態	実験実習
授業内容	前年度2月中旬に研究室配属希望調査を行い、配属研究室を決定する。以降、ゼミ担当教員の指示に従うこと 4月 研究室オリエンテーション 4月~11月 卒業研究テーマ決定、関連基礎知識の修得、関連研究の調査および研究の推進 11月 卒業研究中間発表要旨、発表準備、卒業研究中間発表 12月~1月 卒業研究の推進、卒業論文作成、発表要旨・準備 2月上旬 卒業研究論文提出および卒業研究発表

回数	準備学習
----	------

講義目的	研究室に配属され、1年間で研究を行う。研究室の指導教員の下で、環境・エネルギー、電子デバイス、情報通信、制御、コンピュータシステムの各々の分野に関連した内容について研究課題を設定して、問題解決能力、柔軟で総合的な判断力、グローバルな視野からの発想力、論理的思考力、自己の考えの伝達力などを身に付けた電子技術者の育成を目指す。また、卒業論文の作成を通じて、自主的に学習を継続することができる能力および日本語による記述力、発表能力などを養うことを目標とする。(電気電子システム学科学位授与の方針のA-2,A-3,B,C,Dに強く関与)
達成目標	(1) 学習計画を立て、学習した内容を理解し、応用ができる。(2) 必要な情報を獲得するための方法を知る。(3) 指導教員の補助を得、自主的に問題の解決方法を考案できる。(4) 複数の解決案に対して、比較検討できる。(5) 研究課題を理解し、その背景・目的・展開などについて具体的に記述できる。(6) 研究内容等について質問を理解し、具体的な回答ができる。プレゼンテーション能力を持ち、発表ができる。1年間の卒業研究に対する学習態度、卒業研究論文および卒業研究発表が成績評価の対象である。
キーワード	
成績評価(合格基準)	60 卒業研究に対する学習態度・卒業研究論文(指導教員による評価:60%)とプレゼンテーション能力と研究内容(卒業研究発表会参加教員による評価:40%)を総合して最終評価とする。60%以上を合格とする。
関連科目	電気電子システム学科のすべての科目およびB群必修科目
教科書	指導教員の指示による。
参考書	指導教員の指示による。
連絡先	代表:学科長 原則:配属研究室の指導教員
注意・備考	卒業研究は480時間以上の学習時間が必要条件である。研究を指導教員の指示にしたがって研究室ごとに行う。
試験実施	実施する

科目名	機械工学概論【月3木2】(FTD1C410)
英文科目名	Outline of Mechanical Engineering
担当教員名	高見敏弘(たかみとしひろ), 桑木賢也(くわぎけんや), 衣笠哲也(きぬがさてつや), 中井賢治(なかいけんじ), 吉田浩治(よしだこうじ), 關正憲(せきまさのり), 清水一郎(しみずいちろう), 近藤千尋(こんどうちひろ), 林良太(はやしりょうた), 寺野元規(てらのもとき), 蜂谷和明(はちやかずあき), 丸山祐一(まるやまゆういち), 田中雅次(たなかまさじ), 中川恵友(なかがわけいゆう)
対象学年	4年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 3時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	電気電子システム学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	【オリエンテーション】講義の進め方を説明する。(教員X) (全教員)
2回	【材料システム】地球環境とエコマテリアルについて説明する。(教員A) (全教員)
3回	【材料システム】繊維強化プラスチック(Fiber Reinforced Plastics)について説明する。(教員B) (全教員)
4回	【設計・生産システム】CAD・CAMの進歩で変わる生産システムについて説明する。(教員C) (全教員)
5回	【エネルギーシステム】自動車用エンジンについて説明する。(教員D) (全教員)
6回	【設計・生産システム】潤滑油の使い方について説明する。(教員E) (全教員)
7回	【エネルギーシステム】重工業メーカーとジェットエンジンについて説明する。(教員F) (全教員)
8回	【設計・生産システム】ものづくりの成形加工について説明する。(教員G) (全教員)
9回	【エネルギーシステム】数値流体力学の概説と応用例について説明する。(教員H) (全教員)
10回	【計測・制御システム】ロボットについて説明する。(教員I) (全教員)
11回	【計測・制御システム】回転リンクを有する機械の力学と制御について説明する。(教員J) (全教員)
12回	【計測・制御システム】計測と制御について説明する。(教員K) (全教員)
13回	【材料システム】塑性加工について説明する。(教員L) (全教員)
14回	【設計・生産システム】動力伝達機構について説明する。(教員M) (全教員)
15回	【エネルギーシステム】火力発電プラントや焼却炉における熱流体解析について説明する。(教員N) (全教員)

	(全教員)
16回	【最終評価試験】課題試験およびまとめアンケートを行う。(教員Z)
	(全教員)

回数	準備学習
1回	機械工学の概要を調べておくこと。(標準準備学習時間60分)
2回	事前配布資料(セミナー講義要旨)の該当箇所について内容を調べておくこと。(標準準備学習時間60分)
3回	事前配布資料(セミナー講義要旨)の該当箇所について内容を調べておくこと。(標準準備学習時間60分)
4回	事前配布資料(セミナー講義要旨)の該当箇所について内容を調べておくこと。(標準準備学習時間60分)
5回	事前配布資料(セミナー講義要旨)の該当箇所について内容を調べておくこと。(標準準備学習時間60分)
6回	事前配布資料(セミナー講義要旨)の該当箇所について内容を調べておくこと。(標準準備学習時間60分)
7回	事前配布資料(セミナー講義要旨)の該当箇所について内容を調べておくこと。(標準準備学習時間60分)
8回	事前配布資料(セミナー講義要旨)の該当箇所について内容を調べておくこと。(標準準備学習時間60分)
9回	事前配布資料(セミナー講義要旨)の該当箇所について内容を調べておくこと。(標準準備学習時間60分)
10回	事前配布資料(セミナー講義要旨)の該当箇所について内容を調べておくこと。(標準準備学習時間60分)
11回	事前配布資料(セミナー講義要旨)の該当箇所について内容を調べておくこと。(標準準備学習時間60分)
12回	事前配布資料(セミナー講義要旨)の該当箇所について内容を調べておくこと。(標準準備学習時間60分)
13回	事前配布資料(セミナー講義要旨)の該当箇所について内容を調べておくこと。(標準準備学習時間60分)
14回	事前配布資料(セミナー講義要旨)の該当箇所について内容を調べておくこと。(標準準備学習時間60分)
15回	事前配布資料(セミナー講義要旨)の該当箇所について内容を調べておくこと。(標準準備学習時間60分)
16回	事前配布資料(セミナー講義要旨)の該当箇所について内容を調べておくこと。(標準準備学習時間60分)

講義目的	機械システム工学科を構成する学問分野の4系列【材料システム】【エネルギーシステム】【計測・制御システム】【設計・生産システム】から、各分野の課題やトピックスなどを講義し、機械工学の全体像を述べる。各分野の基本的、かつ必須の考え方を説明することにより、機械工学の全体像を理解し、将来、機械システム技術者として自立するための基礎を形成できるようにすることを目的とする。
達成目標	(A5)機械分野の問題を解決するために、材料力学、熱力学、流体力学、機械力学、自動制御、機械要素、加工学などの機械システム工学の専門知識を習得する。特に、各分野を学ぶ理由をよく理解すること。
キーワード	【材料システム】引張・圧縮・せん断応力とひずみ、工業材料の性質と機能 【エネルギーシステム】エネルギー保存則、エネルギーの形態と変換、熱移動と温度 【計測・制御システム】運動の法則、機械の力学と振動、フィードバック制御 【設計・生産システム】設計法、加工法、生産・管理システム
成績評価(合格基準60)	14回講義する機械工学の各テーマについてテストまたはレポートによる評価を行う。また、最終16回目に、機械工学に関する最終課題について評価試験を実施する。テストまたはレポートによる全15回の評価において、それぞれを100点満点で採点し、その15回の評価点を合計し、その平均値を成績評価とする。平均点が60点以上を合格とする。
関連科目	機械システム工学科のすべてのA群科目
教科書	毎回の講義テーマの担当教員が、適宜、資料などを配付する。
参考書	日本機械学会誌、日本機械学会編「機械工学便覧」
連絡先	代表：高見敏弘(C9号館1階) E-mail: takami(at)mech.ous.ac.jp
注意・備考	講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。

	毎回の講義テーマの担当教員の指示に従うこと。 学習相談/フィードバックは各担当教員のオフィスアワーに行う。 授業時間：1回1.5時間x 15回 = 22.5時間
試験実施	実施する

科目名	電気法規施設管理 (FTD5N410)
英文科目名	Laws and Regulations of Electric Power Supply
担当教員名	山本隆一* (やまもとりゅういち*)
対象学年	4年
開講学期	春学期
曜日時限	水曜日 4時限
対象クラス	電気電子システム学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	1. 電気関係法規の概要と電気事業 a. 電気法規の大系 b. 法律の必要性 c. 電気事業の種類と特質 d. 電気事業と電気法規の変遷 e. 電気事業法の目的と事業規制
2回	f. 計量法 g. 電源開発に関する法律・農山漁村電気導入促進法 2. 電気工作物の保安に関する法規 a. 電気の保安確保の考え方 b. 電気事業法における電気保安体制 c. 電気工作物の範囲と種類
3回	d. 事業用電気工作物の保安
4回	* 理解度小テスト (授業開始 50 分間行う) e. 電気主任技術者資格の取得 f. 一般用電気工作物の保安体制
5回	g. 電気工事士法 h. 電気用品安全法 i. 電気工事業法
6回	3. 電気工作物の技術基準 a. 基準とは b. 基本事項・用語の定義・電圧の区分
7回	b. 基本事項・電線・電路の絶縁と絶縁耐力・接地工事
8回	b. 基本事項・電気機械器具の施設・開閉器及び過電流遮断器の施設・電路の保安装置 c. 発電所の電気工作物
9回	d. 電線路・電線路の種類・架空電線路の施設
10回	d. 電線路・架空電線路の施設・地中電線路 e. 電力保安通信設備
11回	f. 電気使用場所の施設
12回	g. 電気鉄道及び鋼索鉄道 h. 国際規格の取入れ i. 発電設備の電力系統への連系技術要件
13回	4. 電気に関する標準規格 a. 工業標準化の必要性・定義 b. 工業標準の種類・法規の関係 c. 我が国の工業標準化事業の沿革 d. 日本工業規格の制度等 e. 表示制度 f. 試験事業者登録制度 g. 標準の国際化
14回	5. その他の関係法規 a. 電気通信関係 b. 原子力関係 6. 電気施設管理 a. 電力需要及び電源開発
15回	b. 電力系統の運用 c. 自家用電気設備の保守管理のあり方
16回	最終評価試験

回数	準備学習
1回	シラバスを確認し授業の概要を把握しておく。現代生活に不可欠な電気を供給する電気事業の公共性および、電力の自由化について調べておくこと。(標準学習時間: 60分)
2回	便利であるが危険の伴う電気工作物を、安全に管理する必要性、方法を調べておくこと。(標準学習時間: 60分)
3回	事業用電気工作物の管理及び、設備更新手続き等について調べておくこと。(標準学習時間: 60分)
4回	今までの授業について整理しておく電気主任技術者資格の取得方法について調べておくこと。(標準学習時間: 60分)
5回	電気工事を行うに必要な事項と、電気製品の管理方法について調べておくこと。(標準学習時間: 90分)
6回	電気設備の技術基準における基本事項について、該当箇所を予め見ておくこと。(標準学習時間: 60分)
7回	電気設備の技術基準における基本事項について、該当箇所を予め見ておくこと。(標準学習時間: 60分)
8回	電気設備の技術基準における基本事項について、該当箇所を予め見ておくこと。発電所の設備についても調べておくこと。(標準学習時間: 60分)
9回	鉄塔、電線等送電線路について調べておくこと。(標準学習時間: 60分)
10回	架空送電線路だけでなく、都市部に多く設置されている地中線についても調べておくこと。(標準学習時間: 60分)
11回	家庭等身近の周りに施設されている電気設備について、関心を持ち調べておくこと。(標準学習時間: 60分)
12回	JR、市電等の電気鉄道について調べておくこと。自家用発電設備がある場合に、電力系統との接続にどのような問題があるか調べておくこと。(標準学習時間: 60分)

13回	JIS等の工業標準化について調べるとともに、必要性について考えておくこと。(標準学習時間:60分)
14回	電気通信事業について調べておくこと。電力需要の負荷状況および、これに対応する発電計画について考えておくこと。(標準学習時間:90分)
15回	良質な電気を安定に供給するために必要な電力系統の運用について、考えておく工場等の企業にける電気設備の管理の実態、問題点について考えておくこと。(標準学習時間:90分)
16回	第1回～第15回の講義内容を復習すること。(標準学習時間:2時間)

講義目的	産業活動及び、一般生活になくなくてはならない電気であるが、取扱いを間違えると大きな災害をもたらす。このことを認識し、電気事業、電気工作物の技術基準、工業標準化等について理解し、電気による災害の防止をはかる必要を認識させる。また、電気に関する仕事を行っていく上で必要な法令全般を把握させ、全ての場面での確に対応できるようにする。詳細事項については、その都度対応できるよう基本となる考え方を教える。(電気電子システム学科学位授与の方針A-3とDにもっとも強く関与)
達成目標	電気事業の概要(公共性と自由化等)と電気主任技術者制度のあり方について理解する。・技術基準に決められている事項の概略を把握する。・工業標準の必要性・目的を理解する。・情報伝送設備としての電気通信についても知っておく。・電力会社の事業活動における電力需要、系統運用について理解する。・電気使用箇所における自家用電気設備について理解する。電気に関する業務に必要な法令知識を身に付け、法令順守が実践できる能力を付ける。
キーワード	電気事業の概要、電気技術者の社会的責任、電力需要と調整、日本のエネルギー問題、電力系統の運用と給電指令、電気事業に関する法律の概要、国の特別な施設に関する法律の概要、電気事業法、電気設備技術の基礎、電気施設管理
成績評価(合格基準60)	初期段階における理解度テスト(20%)、最終評価試験(60%)、宿題(20%)により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	電気エネルギー発生工学、電気エネルギー伝送工学
教科書	電気法規と電気施設管理/竹野正二著/東京電機大学出版局
参考書	関係資料の配布
連絡先	
注意・備考	・電気主任技術者認定に必要な科目である。 ・講義中の静止画撮影は、他の受講者の妨げにならない限り許可するが、他者への配布(ネットへのアップロードを含む)は禁止する。録音・録画を希望する者は事前に相談すること。
試験実施	実施する

科目名	電気電子工学実験 (FTD5Z410)
英文科目名	Electrical & Electronic Engineering Laboratory III
担当教員名	クルモフバレリー(くるもふばれりー), 笠展幸(かさのぶゆき)
対象学年	4年
開講学期	春学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	電気電子システム学科
単位数	1.0
授業形態	実験実習
授業内容	奇数回は、下記テーマの実験を行う。偶数回は、実験報告書作成および再実験を行う。 【実験テーマ】 1) 誘導機 2) 同期機 3) 火花ギャップによる放電電圧の測定およびインパルス電圧の測定(街撃電圧) 4) 絶縁破壊試験

回数	準備学習
----	------

講義目的	電気主任技術者資格認定のために電気機器および高電圧設備の取り扱い方法を習得する。(電気電子システム学科学位授与の方針A3にもっとも強く関与)
達成目標	電動機の動作および高電圧設備に関する実験および試験方法を習得し、安全性・工学倫理についての理解・認識向上を目標とする。
キーワード	交流回路の電力測定、誘導機、同期機、高圧機、高圧試験
成績評価(合格基準60)	予習と実験の実施方法(40%)及び実験報告書の内容(60%)により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	電気回路、電気エネルギー変換機器、電気エネルギー伝送工学、電気電子工学実験
教科書	電気電子工学実験 指導書 / 電気電子システム学科編(オリエンテーションにて配布する。)
参考書	適宜に指示する。
連絡先	クルモフ研究室(C3号館4F)、電話 086-256-9542、電子メール: val@ee.ous.ac.jp、オフィスアワー: 月曜日5・6時限
注意・備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験内容について指導書等で十分に予習することが重要である。履修条件: 1) 電気エネルギーコースを選択していること。 2) 電気主任技術者資格に必要な科目(学生便覧参照)を修得(修得見込を含む)していること。</li> <li>・実験報告書についてのフィードバックは報告書作成時にする。</li> <li>・講義中の静止画撮影は、他の受講者の妨げにならない限り許可するが、他者への配布(ネットへのアップロードを含む)は禁止する。録音・録画を希望する者は事前に相談すること。</li> </ul>
試験実施	実施しない

科目名	フレッシュマンセミナー (再) (FTD6Z110)
英文科目名	Freshman Seminar II
担当教員名	荒井伸太郎 (あらいしんたろう)
対象学年	1年
開講学期	秋学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	電気電子システム学科 (~15)
単位数	2.0
授業形態	講義
授業内容	フレッシュマンセミナーIに引き続き、導入教育として、一般的な講義の受け方、実験を行う上での基本的な心構えに加え、電気電子工学の概論的な説明とともに、本学科における学修設備の利用の仕方、キャリアデザイン等についても説明する。 ものづくりや電気電子工学実験I・IIの基礎を学ぶとともに、関連資格の紹介および取得支援を通じて、スキルアップを目指す。
準備学習	受講に先立ち、シラバスをよく確認し学習の過程を把握しておくこと。 また講義・及びミニ実験の前に配布資料をよく確認し、講義室や、ミニ実験の研究室の位置や教員を確認すること。 同時に担当する教員の指示に従うこと。 講義・ミニ実験終了後はこれまでの講義およびミニ実験で学修したことを再度確認し記録しておくこと。
講義目的	電気電子工学に馴染み、勉学に対する motivation を与えることを目的とする講義と実験から構成された導入科目である。講義では、電気エネルギー分野、電子デバイス分野、コンピュータ・情報分野のトピックスについて分かりやすく説明する。実験では、電子回路作成やパソコンの組み立てなどをすることにより、ものづくりと電気電子工学実験の基礎を学ぶ。(電気電子システム学科の学位授与方針項目A-3及びCに強く関与する。)
達成目標	(1) 電気電子工学について基礎知識を習得する。 (2) 大学の研究室における簡単な実験や実習から電気電子工学を学ぶ楽しさ、心構えなどを体験学習する。 (3) 講義と実験を通じて、工学倫理の概念を身につける。 (4) 関連資格に対するスキルを身につける。 (5) 電気電子工学の最先端研究に関する基礎的な理解を得る。
キーワード	電気回路、電子回路、集積回路、コンピュータ、ハードウェア、ソフトウェア、光・電磁波、マイクロ波、電子物性、ネットワーク
成績評価 (合格基準60)	最終評価試験 (50%)、実験実習の課題等 (50%) により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	フレッシュマンセミナー、コンピュータリテラシ、コンピュータ実習、電気電子工学基礎実験、電気電子工学実験I・II (電気電子学科開講科目)
教科書	特に指定しないが、適宜資料を配布する。
参考書	特に指定しないが、適宜資料を紹介する。図書館の蔵書・インターネットを活用すること。
連絡先	C9号館2階 荒井研究室、電子メール: arai@ee.ous.ac.jp、オフィスアワー : 月曜日3時限、火曜日3時限
注意・備考	ミニ実験の場合も講義の最初に講義室に全員が集合し出席の確認をするので、遅刻をしないこと。講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。特別の理由がある場合、事前に相談すること。また、課題のフィードバックは講義中に行う。
試験実施	実施する

科目名	卒業研究 (FTJ0Z410)
英文科目名	Graduation Thesis
担当教員名	大倉充 (おおくらみつる), 尾崎亮 (おざきりょう), 上嶋明 (うえじまあきら), 麻谷淳 (あさたにじゅん), 吉田誠 (よしだまこと), 西原典孝 (にしはらのりたか), 大熊一正 (おおくまかずまさ), クラエリス (くらえりす), 上田千晶 (うえだちあき), 小田哲也 (おだてつや), 小畑正貴 (こはたまさき), 島田恭宏 (しまだやすひろ), 島田英之 (しまだひでゆき), 伊藤拓 (いとうたく), 山口尚宏 (やまぐちたかひろ), 片山謙吾 (かたやまけんご)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	情報工学科
単位数	8.0
授業形態	実験実習
授業内容	前年度2月に研究室配属希望調査を行い配属研究室を決定する。以後、配属研究室の指導教員に従うこと。(括弧内は秋学期より本授業を履修する場合のスケジュール) 4月(9月): 研究室オリエンテーション 4月-9月(9月-4月): 卒業研究テーマの設定, 関連基礎知識の修得, 関連研究の調査 10月-11月(5月-6月): 卒業研究の推進 11月上旬(6月上旬): 卒業研究中間発表予稿・発表用スライドの作成, 中間発表 12月-1月(7月中): 卒業研究の推進, 卒業論文作成, 発表予稿・発表用スライドの作成 2月上旬(7月末): 卒業論文提出および卒業研究発表
準備学習	配属された研究室の教員の指導に従うこと。
講義目的	研究室に配属され1年間を通じて研究を行う。研究室の指導教員の下で, コンピュータシステム, コンピュータ応用, 情報通信の各分野の少なくとも1分野に関連した内容で, 社会の要求を踏まえて課題を設定し, 限定された範囲で解決できる能力を養うことを目的とする。また卒業研究論文の作成, 研究発表を通して, 自主的に学習を継続することができる能力, および日本語による記述力, 発表力, コミュニケーション能力を養うことを目的とする。
達成目標	(1)学習計画を立て, 学習した内容を記録できる。(情報工学科学学位授与方針Dにもっとも強く関与) (2)必要な情報を自分で獲得する手段を知っており, 実行できる。(情報工学科学学位授与方針Cにもっとも強く関与) (3)これまでに学んできたさまざまな知識を応用して, 自主的に解決法を考案できる。(情報工学科学学位授与方針Dにもっとも強く関与) (4)複数の解決法について, 比較検討できる。(情報工学科学学位授与方針Dにもっとも強く関与) (5)課題に対して, 背景・研究目的・制約などを具体的に記述できる。(情報工学科学学位授与方針Eにもっとも強く関与) (6)文法的に正しく, 論理的な記述ができる。(情報工学科学学位授与方針Eにもっとも強く関与) (7)プレゼンテーションソフトなどを利用して, 発表ができる。(情報工学科学学位授与方針Eにもっとも強く関与) (8)質問を理解し, 的確な返答ができる。(情報工学科学学位授与方針Eにもっとも強く関与)
キーワード	研究課題による。
成績評価(合格基準60)	研究の具体的内容と卒業論文(指導教員による評価: 60%, 達成目標の主に(1)(2)(3)(4)(5)(6)を評価), プレゼンテーションと研究内容(学科の定めるルーブリックにもとづく評価: 40%, 達成目標の主に(3)(5)(7)(8)を評価)により成績を評価し, 総計で60%以上を合格とする。なお, 中間発表を含む2回の卒業研究発表を行い, 卒業研究論文を作成して提出することが成績評価の前提である。
関連科目	情報工学科の全ての科目 + B群(外国語教育科目, 教養教育科目)の必修科目
教科書	配属された教員の指示による。
参考書	配属された教員の指示による。
連絡先	代表: 学科長(原則: 配属先研究室指導教員)
注意・備考	卒業研究は, 配属された教員の指導に従って研究室ごとに行う。以下の必修条件をすべて満たすこと。 ・中間発表会の予稿を期限内に提出し, 口頭発表を行うこと。 ・卒業論文および卒業研究発表会の予稿を期限内に提出し, 口頭発表を行うこと。
試験実施	実施する

科目名	電磁気学(再)【月2水2】(FTJ3B120)
英文科目名	Electromagnetics
担当教員名	大倉充(おおくらみつる)
対象学年	1年
開講学期	秋1
曜日時限	月曜日 2時限 / 水曜日 2時限
対象クラス	情報工学科(~12)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	物理学IIの内容について概説する。波動とは何か、横波と縦波、波の特徴を表す量(周期、振動数、波長)について説明する。
2回	波の合成と反射について説明する。重ね合わせの原理、入射波、反射波、定常波
3回	ホイヘンスの原理について説明する。反射の法則、屈折の法則
4回	音の3要素(音の強さ、音の高さ、音色)と光の屈折について説明する。
5回	熱平衡状態、熱膨張、理想気体の状態方程式について説明する。
6回	熱に関して、内部エネルギー、熱量、比熱などの基礎的なことについて説明する。
7回	熱力学第1法則について説明する。熱機関、pv線図
8回	第1回から第7回までの授業内容に関連した演習を行う。
9回	ここまでの授業内容について中間的な評価をするための試験(中間試験)を実施する。また、試験後には問題を解説すると同時に、ここまでの授業内容について振り返る。
10回	電荷と電場、クーロンの法則について説明する。
11回	電位と電位差、コンデンサーについて説明する。
12回	電流と抵抗、オームの法則について説明する。キルヒホッフの第1法則、キルヒホッフの第2法則
13回	電流が作る磁場について説明する。アンペールの法則、電磁石
14回	インダクタンス、ファラデーの法則、誘起起電力、電磁波について説明する。
15回	第10回から第14回までの授業内容に関連した演習を行う。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	シラバスを確認し、学習の過程を把握しておくこと。また、三角関数について復習し、基本的な計算やグラフが描けるようにしておくこと。(標準学習時間90分)
2回	波動に関して復習すること。また、指定テキスト第9章9.4-9.5節に目を通しておくこと。(標準学習時間90分)
3回	波の反射と合成に関して復習すること。また、指定テキスト第9章9.5-9.6節に目を通しておくこと。(標準学習時間90分)
4回	ホイヘンスの原理に関して復習すること。また、指定テキスト第9章9.7-9.8節に目を通しておくこと。(標準学習時間120分)
5回	音の3要素と光の屈折に関して復習すること。また、指定テキスト第10章10.1-10.3節に目を通しておくこと。さらに、いろいろな物質の膨張率について調べておくこと。(標準学習時間90分)
6回	熱平衡状態と温度について復習すること。また、指定テキスト第11章11.1節に目を通しておくこと。さらに、カロリーについて調べておくこと。(標準学習時間90分)
7回	熱に関する基礎事項について復習すること。また、指定テキスト第11章11.2節に目を通しておくこと。(標準学習時間90分)
8回	第1回から第7回までの授業内容を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
9回	第8回で配布した演習問題および各授業で行った演習問題を見直しておくこと。(標準学習時間180分)
10回	中間試験の内容の復習を行うこと。また、指定テキスト第13章13.1-13.3節に目を通しておくこと。(標準学習時間90分)
11回	電荷と電場について復習すること。また、指定テキスト第14章に目を通しておくこと。さらに、乾電池、バッテリーなど各種の電源の電圧について調べておくこと。(標準学習時間90分)
12回	電位差とコンデンサーについて復習すること。また、指定テキスト第15章に目を通しておくこと。さらに、種々の物質の抵抗率について調べておくこと。(標準学習時間90分)
13回	電流と抵抗について復習すること。また、指定テキスト第16章に目を通しておくこと。さらに、電磁石について調べておくこと。(標準学習時間90分)
14回	電流と磁場について復習すること。また、指定テキスト第17章に目を通しておくこと。(標準学習時間90分)
15回	第10回から第14回までの授業内容を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
16回	第1回~第15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。

講義目的	物理学は、情報工学の専門科目を学んでいく上で基礎となる科目である。物理学IIでは、物理学Iの力学に続いて、波動、熱学、電磁気学の基礎について学ぶ。本授業では、波動、熱力学の法則についての基本的なことからや電磁誘導の法則について理解するとともに、基本的な問題が解け、また、それらが日常の暮らしの中でどのように役立っているかを理解することを目的とする。（情報工学科学学位授与の方針Bに強く関与）
達成目標	波の周期、振動数、波長、速さについて理解し、計算ができる。内部エネルギー、比熱などについて理解し、熱伝導に関する基本的な計算ができる。いろいろな過程での仕事量、熱量の計算ができる。クーロンの法則を使って電場の計算ができる。アンペールの法則を利用して電流が作る磁場の計算ができる。ファラデーの法則を理解し、誘導起電力の計算ができる。
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60	中間試験40%（主に達成目標、を評価）、最終評価試験60%（主に達成目標、を評価）により成績を評価し、総計で得点率60%以上を合格とする。
関連科目	1年春1学期：数学I、1年春2学期：数学II、1年秋1学期：数学III・物理学II、1年秋2学期：数学IV
教科書	理工系の物理学入門 / 大成逸夫、田村忠久、渡邊靖志 / 裳華房 / 978-4-7853-2236-6
参考書	
連絡先	C4号館2階 大倉研究室
注意・備考	入学時に実施した学力多様化度調査の結果により、チューターからリメディアル講座「物理（波、温度と熱）」の修得認定の必要性を指導された学生が、この基礎科目「物理学II」を受講する場合は、春1学期もしくは春2学期開講のリメディアル講座「物理（波、温度と熱）」の修得認定を受けることが望ましい。授業では、適宜、講義資料を講義開始時に配布する。本授業では、現象の理解ということに重点を置き、毎授業、その回の重要事項に関する簡単な演習問題を行ってもらう。その演習問題の提出された答案により出席確認を行う。演習問題の模範解答については、授業終了時に配布しフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	電気回路 (再)【月3水3】(FTJ4C120)
英文科目名	Electrical Circuits I
担当教員名	上嶋明(うえじまあきら)
対象学年	1年
開講学期	秋2
曜日時限	月曜日 3時限 / 水曜日 3時限
対象クラス	情報工学科(～12)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	電流と電荷, 電流の大きさ, 電位と電位差, 電気抵抗, 回路図記号について説明する。
2回	起電力と電気回路, オームの法則, 抵抗の接続について説明する。
3回	電圧降下, 抵抗以外の電気回路素子, 抵抗の Y変換について説明する。
4回	電力, 電流による発熱, 電力量について説明する。
5回	キルヒホッフの第1法則, キルヒホッフの第2法則, キルヒホッフの法則を用いた回路解析の例について説明する。
6回	ホイートストンブリッジ回路について説明する。
7回	電流源と電圧源, 重ね合わせの理について説明する。
8回	第1回～第7回までの授業内容に関する演習を実施する。
9回	第1回～第7回までの重要部分の解説の後, 中間試験を実施する。
10回	テブナンの定理について説明する。
11回	正弦波交流について説明する。
12回	交流回路におけるオームの法則とキルヒホッフの法則, 回路素子, インダクタンスおよびキャパシタンスについて説明する。
13回	インダクタンスのみの交流回路, キャパシタンスのみの交流回路, 電気抵抗のみの交流回路について説明する。
14回	実際の交流回路, 瞬時電力, 平均電力(交流電力), 電力量について説明する。
15回	これまでの授業内容に関する総合演習を実施する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認し, 学修の過程を把握しておくこと(標準学習時間30分)
2回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業範囲となる教科書「1-5」～「1-7」に目を通し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
3回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業範囲となる教科書「1-8」～「1-9」に目を通し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
4回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業範囲となる教科書「2-1」～「2-3」に目を通し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
5回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業範囲となる教科書「3-1」～「3-3」に目を通し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
6回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業範囲となる教科書「3-5」に目を通し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
7回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業範囲となる教科書「4-1」～「4-2」に目を通し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
8回	これまでの授業内容について復習しておくこと(標準学習時間90分)
9回	これまでの授業内容をよく理解しておくこと(標準学習時間120分)
10回	今回の授業範囲となる教科書「4-3」に目を通し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
11回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業範囲となる教科書「5-1」に目を通し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
12回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業範囲となる教科書「5-2」～「5-4」に目を通し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
13回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業範囲となる教科書「5-5」～「5-7」に目を通し, 概要を理解し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
14回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業範囲となる教科書「5-8」, 「9-1」～「9-2」, 「9-6」に目を通し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
15回	これまでの授業内容における重要部分について復習しておくこと(標準学習時間90分)
16回	授業内容全体をよく理解しておくこと

講義目的	電気回路は家電製品からコンピュータに至るまで多くの機器で使用されているため, その知識を修
------	---

	得することは電気・情報系の技術者にとって重要である。本講義では、電圧、電流、抵抗とオームの法則など電気回路についての基本的な事項を修得した後、キルヒホッフの法則などの各法則と重ね合わせの理などの諸定理を学ぶことで、抵抗、インダクタ、キャパシタなどの回路素子からなる直流回路・交流回路の解析ができるようになることを目的とする。（情報工学科学学位授与の方針Bに強く関与）
達成目標	(1) 電気抵抗とオームの法則についての計算ができる (2) 抵抗の直列接続・並列接続における合成抵抗の計算ができる (3) キルヒホッフの法則や重ね合わせの理などの諸定理による直流回路の解析ができる (4) 正弦波交流の周波数と周期、実効値、位相と位相差についての計算ができる (5) 交流回路のインピーダンスの計算ができる (6) 直流回路および交流回路の電力と電力量の計算ができる
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60	小テスト10%（すべての達成目標を評価）、中間試験25%（主に達成目標1～3を評価）、最終評価試験65%（すべての達成目標を評価）により成績を評価し、総計で得点率60%以上を合格とする。
関連科目	物理学，情報通信基礎論，集積回路，組込みシステム，センサ工学
教科書	解いてなっとく 身につく電気回路 / 中野 人志 / コロナ社 / 9784339008340
参考書	例題で学ぶやさしい電気回路〔直流編〕(新装版) / 堀 浩雄 / 森北出版 / 9784627735323 : 例題で学ぶやさしい電気回路〔交流編〕(新装版) / 堀 浩雄 / 森北出版 / 9784627735422
連絡先	C4号館3階 上嶋研究室 086-256-9520 uejima@ice.ous.ac.jp オフィスアワーについてはmylogを参照のこと
注意・備考	・講義資料はMomo-campusで配布する。 ・適宜小テストを実施する。 その一部についてはMomo-campus上で実施することや、次回までの提出課題として課すことがある。 ・小テストや各試験については、Momo-campusにて模範解答を配布、または講義中に解説することでフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	卒業研究 (FTP0Z410)
英文科目名	Graduation Thesis
担当教員名	滝澤昇 (たきざわのぼる), 山田訓 (やまださとし), 赤木徹也 (あかぎてつや), 清水一郎 (しみずいちろう), 丸山祐一 (まるやまゆういち), 藤本真作 (ふじもとしんさく)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	工学プロジェクトコース
単位数	8.0
授業形態	実験実習
授業内容	4月: オリエンテーション 3年次終了までに、バイオ・応用化学科、機械システム工学科、電気電子システム学科、情報工学科、知能機械工学科、生体医工学科、建築学科所属の研究室の中から、配属研究室を決定する。研究室が決定した後は、指導教員の指示に従って研究を進める。卒業研究完成までのスケジュールの一般的な流れは以下の通りである。 4月: 研究室オリエンテーション 4-9月: 卒業研究テーマの設定、関連基礎知識の修得、関連研究内容の調査 10-11月: 卒業研究の推進 11月: 卒業研究中間発表(ただし、卒業研究の選択学科による) 12-2月: 卒業研究の推進、卒業論文作成、卒業研究発表要旨、発表原稿および発表用スライドの準備 2月: 卒業研究発表
準備学習	最終的に自分が卒業研究で実施したいテーマを念頭に置き、チューターや工学プロジェクトコース担当教員とよく相談しながら、工学部にあるすべての学科の専門科目の中から自分の興味のある科目を選び、確実に理解しておくこと。さらに、文章表現、プレゼンテーション、パソコン操作などに関する科目にも積極的に取り組み、研究内容を論理的に伝える能力も身につけておくこと。
講義目的	研究室に配属され、指導教員のもと、これまでに履修した学習内容とここで新たに学ぶ専門内容に基づき、1年間卒業研究を行う。研究にあたっては、研究室で実施されている研究テーマのうち、少なくとも1分野に関連した研究に取り組む。そして、卒業後も、自ら課題を見つけ解決できるような能力を涵養する。また、研究室における他の学生との関わりを通して、協調性、コミュニケーション力、プレゼンテーション力、文章表現力なども身につけることを目的とする。(工学プロジェクトコースの学位授与方針項目C,Bに強く関与し、項目A1,A2にも関与する。)
達成目標	教員の指導のもと、以下の事柄を達成することを目標とする。 卒業研究課題の背景や研究目的を理解できる。(A1,A2,B) 卒業研究課題を遂行するための計画を立てることができる。(B) 計画の遂行に必要な情報の収集・技術の体得を自ら行うことができる。(B) 研究内容等について、論理的に記述したり、口頭で発表できる。(C) * ( )内は工学プロジェクトコースの「学位授与の方針」の対応する項目を示す。
キーワード	応用化学、機械工学、電気工学、電子工学、情報工学、ロボット工学、生体医工学、建築学
成績評価(合格基準)	60 卒業論文において研究課題解決のために実施された方法・手段、およびこれらを通して得られた結果の分析・考察を工学的観点から評価する。さらに、卒業研究発表会のために準備された要旨やスライドが、簡潔かつ効果的なものであるかどうかについて評価する。そしてこれらを総合的に点数化し、100点満点で60点以上を合格とする。
関連科目	工学部のすべての学科の専門教育科目(専門科目)と教養教育科目(B群科目)等
教科書	指導教員の指示による。
参考書	指導教員の指示による。
連絡先	代表はコース長であるが、原則、配属された研究室の指導教員。
注意・備考	卒業研究は、配属された研究室の指導教員の下で行う。上記講義計画において、それぞれの実施内容とその実施時期は研究室によって異なることがある。学習時間については、合計で470時間以上が必須条件である。
試験実施	実施しない

科目名	知能機械工学実験 (再) (FTR0Z310)
英文科目名	Experiments of Intelligent Mechanical Engineering I
担当教員名	山田訓(やまださとし), 久野弘明(くのひろあき), 赤木徹也(あかぎてつや), 小林亘(こばやしわたる), 松下尚史(まつしたひさし), 藤本真作(ふじもとしんさく), 松浦洋司(まつうらひろし), 荒木圭典(あらきけいすけ)
対象学年	3年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	知能機械工学科 (~15)
単位数	2.0
授業形態	実験実習
授業内容	学生を6つのグループに分け、各テーマの実験を行う。半分の学生は「強化学習のプログラミング演習」(山田担当)、「生体情報の計測と分析」(久野担当)、「アナログ電子回路の構成と基本特性、デジタル電子回路の構成と基本特性」(松下担当)の3つのテーマの実験を行う。残りの学生は、「2リンクマニピュレータのパラメータ同定と動的制御」(藤本担当)、「ユニバーサルデザインと材料試験(引張試験)」(松浦・荒木担当)、「アクチュエータの駆動と制御」(赤木、小林担当)の3つのテーマの実験を行う。テーマ毎にレポートを提出する。前半3テーマの準備学習を以下に示す。山田担当: プログラミング演習の配布資料と教科書を復習し、C言語の基本的な文法(特にforとif)について復習しておくこと。実験テキストを熟読し、プログラミング演習内容をよく理解しておくこと。久野担当: 人間工学の教科書及び配布資料を復習し、生体情報の計測法の原理と分析法について復習しておくこと。実験テキストを熟読し、実験内容と原理を理解しておくこと。松下担当: 電気電子回路の教科書を復習し、半導体(ダイオード、トランジスタ)の特性について復習しておくこと。デジタル電子回路の基本的な回路構成の方法について復習しておくこと。実験テキストを熟読し、実験で取り扱う内容に関し教科書で復習し、理解しておくこと。
準備学習	後半3テーマの準備学習を以下に示す。藤本担当: ロボット運動学、ロボットダイナミクス、ロボット制御工学における「逆運動学問題の解法」、「運動方程式の導出法とその性質」および「計算トルク法」について勉強しておくこと。また実験テキストを熟読し、実験法の原理と実験内容を理解しておくこと。松浦・荒木担当: 実験テキストを熟読し、材料力学、材料工学、ユニバーサルデザインの関連する部分を復習するとともに、実験法の原理と実験内容を理解しておくこと。また、「材料試験」の第3回目では実験における誤差評価、有効数字の計算法について実習するのでコンピュータリテラシー、物理学実験の該当部分を復習しておくこと。実験テキストを熟読し、実験法の原理と実験内容を理解しておくこと。赤木、小林担当: 電気電子回路、センサ工学、制御工学、アクチュエータ機構学の教科書を学んだ範囲で復習し、電気電子回路、センサ、制御、アクチュエータについて復習しておくこと。また、実験テキストを熟読し、実験内容や実験方法を予習しておくこと。
講義目的	知能機械工学の基礎的な計測・実験・プログラミング演習を行なう。実験を通じて講義で学んだ事柄の確認や妥当性の検討、考察力の養成を行なうとともに、実験データの整理・表示方法や報告書の作成方法を習得する。実験は3テーマあり、1テーマ5週で構成される。第1週から第4週は実験、第5週はレポートの作成・提出・口頭試問を行なう。ただし、各テーマにより、実験の実施要領が若干異なるので、各担当教員の指示に従うこと。(知能機械工学科の学位授与方針項目Bに強く関与し、項目A2・Cにも関与する。)
達成目標	知能機械工学の専門技術を実際に体験するために、メカトロニクス・ロボティクス・知能機械工学・ユニバーサルデザイン・福祉人間工学の実験・演習を行い、実験技術の基礎を習得し、基礎的な実験を行うことができる(B、A2) データの整理・表現・レポート作成能力を養成し、自分でデータを整理し、レポートを作成することができる(C) *( )内は知能機械工学科の「学位授与の方針」の対応する項目を示す
キーワード	強化学習、生体計測、電子回路の基本特性、マニピュレータ、ユニバーサルデザイン、材料試験、アクチュエータ、制御
成績評価(合格基準60)	レポート(100%)により成績を評価する。受講した3テーマすべてのレポートを提出することが必要条件である。
関連科目	専門教育科目全て
教科書	岡山理科大学工学部知能機械工学科編/知能機械工学実験テキスト/(知能機械工学科)書店販売しない(学科で作成し、配布する)
参考書	講義で使用する教科書や配布資料など
連絡先	担当(代表): C3(旧第20)号館5階 山田研究室
注意・備考	山田担当の実験では、ネットワークを介してサーバに接続し、プログラミング演習を行う。パソコンを使用して、パワーポイント等電子教材をプロジェクトで提示する。
試験実施	実施しない

科目名	知能機械工学実験 (再) (FTR0Z320)
英文科目名	Experiments of Intelligent Mechanical Engineering II
担当教員名	山田訓(やまださとし), 久野弘明(くのひろあき), 赤木徹也(あかぎてつや), 小林亘(こばやしわたる), 松下尚史(まつしたひさし), 藤本真作(ふじもとしんさく), 松浦洋司(まつうらひろし), 荒木圭典(あらきけいすけ)
対象学年	3年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	知能機械工学科 (~15)
単位数	2.0
授業形態	実験実習
授業内容	学生を6つのグループに分け、各テーマの実験を行う。半分の学生は、「2リンクマニピュレータのパラメータ同定と動的制御」(藤本担当)、「ユニバーサルデザインと材料試験(引張試験)」(松浦・荒木担当)、「アクチュエータの駆動と制御」(赤木、小林担当)の3つのテーマの実験を行う。残りの学生は、「強化学習のプログラミング演習」(山田担当)、「生体情報の計測と分析」(久野担当)、「アナログ電子回路の構成と基本特性、デジタル電子回路の構成と基本特性」(松下担当)の3つのテーマの実験を行う。テーマ毎にレポートを提出する。前半3テーマの準備学習を以下に示す。○藤本担当: ロボット運動学、ロボットダイナミクス、ロボット制御工学における「逆運動学問題の解法」、「運動方程式の導出法とその性質」および「計算トルク法」について勉強しておくこと。また実験テキストを熟読し、実験法の原理と実験内容を理解しておくこと。松浦・荒木担当: 実験テキストを熟読し、材料力学、材料工学、ユニバーサルデザインの関連する部分を復習するとともに、実験法の原理と実験内容を理解しておくこと。また、「材料試験」の第3回目では実験における誤差評価、有効数字の計算法について実習するのでコンピュータリテラシー、物理学実験の該当部分を復習しておくこと。実験テキストを熟読し、実験法の原理と実験内容を理解しておくこと。赤木、小林担当: 電気電子回路、センサ工学、制御工学、アクチュエータ機構学の教科書を学んだ範囲で復習し、電気電子回路、センサ、制御、アクチュエータについて復習しておくこと。また、実験テキストを熟読し、実験内容や実験方法を予習しておくこと。
準備学習	後半3テーマの準備学習を以下に示す。山田担当: プログラミング演習の配布資料と教科書を復習し、C言語の基本的な文法(特にforとif)について復習しておくこと。実験テキストを熟読し、プログラミング演習内容をよく理解しておくこと。久野担当: 人間工学の教科書及び配布資料を復習し、生体情報の計測法の原理と分析法について復習しておくこと。実験テキストを熟読し、実験内容と原理を理解しておくこと。松下担当: 電気電子回路の教科書を復習し、半導体(ダイオード、トランジスタ)の特性について復習しておくこと。デジタル電子回路の基本的な回路構成の方法について復習しておくこと。実験テキストを熟読し、実験で取り扱う内容に関し教科書で復習し、理解しておくこと。
講義目的	知能機械工学の基礎的な計測・実験・プログラミング演習を行なう。実験を通じて講義で学んだ事柄の確認や妥当性の検討、考察力の養成を行なうとともに、実験データの整理・表示方法や報告書の作成方法を習得する。実験は3テーマあり、1テーマ5週で構成される。第1週から第4週は実験、第5週はレポートの作成・提出・口頭試問を行なう。ただし、各テーマにより、実験の実施要領が若干異なるので、各担当教員の指示に従うこと。(知能機械工学科の学位授与方針項目Bに強く関与し、項目A2・Cにも関与する。)
達成目標	知能機械工学の専門技術を実際に体験するために、メカトロニクス・ロボティクス・知能機械工学・ユニバーサルデザイン・福祉人間工学の実験・演習を行い、実験技術の基礎を習得し、基礎的な実験を行うことができる(B、A2) データの整理・表現・レポート作成能力を養成し、自分でデータを整理し、レポートを作成することができる(C) *( )内は知能機械工学科の「学位授与の方針」の対応する項目を示す
キーワード	強化学習、生体計測、電子回路の基本特性、マニピュレータ、ユニバーサルデザイン、材料試験、アクチュエータ、制御
成績評価(合格基準60)	レポート(100%)受講した3テーマすべてのレポートを提出することが必要条件である。
関連科目	専門教育科目全て
教科書	岡山理科大学工学部知能機械工学科編/知能機械工学実験テキスト/知能機械工学科 書店販売しない(学科で作成し、配布する)
参考書	講義で使用する教科書や配布資料など
連絡先	担当(代表): C3(旧第20)号館5階 山田研究室
注意・備考	山田担当の実験では、ネットワークを介してサーバに接続し、プログラミング演習を行う。パソコンを使用して、パワーポイント等電子教材をプロジェクトで提示する。
試験実施	実施しない

科目名	卒業研究 (FTR0Z410)
英文科目名	Beachelor Thesis
担当教員名	荒木圭典 (あらかきけいすけ), 久野弘明 (くのひろあき), 山田訓 (やまださとし), 赤木徹也 (あかぎてつや), 綴木馴 (つづるぎじゅん), 小林亘 (こばやしわたる), 松下尚史 (まつしたひさし), 藤本真作 (ふじもとしんさく), 松浦洋司 (まつうらひろし)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	知能機械工学科
単位数	8.0
授業形態	実験実習
授業内容	3年次10月に研究室配属希望調査を行い、配属研究室を決定する。 以後、指導教員の指示に従うこと。 3年次秋学期は「アドバンスセミナー」として、関連基礎知識の修得、関連研究の調査を行う。 4月 研究室オリエンテーション 4月～9月 卒業研究テーマの選定、関連基礎知識の修得、関連研究の調査 10月～11月 卒業研究の推進 11月 卒業研究中間発表要旨・発表用スライドの作成、中間発表 1月～2月 卒業論文作成、発表要旨・発表用スライドの作成 2月 卒業論文提出及び卒業研究発表
準備学習	各担当教員が担当する講義を復習することと、担当教員が配付する説明資料を熟読し、理解しておくこと。
講義目的	研究室に配属され1年間を通じて研究を行う。ロボティクス、メカトロニクス、知能情報工学、ユニバーサルデザイン、福祉人間工学のうち少なくとも1つの分野に関連した内容の研究を指導教員の下で行う。社会の動向・ニーズを踏まえて研究課題を設定し、限定された範囲で問題を解決する能力を養成することを目標とする。また、卒業論文の作成、研究発表を通して、自主的に研究する能力、研究内容をまとめる能力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を養うことを目標とする。(学科の学位授与の方針すべて、特にA2,A3,Bに強く関与する)
達成目標	(1) 必要な情報を自分で獲得する手段を知っており、自主的に獲得できること。(A2,A3) (2) 研究計画を立て、自主的に実行することができること。(A2,A3) (3) 指導教員の補助により自主的に解決法を考案できること。(A2,A3) (4) 課題に対する背景・研究目的を具体的に記述でき、論理的で分かりやすい文章を記述できること。(A3,B) (5) 研究内容をプレゼンテーションできること。(A3,B) (6) 質問を理解し、的確な返答ができること。(C,D) なお、卒業研究発表および卒業研究論文作成まで行うことが成績評価の前提である。
キーワード	
成績評価(合格基準)	60 研究の具体的内容と卒業論文(指導教員による評価:60%)、プレゼンテーションと研究内容(発表会参加教員による客観評価:40%)を総合して評価する。60%以上を合格とする。
関連科目	知能機械工学科の全ての専門教育科目
教科書	配属された教員の指示による。
参考書	配属された教員の指示による。
連絡先	代表: 学科長 (原則は配属先研究室の指導教員)
注意・備考	卒業研究は配属された教員の指導に従って研究室ごとに行う。
試験実施	実施しない

科目名	電気電子回路 (再)【火4金3】(FTR2I220)
英文科目名	Electric Circuits and Electronic Circuit I
担当教員名	赤木徹也(あかぎてつや)
対象学年	2年
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 4時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	知能機械工学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	講義内容に関してオリエンテーションを行うとともに、電気回路の基礎について解説する。
2回	デジタル回路を理解するための基礎となる記数法について解説する。
3回	リレーシーケンス回路の基礎について解説する。
4回	リレーシーケンス回路の応用について解説する。
5回	リレーシーケンス回路の演習問題を実施し、その解法について解説する。
6回	基本的な論理ゲートAND・OR・NOT回路について解説する。
7回	NAND回路およびNOR回路のについて解説する。
8回	ブール代数(論理式の公式による解法)について解説する。
9回	カルノー図(論理式の図的な解法)について解説する。
10回	回路形式の変換について演習を行いその解法について解説する。
11回	DCモータと電磁弁駆動回路について解説する。
12回	フリップフロップの動作と使い方について解説する。
13回	順序回路の設計手順について解説する。
14回	非同期式カウンタの動作と設計方法について解説する。
15回	同期式カウンタおよびレジスタの動作と設計方法について解説する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	シラバスを事前に読んで講義内容について教科書もしくはインターネットを使って調べて、予習しておくこと。(予習240分)
2回	電気回路の基礎について復習しておくこと。(復習120分)2進数,16進数の表記法について事前に調べ予習しておくこと。(予習120分)
3回	2進数,16進数の表記法について復習しておくこと。(復習120分)リレーの構造について事前に調べ予習しておくこと。(予習120分)
4回	リレーを使った論理回路について復習しておくこと。(復習120分)リレーを用いた自己保持回路,新入力優先回路などについて事前に調べ予習しておくこと。(予習120分)
5回	1～4回目の講義内容について復習しておくこと。(復習240分)
6回	リレーシーケンス回路の演習問題について復習しておくこと(復習120分)基本論理素子の回路記号(AND・OR・NOT)と使い方を事前に調べて予習しておくこと。(予習120分)
7回	基本論理素子AND・OR・NOTに関して復習しておくこと。(復習120分)NANDの「意味」と「使い方」を調べておくこと。また,NORの「意味」と「使い方」を事前に調べて予習しておくこと。(予習120分)
8回	NAND回路およびNOR回路のについて講義で行った演習問題を復習しておくこと。(復習120分)ブール代数(論理式の公式による解法)について事前に調べ予習しておくこと。(予習120分)
9回	ブール代数について復習しておくこと。(復習120分)カルノー図(論理式の図的な解法)について事前に調べ予習しておくこと。(予習120分)
10回	1～9回目の講義内容について復習しておくこと。(復習240分)
11回	前回の演習問題に関して復習しておくこと。(復習120分)Hブリッジ回路について事前に調べ予習しておくこと。(予習120分)
12回	DCモータと電磁弁駆動回路について復習しておくこと。(復習120分)フリップフロップの種類と機能について事前に調べ予習しておくこと。(予習120分)
13回	フリップフロップの動作を理解し,説明できるよう復習しておくこと。(復習240分)
14回	順序回路の動作と設計手順を復習しておくこと。(復習120分)非同期カウンタについて事前に調べて予習しておくこと。(予習120分)
15回	非同期式カウンタの動作と設計方法を復習しておくこと。(復習120分)同期式カウンタについて事前に調べ予習しておくこと。(予習120分)
16回	1～15回目の講義内容について復習しておくこと。(復習240分)

講義目的	現在のロボットやメカトロニクス機器は、高度で複雑な動作を実現するためにコンピュータを用い
------	--

	<p>て電子制御されている．電子回路の実際的な設計や製作においては，目的とする回路機能を実現するために，デバイスの機能と特性を知り，効果的に活用する手法を習得しておくことが大切である．本講義では企業で一般的に使用されているリレー回路によるシーケンス回路や無接点シーケンス回路である論理素子回路設計に役立つブール代数とブール関数，組み合わせ回路，カルノー図による回路設計，カウンタなどコンピュータの構成回路について学習する． (知能機械工学科の学位授与方針項目A2に強く関与し，項目A1にも関与する．)</p>
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・リレーシーケンス回路について理解できること．</li> <li>・論理式と真理値表の変換ができること．</li> <li>・論理式の簡単化ができること．</li> <li>・AND，OR，NAND，NORの機能を理解し，組み合わせ回路を設計することができること</li> <li>・</li> <li>・フリップフロップの機能と動作原理を理解し，順序回路を設計することができること．</li> <li>・カウンタの動作を理解し，回路を設計することができること．</li> </ul> <p>(A2，A1) * ( )内は知能機械工学科の「学位授与の方針」の対応する項目を示す．</p>
キーワード	リレーシーケンス，ブール代数，論理式，真理値表，カルノー図，AND，OR，NAND，NOR，フリップフロップ，同期式カウンタ，非同期式カウンタ，レジスタ，演算回路
成績評価（合格基準60）	<p>演習課題や講義中の試験および最終評価試験を通じて以下の内容に対して評価し，総計で60%以上を合格とする．</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・リレーシーケンス回路について理解できること．（20%）</li> <li>・論理式と真理値表の変換ができること．（10%）</li> <li>・論理式の簡単化ができること．（20%）</li> <li>・AND，OR，NAND，NORの機能を理解し，組み合わせ回路を設計することができること．（20%）</li> <li>・フリップフロップの機能と動作原理を理解し，順序回路を設計することができること．（10%）</li> <li>・</li> <li>・カウンタの動作を理解し，回路を設計することができること．（20%）</li> </ul>
関連科目	電磁気学，アナログ電子回路，機械創造工学，センサ工学，アクチュエータ機構学，アミューズメントコントローラ
教科書	新版 メカトロニクスのための電子回路基礎 / 西堀賢司著 / コロナ社 / ISBN : 978-4-339-04408-9
参考書	デジタル回路の基礎 / 角山正博・中島繁雄共著 / 森北出版 / ISBN : 978-4-627-79201-2
連絡先	C3号館(旧第20号館)5階，赤木研究室
注意・備考	<p>講義では関数電卓を持っていくこと．また，コンピュータリテラシーを受講していることが望ましい．試験は講義中に行う試験と最終評価試験期間中に行う試験があり，上記の成績評価項目に関してチェックする．</p> <p>なお、講義の中で行う評価試験や最終評価試験の解説は次回の講義もしくは試験終了後に模範解答を配布することで行う．</p>
試験実施	実施する

科目名	数学 (再)【火2金2】(FTR3G120)
英文科目名	Linear Algebra
担当教員名	松下尚史(まつしたひさし)
対象学年	1年
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 2時限 / 金曜日 2時限
対象クラス	知能機械工学科 (~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	2次元ベクトルと3次元ベクトル、ベクトルの内積(スカラー積)について解説する。
2回	ベクトルの外積(ベクトル積)、1次独立と1次従属について解説する。
3回	行列の演算(和・差、実数倍、積)について解説する。
4回	逆行列、行列によるベクトルの変換について解説する。
5回	掃き出し法(ガウス・ジョルダンの消去法)について解説する。
6回	行列のランク、基本変形と逆行列について解説する。
7回	行列式の定義と性質について解説する。
8回	余因子と逆行列について解説する。
9回	クラメル公式について解説する。
10回	固有値と固有ベクトルについて解説する。
11回	行列の対角化について解説する
12回	ベクトル空間、部分空間について解説する。
13回	線形写像と線形変換について解説する。
14回	直交変換と対称行列の対角化について解説する。
15回	アフィン変換について解説する。

回数	準備学習
1回	教科書の「p.1~p.10」をよく読み、太字のキーワード、定義や公式をノートにまとめ、問や例題などを解くことで理解を深めておくこと。(予習240分)
2回	教科書のp.10~p.20をよく読み、太字のキーワード、定義や公式をノートにまとめ、問や例題などを解くことで理解を深めておくこと。(予習240分)
3回	教科書の「p.21~p.30」をよく読み、太字のキーワード、定義や公式をノートにまとめ、問や例題などを解くことで理解を深めておくこと。(予習240分)
4回	教科書の「p.30~p.44」をよく読み、太字のキーワード、定義や公式をノートにまとめ、問や例題などを解くことで理解を深めておくこと。(予習240分)
5回	教科書の「p.45~p.51」をよく読み、太字のキーワード、定義や公式をノートにまとめ、問や例題などを解くことで理解を深めておくこと。(予習240分)
6回	教科書の「p.51~p.57」をよく読み、太字のキーワード、定義や公式をノートにまとめ、問や例題などを解くことで理解を深めておくこと。(予習240分)
7回	教科書の「p.58~p.69」をよく読み、太字のキーワード、定義や公式をノートにまとめ、問や例題などを解くことで理解を深めておくこと。(予習240分)
8回	教科書の「p.69~p.79」をよく読み、太字のキーワード、定義や公式をノートにまとめ、問や例題などを解くことで理解を深めておくこと。(予習240分)
9回	教科書の「p.80~p.92」をよく読み、太字のキーワード、定義や公式をノートにまとめ、問や例題などを解くことで理解を深めておくこと。(予習240分)
10回	教科書の「p.93~p.100」をよく読み、太字のキーワード、定義や公式をノートにまとめ、問や例題などを解くことで理解を深めておくこと。(予習240分)
11回	教科書の「p.100~p.107」をよく読み、太字のキーワード、定義や公式をノートにまとめ、問や例題などを解くことで理解を深めておくこと。(予習240分)
12回	教科書の「p.108~p.116」をよく読み、太字のキーワード、定義や公式をノートにまとめ、問や例題などを解くことで理解を深めておくこと。(予習240分)
13回	教科書の「p.116~p.124」をよく読み、太字のキーワード、定義や公式をノートにまとめ、問や例題などを解くことで理解を深めておくこと。(予習240分)
14回	教科書の「p.124~p.132」をよく読み、太字のキーワード、定義や公式をノートにまとめ、問や例題などを解くことで理解を深めておくこと。(予習240分)
15回	教科書の「p.150~p.152」をよく読み、太字のキーワード、定義や公式をノートにまとめ、問や例題などを解くことで理解を深めておくこと。(予習240分)

講義目的	コンピュータの発達によって「線形代数」はより身近な存在となり、「微分積分」と同様に、工学分野における重要な基礎科目となっている。本講義では、定義 定理 例題 演習のパターンで
------	---

	学修することにより、線形代数の数学的な構造を理解することを目的とする（知能機械工学科の学位授与方針項目A1に強く関与している）。
達成目標	逆行列を求めることができること（A1） 連立方程式の解を求めることができること（A1） 行列の固有値および固有ベクトルを求めることができること（A1） 行列を対角行列に変換することができること（A1） 固有値および固有ベクトルの工学的な意味を説明することができること（A1） （ ）内は知能機械工学科の「学位授与の方針」の対応する項目（学科のホームページ参照）
キーワード	内積（スカラー積）、外積（ベクトル積）、行列の階数、行列式、正則行列、逆行列、行列の基本変形、掃き出し法（ガウス・ジョルダンの消去法）、クラメル公式、線形写像、直交変換、固有値と固有ベクトル、行列の対角化
成績評価（合格基準60	準備学習の課題（30%）、講義時間の課題（40%）、思考力を養う総合的な課題（30%）により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	応用数学、機械力学、ロボットダイナミクス、制御工学
教科書	線形代数と幾何 / 林義実 / 森北出版株式会社 / ISBN978-4-627-09961-5
参考書	工学系数学テキストシリーズ線形代数 / 上野健爾監修・工学系数学教材研究所編 / 森北出版株式会社 / ISBN978-4-627-05731-9
連絡先	担当教員：松下尚史、研究室：C3号館3階
注意・備考	講義では教科書の重要な項目のみ説明し、その項目について多くの問題演習を取り入れているため、準備学習として教科書をよく読み、太字のキーワード、定義や公式をノートにまとめることで理解を深めておくこと。教科書には多くの例題や問題があるので、講義で取り上げなかった部分は各自で取り組み、理解を深めるよう努めてもらいたい。提出課題の解説は原則として講義時間中に行う。
試験実施	実施しない

科目名	数学 (秋再)【火4金4】(FTR3I120)
英文科目名	Calculus I
担当教員名	荒木圭典(あらきけいすけ)
対象学年	1年
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 4時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	知能機械工学科 (~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	数列の極限および関数の極限と連続について説明する。
2回	微分法の基礎について解説する。
3回	指数関数・対数関数の微分法について説明する。
4回	三角関数の微分法について解説する。
5回	逆三角関数の微分法について説明する。
6回	平均値の定理、不定形の極限について解説する。
7回	テイラー展開(マクローリン展開)について説明する。
8回	関数の値の変化(関数のグラフの概形)について説明する。
9回	第1回~8回までの授業内容に関して総合演習を行い、その後に演習内容について解説する。
10回	定積分と不定積分の定義と基本性質について解説する。
11回	置換積分と部分積分について説明する。
12回	有理関数の積分と三角関数の有理関数の積分について解説する。
13回	無理関数の積分について解説する。
14回	定積分の応用(面積・体積)について説明する。
15回	定積分の応用(曲線の長さ), 広義積分について説明する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	第1回の授業までに高校の数学で使用したテキスト等により、数列の極限および関数の極限と連続について復習しておくこと(標準学習時間30分)
2回	数列の極限および関数の極限と連続について復習しておくこと 第2回の授業までにテキスト等により、微分法の基礎について予習を行うこと(標準学習時間30分)
3回	微分法の基礎について復習しておくこと 第3回の授業までにテキスト等により、指数関数・対数関数の微分法について予習を行うこと(標準学習時間30分)
4回	指数関数・対数関数の微分法について復習しておくこと 第4回の授業までにテキスト等により、三角関数の微分法について予習を行うこと(標準学習時間30分)
5回	三角関数の微分法について復習しておくこと 第5回の授業までにテキスト等により、逆三角関数の微分法について予習を行うこと(標準学習時間60分)
6回	逆三角関数の微分法について復習しておくこと 第6回の授業までにテキスト等により、平均値の定理、不定形の極限)について予習を行うこと(標準学習時間60分)
7回	平均値の定理、不定形の極限について復習しておくこと 第7回の授業までにテキスト等により、テイラー展開(マクローリン展開)について予習を行うこと(標準学習時間60分)
8回	テイラー展開(マクローリン展開)について復習しておくこと 第7回の授業までにテキスト等により、関数の値の変化(関数のグラフの概形)について予習を行うこと(標準学習時間60分)
9回	第1回から7回までの授業内容をよく理解し、整理しておくこと(標準学習時間180分)
10回	第10回の授業までにテキスト等により、定積分と不定積分の定義と基本性質について予習を行うこと(標準学習時間30分)
11回	定積分と不定積分の定義と基本性質について復習しておくこと 第11回の授業までにテキスト等により、置換積分と部分積分について予習を行うこと(標準学習時間60分)
12回	置換積分と部分積分について復習しておくこと

	第12回の授業までにテキスト等により、有理関数の積分と三角関数の有理関数の積分について予習を行うこと (標準学習時間60分)
13回	有理関数の積分と三角関数の有理関数の積分について復習しておくこと 第13回の授業までにテキスト等により、無理関数の積分について予習を行うこと (標準学習時間60分)
14回	無理関数の積分について復習しておくこと 第14回の授業までにテキスト等により、定積分の応用(面積・体積)について予習を行うこと (標準学習時間60分)
15回	定積分の応用(面積・体積)について復習しておくこと 第14回の授業までにテキスト等により、定積分の応用(曲線の長さ)、広義積分について予習を行うこと (標準学習時間60分)
16回	第1回から第15回までの内容をよく理解し整理しておくこと(標準学習時間180分)

講義目的	微分積分学は、理工系学生にとって専門教育科目の基礎となる重要科目の1つである。1変数の微分や積分を中心とした授業内容を理解できるようになることが目的である。(数学・情報教育センターの学位授与方針B, Cに強く関与する)
達成目標	1変数の微分と積分を理解し、それらの計算ができる。
キーワード	極限、連続、指数関数、対数関数、三角関数、逆三角関数、ロピタルの定理、テイラー展開
成績評価(合格基準60)	レポート(10%)、総合演習(30%)、最終評価試験(60%)により成績を評価し、総計60%以上を合格とする。
関連科目	高校で「数学II」を履修していることが望ましい。本科目に引き続き、「解析学」を履修することが望ましい。
教科書	理工系入門 微分積分 / 石原繁・浅野重初 / 裳華房 / 9784785315184 : 公式集(モノグラフ) / 矢野健太郎・春日正文 / 科学新興新社 / 978-4894281639
参考書	使用しない
連絡先	A3号館6階 荒木研究室 (オフィスアワーは mylog を参照のこと)
注意・備考	高校で学習した数学の基本的な内容を復習することを望む。 総合演習に対するフィードバックは、講義内で解説を行うこととする。 講義中の録音/録画/撮影は原則認めないが、特別の理由がある場合事前に相談すること。
試験実施	実施する

科目名	数学 (秋再)【火4金4】(FTR41120)
英文科目名	Calculus II
担当教員名	荒木圭典(あらきけいすけ)
対象学年	1年
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 4時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	知能機械工学科 (~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	2変数関数とその極限について説明する。
2回	偏微分と全微分について説明する。
3回	高次偏導関数について説明する。
4回	合成関数の微分と陰関数の微分について解説する。
5回	2変数関数のテイラー展開について説明する。
6回	極大・極小について説明する。
7回	極大・極小に関する演習をおこなう。
8回	第1回～7回までの授業内容に関して総合演習を行い、その後に演習内容について解説する。
9回	2重積分の定義について説明する。
10回	2重積分の累次積分による計算について解説する。
11回	極座標による2重積分・無限積分について説明する。
12回	2重積分の応用として、体積・曲面積の求め方について解説する。
13回	微分方程式, 特に変数分離形について説明する。
14回	1階線形微分方程式について説明する。
15回	定数係数2階線形同次微分方程式について説明する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	第1回の授業までにテキスト等により、1変数の微分について復習し、2変数関数とその極限について予習しておくこと(標準学習時間30分)
2回	2変数関数とその極限について復習しておくこと 第2回の授業までにテキスト等により、偏微分と全微分について予習しておくこと(標準学習時間60分)
3回	偏微分と全微分について復習しておくこと 第3回の授業までにテキスト等により、高次偏導関数について予習しておくこと(標準学習時間30分)
4回	高次偏導関数の微分を復習しておくこと 第4回の授業までにテキスト等により、合成関数の微分と陰関数の微分について予習しておくこと(標準学習時間60分)
5回	合成関数の微分と陰関数の微分と1変数のテイラー展開について復習しておくこと 第5回の授業までにテキスト等により、2変数関数のテイラー展開について予習しておくこと(標準学習時間60分)
6回	2変数関数のテイラー展開について復習しておくこと 第5回の授業までにテキスト等により、2変数関数の極大・極小について予習しておくこと(標準学習時間60分)
7回	2変数関数のテイラー展開と極大・極小について復習しておくこと(標準学習時間60分)
8回	第1回から7回までの授業内容について復習しておくこと(標準学習時間120分)
9回	第9回の授業までにテキスト等により、2重積分の定義について予習しておくこと(標準学習時間30分)
10回	2重積分の定義について復習しておくこと 第10回の授業までにテキスト等により、2重積分の累次積分による計算について予習しておくこと(標準学習時間60分)
11回	2重積分の累次積分による計算について復習しておくこと 第11回の授業までにテキスト等により、極座標による2重積分・無限積分について予習しておくこと(標準学習時間60分)
12回	極座標による2重積分・無限積分について復習しておくこと 第12回の授業までにテキスト等により、体積・曲面積の求め方について予習しておくこと(標準学習時間60分)

13回	体積・曲面積の求め方について復習しておくこと 第13回の授業までにテキスト等により、微分方程式，特に変数分離形について予習を行うこと (標準学習時間30分)
14回	変数分離形について復習しておくこと 第14回の授業までにテキスト等により、1階線形微分方程式について予習を行うこと (標準学習時間60分)
15回	1階線形微分方程式について復習しておくこと 第15回の授業までにテキスト等により、定数係数同次2階線形微分方程式について予習を行うこと (標準学習時間60分)
16回	第1回～15回までの授業内容をよく理解し、整理しておくこと(標準学習時間180分)

講義目的	2変数関数の偏微分と2重積分について述べる。2重積分の応用例として、体積や表面積の求め方を理解できることが目的である。(数学・情報教育センターの学位授与方針B, Cに強く関与する)
達成目標	2変数関数の偏微分と2重積分が計算できる。
キーワード	2変数関数、偏微分、全微分、極大・極小、2重積分、重積分、極座標変換
成績評価(合格基準60)	レポート(10%)、総合演習(30%)、最終評価試験(60%)により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	「解析学Ⅰ」と「代数学Ⅰ」を履修していることが望ましい。
教科書	理工系入門 微分積分 / 石原繁・浅野重初 / 裳華房 / 9784785315184 : 公式集(モノグラフ) / 矢野健太郎・春日正文 / 科学新興新社 / 978-4894281639
参考書	使用しない
連絡先	B3号館4階 竹内研究室 (オフィスアワーは mylog を参照のこと)
注意・備考	「解析学Ⅰ」の授業内容を復習することを望む。 総合演習に対するフィードバックは、講義内で解説を行うこととする。 講義中の録音 / 録画 / 撮影は原則認めないが、特別の理由がある場合事前に相談すること。
試験実施	実施する

科目名	電気電子回路 (再)【火4木2】(FTR4I230)
英文科目名	Electric Circuits and Electronic Circuit II
担当教員名	久野弘明(くのひろあき)
対象学年	2年
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 4時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	知能機械工学科 (~15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	基礎回路素子の電源、受動素子(抵抗、インダクタ、キャパシタ)、能動素子(ダイオード、バイポーラトランジスタ、FET)について説明する。
2回	オームの法則の分圧について説明し、例題を解説する。
3回	オームの法則の分流について説明し、例題を解説する。
4回	オームの法則について演習問題を行う。
5回	キルヒホッフの法則の電圧則について説明し、例題を解説する。
6回	キルヒホッフの法則の電流則について説明し、例題を解説する。
7回	キルヒホッフの法則について演習問題を行う。
8回	これまでの講義内容について総合的な解説を行い、総合演習を行う。
9回	重ね合わせの理の電圧源について説明し、例題を解説する。
10回	重ね合わせの理の電流源について説明し、例題を解説する。
11回	重ね合わせの理について演習問題を行う。
12回	テブナンの定理について説明し、例題を解説する。
13回	テブナンの定理について演習問題を行う。
14回	ノートンの定理について説明し、例題を解説する。
15回	最終評価試験を実施する。
16回	最終評価試験について解説する。

回数	準備学習
1回	教科書の基礎回路素子をよく読み、太字のキーワード、公式をノートにまとめておくこと(標準学習時間120分)。
2回	教科書のオームの法則の分圧をよく読み、太字のキーワード、公式をノートにまとめておくこと(標準学習時間120分)。前回の復習をしておくこと(標準学習時間120分)。
3回	教科書のオームの法則の分流をよく読み、太字のキーワード、公式をノートにまとめておくこと(標準学習時間120分)。前回の復習をしておくこと(標準学習時間120分)。
4回	オームの法則の例題を復習しておくこと(標準学習時間120分)。
5回	教科書のキルヒホッフの法則の電圧則をよく読み、太字のキーワード、公式をノートにまとめておくこと(標準学習時間120分)。前回の復習をしておくこと(標準学習時間120分)。
6回	教科書のキルヒホッフの法則の電流則をよく読み、太字のキーワード、公式をノートにまとめておくこと(標準学習時間120分)。前回の復習をしておくこと(標準学習時間120分)。
7回	キルヒホッフの法則の例題を復習しておくこと(標準学習時間120分)。
8回	これまでの講義内容を復習しておくこと(標準学習時間240分)。
9回	教科書の重ね合わせの理の電圧源をよく読み、太字のキーワード、公式をノートにまとめておくこと(標準学習時間120分)。前回の復習をしておくこと(標準学習時間120分)。
10回	教科書の重ね合わせの理の電流源をよく読み、太字のキーワード、公式をノートにまとめておくこと(標準学習時間120分)。前回の復習をしておくこと(標準学習時間120分)。
11回	重ね合わせの理の例題を復習しておくこと(標準学習時間120分)。
12回	教科書のテブナンの定理をよく読み、太字のキーワード、公式をノートにまとめておくこと(標準学習時間120分)。前回の復習をしておくこと(標準学習時間120分)。
13回	テブナンの定理の例題を復習しておくこと(標準学習時間120分)。
14回	教科書のノートンの定理をよく読み、太字のキーワード、公式をノートにまとめておくこと(標準学習時間120分)。前回の復習をしておくこと(標準学習時間120分)。
15回	これまでの講義内容を復習しておくこと(標準学習時間240分)。
16回	最終評価試験の内容を復習しておくこと(標準学習時間120分)。

講義目的	メカトロニクス、ロボティクス、人間工学の関連技術を福祉機器や知能機械の開発などに適用して駆動・制御するためには、電気電子回路の知識や技術が必要となる。本講義では、代表的な電気電子回路の原理と応用を理解できるようになることを目的とする。(知能機械工学科学位授与の方針A2にもっとも強く関与する。)
達成目標	基礎回路素子の説明ができる。(A2)

	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、ノートンの定理が説明でき、計算できる。(A2) * ( )内は知能機械工学科の「学位授与の方針」の対応する項目を示す。
キーワード	基礎回路素子、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、ノートンの定理
成績評価（合格基準60	講義中に指示する課題（20%）、総合演習（40%）、最終評価試験（40%）により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	解析学I・II、物理学I・II、力学、物理学実験、電磁気学、デジタル電子回路、知能機械工学実験I・II・III、センサ工学
教科書	回路解析力が身につく電子回路入門 / 陶 良、中林寛暁、関 弘和 / コロナ社 / 978-4-339008593
参考書	電気なんかこわくない! 電気・電子回路入門 / 藤村安志 / 誠文堂新光社
連絡先	C7号館4階 久野研究室、オフィスアワー：火～金の5時限（左記以外でも随時受付可）
注意・備考	
試験実施	実施する

科目名	卒業研究 (FTS0Z410)
英文科目名	Graduation Thesis
担当教員名	木原朝彦 (きはらともひこ), 小畑秀明 (おばたひであき), 内貴猛 (ないきたける), 松宮潔 (まつみやきよし), 二見翠 (ふたみみどり), 松木範明 (まつきのりあき), 松浦宏治 (まつうらこうじ), 神吉けい太 (かんきけいた), 佐藤元治 (さとうもととはる), 安田貴徳 (やすだたかのり), 猶原順 (なおはらしじゅん), 八田貴 (はつたたかし)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	生命医療工学科
単位数	8.0
授業形態	実験実習
授業内容	(1) 3年次4月: プレゼミとして研究室配属を行う。以後、指導教員の指示に従い、卒業研究のために関連する講義を復習し、指導教員が適宜配布する資料を熟読して理解し、関連基礎知識の修得、関連研究の調査を行う。 (2) 4年次4月: 卒業研究テーマを選定する。 (3) 4月~9月: 関連基礎知識を修得し、関連研究を調査する。 (4) 10月~1月: 卒業研究を推進する。 (5) 1月~2月: 卒業論文、発表要旨、発表用スライドを作成する。 (6) 2月: 卒業論文を提出し、卒業研究を発表する。
準備学習	下記のそれぞれの段階での準備学習を指導教員の指示に従って行うこと  (1) 3年次4月: プレゼミとして研究室配属を行うので、希望する研究室を考えておくこと 卒業研究のために、関連基礎知識の修得、関連研究の調査を行うこと 関連する講義を復習すること 担当教員が適宜配布する資料を熟読し、理解しておくこと (2) 4年次4月: 卒業研究テーマを選定すること (3) 4月~9月: 関連基礎知識を修得し、関連研究の調査を行うこと (4) 10月~1月: 卒業研究を推進すること (5) 1月~2月: 卒業論文、発表要旨、発表用スライドを作成すること (6) 2月: 卒業論文を提出し、卒業研究の成果を発表すること
講義目的	生体医工学科に設置されている遺伝子・分子生物学、生体情報工学、バイオメカニクス、生体材料工学、医工学、人間環境科学、再生医療工学、マイクロ・ナノ生理学の各研究室の指導教員の下で、社会の動向・ニーズを踏まえて研究課題を設定し、限定された範囲で問題を解決する能力を養成することを目標とする。また、卒業論文の作成、研究発表を通して、自主的に研究する能力、研究内容をまとめる能力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を養うことを目標とする。
達成目標	卒業研究発表および卒業研究論文作成を最終目標とし、それまでの様々な活動を通じて、以下のことを身につける。 (1) 解決すべき問題について、その意義と内容を自分自身で分析することができる。 (2) 問題の解決に必要な知識や情報を自分で獲得する手段を理解し、実践できる。 (3) 研究計画を立て、自主的に実行することができる。 (4) 自分が考えた内容を論理的かつ具体的に、簡潔な文章や図により表現できる。 (5) 討論を通じ、自分の考えを相手に伝え、また、相手の意見を理解して、よりよい結論に導くことができる。
キーワード	遺伝子・分子生物学、生体情報工学、バイオメカニクス、生体材料工学、医工学、人間環境科学、再生医療工学、マイクロ・ナノ生理学
成績評価 (合格基準)	60 研究内容と卒業論文 (指導教員による評価: 60%)、研究成果のプレゼンテーション (発表会参加教員による客観評価: 40%) を総合して評価する。60%以上を合格とする。
関連科目	生体医工学科のA群科目のうち、研究内容に関連する全ての科目
教科書	指定しない
参考書	適宜、指導教員が指示する
連絡先	代表: 学科長 (原則は指導教員)
注意・備考	卒業研究は指導教員の指導に従って研究室ごとに行う
試験実施	実施しない

科目名	特別研究 (FTS0Z420)
英文科目名	Professional Research
担当教員名	木原朝彦 (きはらともひこ), 小畑秀明 (おばたひであき), 内貴猛 (ないきたける), 松宮潔 (まつみやきよし), 二見翠 (ふたみみどり), 松木範明 (まつきのりあき), 松浦宏治 (まつうらこうじ), 神吉けい太 (かんきけいた), 佐藤元治 (さとうもとはる), 安田貴徳 (やすだたかのり), 猶原順 (なおはらじゆん), 八田貴 (はつたたかし)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	生命医療工学科 (15~)
単位数	2.0
授業形態	実験実習
授業内容	配属された研究室において、指導教員の指示に従い卒業研究に準じた研究を行う。関連基礎知識を修得たり、指導教員が適宜配布する資料を熟読して理解して卒業研究に準じた研究を行う。さらに、研究室のゼミ中に質問して積極的に議論に参加する姿勢を身につける。基本的に毎日研究室に出席して、実験・勉強・調査を行う。
準備学習	配属研究室において、3年生のゼミナールで勉強した研究・実習をよく復習しておくこと 研究室の指導教員の指示に従い実験準備を行うこと
講義目的	生命医療工学科に設置されている遺伝子・分子生物学、生体情報工学、バイオメカニクス、生体材料工学、医工学、人間環境科学、再生医療工学、マイクロ・ナノ生理学、等の各研究室の指導教員の下で、社会の動向・ニーズを踏まえて研究課題を設定し、問題を解決する能力を養成することを目標とする。特に本講において、実習、発表、質問を通して、実験操作技術、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を養うことを目標とする。
達成目標	卒業研究に準じた実験・研究をすることにより、以下のことを身につける。 (1) 与えられた研究課題に対し、指導教員が指示した実験操作を自分一人で行うことができる。 (2) 与えられた課題に関連する情報を書籍や文献、ウェブ等で調査できる。 (3) 調査した内容を論理的かつ具体的に、簡潔な文章や図により表現できる。 (4) 討論を通じ、自分の考えを相手に伝え、また、相手の意見を理解して、よりよい結論に導くことができる。
キーワード	遺伝子・分子生物学、生体情報工学、バイオメカニクス、生体材料工学、医工学、人間環境科学、再生医療工学、マイクロ・ナノ生理学
成績評価 (合格基準60)	実験・調査結果のプレゼンテーション (80%) と講義中の質疑応答の態度 (20%) を総合して評価し、60%以上を合格とする。
関連科目	生命医療工学概論、ゼミナール
教科書	指定しない
参考書	適宜、指導教員が指示する
連絡先	代表: 学科長 (原則は指導教員)
注意・備考	本講については指導教員の指導に従って研究室ごとに行う
試験実施	実施しない

科目名	臨床工学特別講義 (FTS0Z430)
英文科目名	Special Lecture on Clinical Engineering I
担当教員名	木原朝彦(きはらともひこ)
対象学年	4年
開講学期	春学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	生命医療工学科(15~)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	【オリエンテーション】本講義の進め方、注意事項等について説明する。
2回	【生体計測装置学】生体計測の基礎について、生体の物理・化学現象の計測について、検体装置計測機器の保守管理について説明する。
3回	
4回	
5回	【医用診断装置学】X線装置、X線CT、MRI装置、超音波装置等について説明する。
6回	
7回	
8回	【理解度テスト-1】第2種ME検定相当の試験を実施し、その後重要部分の解説を行う。
9回	【医用治療機器学】治療の基礎、電磁気治療器、機械的治療器、熱治療器、光凝固治療器、光線治療器、低出力レーザー、内視鏡、電気メス、超音波吸引装置、レーザー手術装置について説明する。
10回	
11回	
12回	【医療と情報処理】生体信号の計測と処理、医療画像情報の管理、コンピュータと医療、医療画像情報の管理について説明する。 【生体計測装置学・医用治療機器学】生体計測装置・医用治療機器を総合して解説する。
13回	
14回	
15回	【理解度テスト-2】第2種ME検定相当の試験を実施し、その後重要部分の解説を行う。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	臨床実習に出る前の重要科目であることを認識し、関連する科目を広く復習しておくこと (標準学習時間120分)
2回	【生体計測装置学】生体計測の基礎および生体情報の計測について生体計測工学の教科書を読み、
3回	関連事項を別途調査するなどして、講義内容について予習しておくこと
4回	(2, 3, 4回 合計標準学習時間300分)
5回	【医用診断装置学】生体計測工学の教科書の該当箇所を読み、関連事項を別途調査するなどして、
6回	講義内容について予習しておくこと (5, 6, 7回 合計標準学習時間300分)
7回	
8回	【理解度テスト-1】これまでの学習を総合的に復習し、過去問題を解くなどして準備しておくこと (標準学習時間120分)
9回	【医用治療機器学】治療機器学の教科書の該当箇所を読み、関連事項を別途調査するなどして、講義
10回	内容について予習しておくこと (9, 10, 11回 合計標準学習時間300分)
11回	
12回	【医療と情報処理】生体計測工学の教科書の該当箇所を読み、講義内容について予習しておくこと
13回	【生体計測装置学・医用治療機器学】これまでの内容を復習しておくこと
14回	(12, 13, 14回 合計標準学習時間300分)
15回	【理解度テスト-2】これまでの学習を総合的に復習し、過去問題を解くなどして準備しておくこと (標準学習時間300分)
16回	これまでの内容をしっかり理解しておくこと (標準学習時間150分)

講義目的	臨床現場における生体計測装置と関連機器、医用診断装置と関連機器、医用治療装置と関連機器や器具、得られるデータ情報の処理技術と装置、などの利用状況、およびこれらに関する電気工学、電子工学、計測工学、情報工学、放射線工学、応用数学、システム工学、などの物理学、数学を基礎とする工学、理学の実際医療における意義と応用、などについて総括し、総合的に解説するとともに、重要な項目については演習を行う。また、最新の医学診断技術と装置について紹介する。本講義を受講した臨床工学コースの学生については、後に行う「臨床実習」において、十分な実習成果を上げることが出来るレベルまで、各種医療機器を実際に操作することについての再確認・再
------	---

	<p>点検と関連知識の習得・整理を目標としている。また、生体工学コースの学生については、医療機器に関する様々な側面についての理解を深めることにより、専門分野への応用につながることを期待している。</p> <p>(生命医療工学科の学位授与方針項目Cに強く関与する)</p>
達成目標	<p>目的の項目で述べたように、この講義の達成目標は、臨床工学コースの学生については「臨床(病院)実習で十分な実習成果を得られるレベル」の各種医療機器を実際に操作することについての再確認・再点検と関連知識の習得・整理である。また、生体工学コースの学生については、各種医療機器の総合的な理解による専門分野への応用である。従って、生体計測装置と関連機器、医用診断装置と関連機器、医用治療装置と関連機器や器具、得られるデータ情報の処理技術と装置、などの利用状況などについて、臨床現場でどのように使用されているかを理解する。また、それらの知識の元に、実際に装置を使った実習を行い理解を確実なものとする。(C, D, E)</p> <p>* ( )内は生命医療工学科の「学位授与の方針」に対応する項目</p>
キーワード	<p>生体計測、診断機器、治療機器、電気工学、電子工学、計測工学、情報処理、放射線工学、システム工学</p>
成績評価(合格基準60)	<p>最終評価試験(60%) 講義・演習中に課すレポート(20%) 理解度評価の結果(20%)</p> <p>達成目標の中で述べた実際に各種医療機器を操作することについての再確認・再点検の評価については、講義・演習中に課すレポートを参考にする。同じく、関連知識の習得については、理解度テストとして実施する「ME2種模擬試験」の結果を参考にする。</p>
関連科目	<p>生体計測装置学、診断機器概論、治療機器学、電気工学I・II、電子工学I・II、計測工学、情報処理工学I・II、応用数学I・II、システム工学</p>
教科書	<p>必要に応じて随時プリントなどを配布する。</p>
参考書	<p>臨床工学技士標準テキスト/小野 哲章他 編集/金原出版株式会社; 画像診断装置学入門/木村雄治/コロナ社</p>
連絡先	<p>C9号館(旧5号館)3階小畑研究室</p>
注意・備考	<p>授業受講の事前準備は、参考書やWebを利用して行うこと</p>
試験実施	<p>実施する</p>

科目名	臨床工学特別講義 (FTS0Z440)
英文科目名	Special Lecture on Clinical Engineering II
担当教員名	木原朝彦(きはらともひこ)
対象学年	4年
開講学期	秋学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	生命医療工学科(15~)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	【実力確認テスト】過去の国家試験を利用して現在の実力の測定を行う。この結果は、各自の今後の学習計画の作成に利用する。
2回	【生体機能代行装置学 - 1】代謝・内分泌について説明する。
3回	【生体機能代行装置学 - 2】循環について説明する。
4回	【生体機能代行装置学 - 3】呼吸について説明する。
5回	【医用診断装置学】X線装置 X線CT MRI装置 超音波装置について説明する。
6回	【生体計測装置に関する演習】これまで学んだ内容について、実際の装置を使って実習する。
7回	【医用診断装置に関する演習】これまで学んだ内容について、実際の装置を使って実習する。
8回	【理解度テスト - 1】臨床工学技士国家試験相当の模擬試験を実施する。
9回	【理解度テストの解説】前回実施した臨床工学技士国家試験相当の模擬試験について解説する。
10回	【医用治療機器学 - 1】治療の基礎、電磁気治療器、機械的治療器、熱治療器 光凝固治療器、光線治療器、低出力レーザーについて説明する。
11回	【医用治療機器学 - 2】内視鏡、電気メス 超音波吸引装置、レーザー手術装置について説明する。
12回	【医用治療機器に関する演習】これまで学んだ内容について、実際の装置を使って実習する。
13回	【医療と情報処理】生体信号の計測と処理 医療画像情報の管理 コンピュータと医療 医療画像情報の管理について説明する。
14回	【理解度テスト - 2】臨床工学技士国家試験相当の模擬試験を実施する。
15回	【理解度テストの解説】前回は行った臨床工学技士国家試験相当の模擬試験について解説する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	【実力確認テスト】臨床工学技士国家試験出題範囲を確認し、対応する分野について過去の学習内容を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
2回	【生体機能代行装置学 - 1】教科書の該当箇所を読み、関連事項を別途調査するなどして、講義内容について予習しておくこと。(標準学習時間120分)
3回	【生体機能代行装置学 - 2】教科書の該当箇所を読み、関連事項を別途調査するなどして、講義内容について予習しておくこと。(標準学習時間120分)
4回	【生体機能代行装置学 - 3】教科書の該当箇所を読み、関連事項を別途調査するなどして、講義内容について予習しておくこと。(標準学習時間120分)
5回	【医用診断装置学】教科書の該当箇所を読み、関連事項を別途調査するなどして、講義内容について予習しておくこと。(標準学習時間120分)
6回	【生体計測装置に関する演習】これまで学習したことに関し、総合的な復習を行っておくこと。(標準学習時間120分)
7回	【医用診断装置に関する演習】これまで学習したことに関し、総合的な復習を行っておくこと。(標準学習時間120分)
8回	【理解度テスト - 1】これまでの学習を総合的に復習し、過去問題を解くなどして準備しておくこと。(標準学習時間120分)
9回	【理解度テストの解説】各自自己採点を行い、わからなかった問題、間違えた問題について事前に検討しておくこと。(標準学習時間120分)
10回	【医用治療機器学 - 1】教科書の該当箇所を読み、関連事項を別途調査するなどして、講義内容について予習しておくこと。(標準学習時間120分)
11回	【医用治療機器学 - 2】教科書の該当箇所を読み、関連事項を別途調査するなどして、講義内容について予習しておくこと。(標準学習時間120分)
12回	【医用治療機器に関する演習】これまで学習したことに関し、総合的な復習を行っておくこと。(標準学習時間120分)
13回	【医療と情報処理】教科書の「情報処理工学」を読み、講義内容について予習しておくこと。(標準学習時間120分)
14回	【理解度テスト - 2】これまでの学習を総合的に復習し、過去問題を解くなどして準備しておくこと。(標準学習時間120分)

15回	【理解度テストの解説】各自自己採点を行い、わからなかった問題、間違えた問題について事前に検討しておくこと。(標準学習時間120分)
16回	これまでの内容をしっかり理解しておくこと。(標準学習時間240分)

講義目的	臨床現場における生体計測装置と関連機器、生体機能代行装置学、医用診断装置と関連機器、医用治療装置と関連機器や器具、得られるデータ情報の処理技術と装置、などの利用状況、およびこれらに関する電気工学、電子工学、計測工学、情報工学、放射線工学、応用数学、システム工学、などの物理学、数学を基礎とする工学、理学の実際医療における意義と応用、などについて総括し、総合的に解説するとともに、重要な項目については演習を行う。また、最新の医学診断技術と装置について紹介する。本講義を受講した臨床工学コースの学生については、卒業後、病院での実務を迅速に遂行できるレベルまで各種医療機器の操作を再確認・再点検とともに、国家試験に合格できるレベルまで関連知識の習得・整理することを目標とする。また、生体工学コースの学生については、医療機器に関する様々な側面についての理解を深めることにより、専門分野への応用につながることを期待している。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Cに強く関与する)
達成目標	目的の項目で述べたように、この講義の達成目標は、臨床工学コースの学生については「卒業後に病院実務を迅速に遂行できるレベル」まで各種医療機器の操作を再確認・再点検することと、国家試験に合格できるレベルまで関連知識の習得・整理することである。また、生体工学コースの学生については、各種医療機器の総合的な理解による専門分野への応用である。従って、生体計測装置と関連機器、医用診断装置と関連機器、医用治療装置と関連機器や器具、得られるデータ情報の処理技術と装置、などの利用状況などについて、臨床現場でどのように使用されているかを理解する。また、それらの知識の元に、実際に装置を使った実習を行い、理解を確実なものとする。(C,D,E) *( )内は生命医療工学科の「学位授与の方針」に対応する項目
キーワード	人工臓器、医用材料、物性工学、医用機械工学、バイオメカニクスI・II、医用安全
成績評価(合格基準60)	最終評価試験(60%)講義・演習中に課すレポート(20%)理解度評価の結果(20%)総計で60%以上を合格とする。達成目標の中で述べた実際に各種医療機器を操作することについての再確認・再点検の評価については、講義・演習中に課すレポートを参考にする。同じく、関連知識の習得については、理解度テストとして実施する「臨床工学技士国家試験全国模擬試験」の結果を参考にする。
関連科目	人工臓器I-III、材料工学、物性工学、機械工学、応用力学、応用数学I・II、バイオメカニクス、医用安全工学I・II
教科書	使用しない
参考書	講義の中で、随時紹介する。
連絡先	C9号館(旧5号館)3階小畑研究室
注意・備考	授業受講の事前準備は、参考書やWebを利用して行うこと。
試験実施	実施する

科目名	臨床実習 (FTS0Z450)
英文科目名	Clinical Training I
担当教員名	木原朝彦(きはらともひこ)
対象学年	4年
開講学期	春学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	生命医療工学科(15~)
単位数	2.0
授業形態	実験実習
授業内容	<p>本実習は主に実際の病院施設で実施する。 この病院実習に出る前にはオリエンテーションを行い注意事項などの説明をするので、必ずこのオリエンテーションに出席しなければならない。 このオリエンテーションに出席しない場合は病院での実習を認めない。 派遣先病院施設については5月頃発表する。 さらに病院での実習とは別に実習期間中の土曜日には報告会を実施する。 主な実習内容は下記の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 血液浄化法・血液浄化監視装置の構成と機能・実際・保守管理について</li> <li>2. 集中治療室の機能と設備・機器について</li> <li>3. 人工呼吸器の適応・構成と機能・実際について</li> <li>4. IABP・PCPSについて</li> </ol> <p>これらの指導は病院施設の臨床工学技士および医師、看護師等により行われる。</p>
準備学習	<p>本実習は実際の病院施設で行われるため、病院や患者さんに迷惑を掛けないようにしなければならない。 そのためには最大限の準備をして実習に臨むべきである。 ほとんどの病院施設で翌日の実習内容が明らかになっていることから、その内容に応じて以下の準備学習をすること</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. これまで習ってきた全ての教科の総まとめを行い、復習しておくこと、特に清潔操作について理解しておくこと</li> <li>2. 血液浄化療法とはなにか・血液浄化のための機器について理解しておくこと</li> <li>3. 血液浄化療法の準備(プライミング)を良く練習しておくこと</li> <li>4. 実際にどのように血液浄化療法を実施するのかを良く予習しておくこと</li> <li>5. 集中治療室の業務内容と、機能その設備について理解しておくこと</li> <li>6. 集中治療室の機器について種類と目的などを調べておくこと</li> <li>7. 人工呼吸器の適応、構造、準備と管理について理解しておくこと</li> <li>8. IABP・PCPS等の機器について理解しておくこと</li> </ol> <p>(全体の標準学習時間1800分)</p>
講義目的	<p>臨床工学技士の資格修得のために必要な以下の、1. 血液透析・血液浄化装置実習、2. 集中治療実習(人工呼吸器実習含む)の実習を行うことにより、その理論と実際を理解する。さらに医療人として臨床工学技士に必要な資質を身につけるとともに、チーム医療の一員として責任と役割を自覚することを目的とする。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Cに強く関与する)</p>
達成目標	<p>1. 血液透析・血液浄化装置実習については、血液浄化療法とはなにか、血液浄化のための設備、監視装置の構成、血液浄化の準備と実際について、2. 集中治療実習については、集中治療室の機能と設備、使用される機器、人工呼吸器の適応、人工呼吸器の構成、人工呼吸器の準備と実際について、その他臨床工学技士が認識しておくべき事項を理解し人に正しく説明できることを目標とする。(C,D,E) *( )内は生命医療工学科の「学位授与の方針」に対応する項目</p>
キーワード	血液療法、血液透析、水処理、バスキュラーアクセス、血漿交換、血漿吸着、呼吸療法、医療ガス、IABP、PCPS、高気圧酸素治療、医療機器管理システム、医療安全、ヒヤリハット
成績評価(合格基準60)	臨床実習先病院からの評価・報告レポート(80%)や、学内報告会レポート等(20%)により評価し、総合で60%以上を合格とする。
関連科目	生体機能代行装置学実習、医用生体計測装置学実習、医用治療機器学実習、医用機器安全管理学実習 および臨床実習 など
教科書	「臨床実習の手引き」を配布する。
参考書	臨床工学技士標準テキスト/小野哲章 他/金原出版： 臨床工学ハンドブック(上)・(下)/海老根東雄/ベクトルコア など
連絡先	C9号館(旧5号館)3F小畑研究室
注意・備考	実習先病院内に限らずその周辺での行い全てが一人の医療従事者として外部から評価される。人の命を預かる臨床工学技士としての立場を忘れることなく、真摯な態度で実習に臨まなければならない。

試験実施	実施しない
------	-------

科目名	臨床実習 (FTS0Z460)
英文科目名	Clinical Training II
担当教員名	木原朝彦(きはらともひこ)
対象学年	4年
開講学期	秋学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	生命医療工学科(15~)
単位数	2.0
授業形態	実験実習
授業内容	<p>臨床実習 に引き続き、本実習は主に実際の病院施設で実施する。 この病院実習に出る前にはオリエンテーションを行い注意事項などの説明をするので、必ずこのオリエンテーションに出席しなければならない。 このオリエンテーションに出席しない場合は病院での実習を認めない。 派遣先病院施設については5月頃発表する。 さらに病院での実習とは別に実習期間中の土曜日には報告会を実施する。 主な実習内容は下記の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 手術室の機能と設備・機器について</li> <li>2. 人工心肺装置の適応・構成と機能・実際について</li> <li>3. 心臓ペースメーカーの適応・実際について</li> <li>4. 医療機器管理の必要性・実際について</li> <li>5. 高気圧治療装置の実際について</li> <li>6. その他の医療機器・医療設備について</li> <li>7. 臨床実習についてまとめ総括</li> </ol> <p>これらの指導は病院施設の臨床工学技士および医師、看護師等により行われる。</p>
準備学習	<p>本実習は実際の病院施設で行われるため、病院や患者さんに迷惑を掛けないようにしなければならない。 そのためには最大限の準備をして実習に臨むべきである。 ほとんどの病院施設で翌日の実習内容が明らかになっていることから、その内容に応じて以下の準備学習をすること</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 手術室での業務内容、設備、使用する機器の種類、目的などを理解しておくこと</li> <li>2. 人工心肺装置の適応、構造、準備と管理について理解しておくこと</li> <li>3. 心臓ペースメーカーの適応、構造と管理について理解しておくこと</li> <li>4. 医療機器管理の必要性、保守方法について理解しておくこと</li> <li>5. 高気圧療法の適応について理解しておくこと</li> <li>6. 臨床工学技士に係るその他の医療機器、その他の医療設備にはどのようなものがあるかを調べておくこと</li> <li>7. 実施した実習に関して総まとめをしておくこと (全体の標準学習時間1800分)</li> </ol>
講義目的	<p>臨床工学技士の資格修得のために必要な以下の、1. 手術室実習(人工心肺装置実習含む)、2. 医療機器管理業務実習 の実習を行うことにより、その理論と実際を理解する。さらに医療人として臨床工学技士に必要な資質を身につけるとともに、チーム医療の一員として責任と役割を自覚することを目的とする。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Cに強く関与する)</p>
達成目標	<p>1. 手術室実習については、手術室の機能と設備、人工心肺装置の適応、人工心肺装置の構成、人工心肺装置の準備と実際について、ペースメーカーの実際について、2. 医療機器管理の実際について、その他臨床工学技士が認識しておくべき事項を理解し人に正しく説明できることを目標とする。 (C,D,E) *( )内は生命医療工学科の「学位授与の方針」に対応する項目</p>
キーワード	血液療法、血液透析、水処理、バスキュラーアクセス、血漿交換、血漿吸着、呼吸療法、医療ガス、IABP、PCPS、高気圧酸素治療、医療機器管理システム、医療安全、ヒヤリハット
成績評価(合格基準60)	臨床実習先病院からの評価・報告レポート(80%)や、学内報告会レポート等(20%)により評価し、総合で60%以上を合格とする。
関連科目	生体機能代行装置学実習 ・ ・ ・、医用生体計測装置学実習、医用治療機器学実習、医用機器安全管理学実習 および臨床実習 など
教科書	「臨床実習の手引き」を配布する。
参考書	臨床工学技士標準テキスト/小野哲章 他/金原出版： 臨床工学ハンドブック(上)・(下)/海老根東雄/ベクトルコア など
連絡先	C9号館(旧5号館)3F小畑研究室
注意・備考	実習先病院内に限らずその周辺での行い全てが一人の医療従事者として外部から評価される。人の命を預かる臨床工学技士としての立場を忘れることなく、真摯な態度で実習に臨まなければならない

	い。
試験実施	実施しない

科目名	臨床医学総論 【水4水5】 (FTS1N410)
英文科目名	Outline of Clinical Medicine III
担当教員名	松木範明 (まつきのりあき)
対象学年	4年
開講学期	春1
曜日時限	水曜日 4時限 / 水曜日 5時限
対象クラス	生命医療工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	代謝回路について解説する。
2回	先天性代謝疾患について解説する。
3回	糖代謝、脂質代謝、尿酸代謝について解説する。
4回	糖尿病の病態生理、診断、治療について解説する。
5回	腎・泌尿器系の臨床解剖と生理について解説する。
6回	腎・泌尿器系の機能評価方法について解説する。
7回	急性・慢性腎不全の病態生理と診断について解説する。
8回	透析 (血液・腹膜) の原理について解説する。
9回	腎・泌尿器系の疾患について解説する。
10回	消化管の臨床解剖と生理について解説する。
11回	消化管の疾患について解説する。
12回	肝臓・胆道系の解剖と生理について解説する。
13回	肝臓・胆道系疾患の病態生理と診断について解説する。
14回	肝不全の病態生理と治療について解説する。
15回	膵臓疾患について解説する。
16回	最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと (標準学習時間60分)
2回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと (標準学習時間60分)
3回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと (標準学習時間60分)
4回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと (標準学習時間60分)
5回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと (標準学習時間60分)
6回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと (標準学習時間60分)
7回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと (標準学習時間60分)
8回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと (標準学習時間60分)
9回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと (標準学習時間60分)
10回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと (標準学習時間60分)
11回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと

	(標準学習時間60分)
1 2 回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと (標準学習時間60分)
1 3 回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと (標準学習時間60分)
1 4 回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと (標準学習時間60分)
1 5 回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと (標準学習時間60分)
1 6 回	過去の配布プリントや教科書などを読んで、理解しておくこと (標準学習時間6時間)

講義目的	基礎的な臨床医学的知識を持つために、代謝、腎臓、消化器系、肝胆膵臓の基礎、および人工透析などの生命を維持する血液浄化法に関する基礎的な理論について概説する。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Cに強く関与する)
達成目標	代謝、腎・泌尿器系、消化器系の解剖生理を理解し、それを基礎として、それぞれの機能の評価方法と病態生理を説明できるようになる。これらの領域の各疾患がどのような疾患であるのかを説明できるようになる。臨床工学の最も重要な分野の一つである腎不全に対する透析の原理を説明できるようになる。(B,C) ( )内は生命医療工学科の「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	腎不全、透析、肝障害、血液浄化法
成績評価(合格基準60)	課題提出20%、最終評価試験80%により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	医学概論、診断機器概論、解剖学、治療機器学、看護学概論、薬理学、免疫学、病理学概論
教科書	臨床工学講座 臨床医学総論 / 篠原一彦、小谷透 / 医歯薬出版
参考書	内科学 / / 朝倉書店 : 標準外科学 / / 医学書院
連絡先	B1号館3F 松木研究室 オフィスアワー : 毎週水曜日13時 ~ 17時 086-256-9776 nmatsuki@bme.ous.ac.jp
注意・備考	特になし
試験実施	実施する

科目名	臨床医学総論 【水4水5】 ( FTS2N410 )
英文科目名	Outline of Clinical Medicine IV
担当教員名	松木範明 ( まつきのりあき )
対象学年	4 年
開講学期	春2
曜日時限	水曜日 4時限 / 水曜日 5時限
対象クラス	生命医療工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	全身状態の評価法と管理について解説する。
2 回	救急医療と心肺蘇生法について解説する。
3 回	脳および脊髄の臨床解剖と生理について解説する。
4 回	自律神経系の臨床解剖と生理について解説する。
5 回	脳血管障害の病態生理、診断、治療について解説する。
6 回	内因性脳神経疾患の病態生理、診断、治療について解説する。
7 回	外因性脳神経疾患の病態生理性の脳疾患の診断と治療について解説する。
8 回	精神疾患の概略について解説する。
9 回	感染性微生物 ( 細菌、ウイルス、真菌、その他 ) について解説する。
1 0 回	感染症の病態生理、診断、治療について解説する。
1 1 回	内分泌系の臨床解剖と生理について解説する。
1 2 回	内分泌系疾患の病態生理について解説する。
1 3 回	集中治療の概略と機器について解説する。
1 4 回	小児の特徴と疾患について解説する。
1 5 回	産科と婦人科疾患について解説する。
1 6 回	最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1 回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと ( 標準学習時間60分 )
2 回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと ( 標準学習時間60分 )
3 回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと ( 標準学習時間60分 )
4 回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと ( 標準学習時間60分 )
5 回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと ( 標準学習時間60分 )
6 回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと ( 標準学習時間60分 )
7 回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと ( 標準学習時間60分 )
8 回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと ( 標準学習時間60分 )
9 回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと ( 標準学習時間60分 )
1 0 回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと ( 標準学習時間60分 )
1 1 回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと ( 標準学習時間60分 )

	習時間60分)
1 2 回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと(標準学習時間60分)
1 3 回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと(標準学習時間60分)
1 4 回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと(標準学習時間60分)
1 5 回	教科書及び参考書で該当する箇所や章を読んで、疾患名や用語を予め知っておくこと 関連する部位の解剖学と疾患に絡む生理学、生化学、薬理学、病理学を復習しておくこと(標準学習時間60分)
1 6 回	過去の配布プリントや教科書などを読んで、理解しておくこと (標準学習時間6時間)

講義目的	基礎的な臨床医学的知識を持つために、心肺蘇生法、脳神経系、精神医学、感染症、内分泌系の基礎と治療、および救急・集中治療、小児科、産科婦人科に関する基礎について概説する。(生命医療工学科の学位授与方針項目Cに強く関与する)
達成目標	脳神経、内分泌の解剖生理を理解し、それを基礎として、それぞれの機能の評価方法と病態生理を説明できるようになる。これらの領域の各疾患がどのような疾患であるのかを説明できるようになる。加えて、感染症、救急・集中治療、小児科、産婦人科の基礎を説明できるようになる。(B,C) ( )内は生命医療工学科の「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	脳、神経、脊髄、精神、内分泌、救急、集中治療、小児、産婦人科
成績評価(合格基準60)	課題提出20%、最終評価試験80%により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	医学概論、診断機器概論、解剖学概論、治療機器学、看護学概論、薬理学、免疫学、病理学概論
教科書	臨床工学講座 臨床医学総論/篠原一彦、小谷透/医歯薬出版
参考書	内科学//朝倉書店:標準外科学//医学書院
連絡先	B1号館3F 松木研究室 オフィスアワー:毎週水曜日13時~17時 086-256-9776 nmatsuki@bme.ous.ac.jp
注意・備考	特になし
試験実施	実施する

科目名	基礎医学実習(9:55~)(FTS5P410)
英文科目名	Practice of Basic Medicine
担当教員名	松木範明(まつきのりあき),二見翠(ふたみみどり),浅原佳江*(あさはらよしえ*),竹本和憲*(たけもとかずのり*)
対象学年	4年
開講学期	春学期
曜日時限	木曜日 1時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	生命医療工学科
単位数	1.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーション：実習の心構えや予習準備などの解説をする。 (全教員)
2回	基礎医学実習で用いる器具の使用方法などの解説をする。 (全教員)
3回	透析膜を用いた拡散実験をする。 (全教員)
4回	透析膜のクリアランス測定を行う。 (全教員)
5回	末梢血塗抹標本の作製をする。 (全教員)
6回	末梢血塗抹標本の作製と観察を行う。 (全教員)
7回	組織標本の作製と観察を行う。 (全教員)
8回	組織標本の作製と観察をする。 (全教員)
9回	血液ガス分析と呼吸生理についての計算演習をする。 小テストをする。 (全教員)
10回	抗原抗体反応と凝集の観察をする。 (全教員)
11回	人体模型による各部の観察(胸部・腹部系)をする。 (全教員)
12回	人体模型による各部の観察(骨格・神経系)をする。 (全教員)
13回	医用画像の読影をする。 (全教員)
14回	医用画像の読影や血圧および脈拍測定などをする。 (全教員)
15回	各実習のレポート課題の発表と解説をする。 (全教員)

回数	準備学習
1回	シラバスをよく読み学習の過程を把握しておくこと(標準学習時間30分)

2回	配布資料を読み、実験器具の正しい使用方法を理解しておくこと（標準学習時間60分）
3回	配布資料を読み、インターネットや参考書等で透析膜の拡散について調べておくこと（標準学習時間60分）
4回	配布資料を読み、インターネットや参考書等で透析膜のクリアランスについて調べておくこと（標準学習時間60分）
5回	配布資料を読み、インターネットや参考書等で血液の塗抹標本の作製方法について調べておくこと（標準学習時間60分）
6回	配布資料を読み、インターネットや参考書等で各血球像の特徴について調べておくこと（標準学習時間60分）
7回	配布資料を読み、インターネットや参考書等で組織標本の作製方法について調べておくこと（標準学習時間60分）
8回	配布資料を読み、インターネットや参考書等で各臓器における組織像の特徴について調べておくこと（標準学習時間60分）
9回	配布資料を読み、インターネットや参考書等で心血管、肺の解剖生理について調べておくこと（標準学習時間3時間）
10回	配布資料を読み、インターネットや参考書等で血液型の判定方法について調べておくこと（標準学習時間60分）
11回	配布資料を読み、図書館等にある参考書籍で心血管、胸部・腹部の解剖について調べておくこと（標準学習時間60分）
12回	配布資料を読み、図書館等にある参考書籍で骨格・神経系の解剖について調べておくこと（標準学習時間60分）
13回	配布資料を読み、図書館等にある参考書籍で医用X線画像、CT、MRIの画像について調べておくこと（標準学習時間60分）
14回	配布資料を読み、図書館等にある参考書籍で血圧測定の原理について調べておくこと（標準学習時間60分）
15回	予め発表担当解説者（斑）を指名するので、該当箇所をインターネットや参考書等で調べ、高いレベルの解説ができるようにしておくこと（標準学習時間3時間）

講義目的	実習を通して臨床医学的知識の理解を深めることを目的とする。臨床工学技士として必要な知識および技術を重視した実習を行う。（生命医療工学科の学位授与方針項目B,Cに強く関与する）
達成目標	解剖学、生理学、病理学等の基礎医学を実習を通して理解し、臨床医学における診断技術と治療技術の原理への理解を深め、関連した国家試験問題を解けるようになる。（B,C） （ ）内は生命医療工学科の「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	透析、臨床解剖、病理学的検査法、血液型、医用画像、血圧測定
成績評価（合格基準60）	各テーマにおける課題提出（50%）と小テスト（50%）により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	医学概論、臨床医学総論、診断機器概論、解剖学、生理学、治療機器学、病理学概論
教科書	実習用マニュアルを配布する。
参考書	人体の構造と機能および疾病の成り立ち / 加藤昌彦他著 / 東京医学社： 臨床工学技士標準テキスト / 小野哲章他編 / 金原出版： わかりやすい病理学 / 岩田隆子他著 / 南江堂： 新版 病棟で働く人のための生理学 / 香山雪彦、前川剛志著 / 秀潤社： ネッター解剖学アトラス / Frank H. Netter著、相磯貞和訳 / 南江堂
連絡先	代表教員 松木範明： B1号館3階 松木研究室 医用科学教育センター（D4号館5階 浅原、竹本）086-256-8605
注意・備考	各実習レポート課題は原則2週間以内に提出すること 実習を欠席した場合には医用科学教育センター職員2名の指導の下で補充実習を実施する。
試験実施	実施しない

科目名	看護学概論 (FTS5R410)
英文科目名	Introduction to Nursing
担当教員名	赤司順子* (あかしじゅんこ*)
対象学年	4年
開講学期	春学期
曜日時限	木曜日 3時限
対象クラス	生命医療工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	イントロダクション、看護の本質と意義について説明する。
2回	看護の対象とその理解、看護の役割を説明する。
3回	健康と病気におけるウエルネスの促進について説明する。
4回	ライフサイクルと健康：患者の心理と患者の心理を理解するための基本的アプローチを説明する。
5回	看護実践のための理論的根拠：看護のための基本的手法を説明する。
6回	看護における倫理と価値について説明する。
7回	看護の基本的役割：看護師の現場での仕事、患者への対応を説明する。
8回	看護過程：看護に関する基礎的知識について説明する。
9回	看護における法的側面について説明する。
10回	保健、医療、福祉システム：医療と看護の関係について説明する。
11回	看護の展開と継続性について説明する。
12回	看護ケアのマネジメントについて説明する。
13回	災害看護の基礎について説明する。
14回	国際看護/これからの看護の展望について説明する。
15回	看護師と臨床工学技士の関係について説明する。
16回	1回～15回までの総括を説明する。最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	第1回目の授業までにテキスト1章を読んでくること。看護の目的と役割について説明できるよう復習を行うこと。(標準学習時間30分)
2回	第2回目の授業までにテキスト2章を読んでくること。健康障害とその影響について説明できるよう復習を行うこと。(標準学習時間30分)
3回	第3回目の授業までにテキスト3章を読んでくること。健康に影響を及ぼす要因について説明できるよう復習を行うこと。(標準学習時間30分)
4回	第4回目の授業までにテキスト4章を読んでくること。人間の各期の身体、心理的特徴および健康障害の特徴を説明できるよう復習を行うこと。(標準学習時間30分)
5回	第5回目の授業までにテキスト5章を読んでくること。看護理論の変遷をまとめ理解できるよう復習を行うこと。(標準学習時間30分)
6回	第6回目の授業までにテキスト6章を読んでくること。理論的意思決定能力となにか説明できるよう復習を行うこと。(標準学習時間30分)
7回	第7回目の授業までにテキスト7章を読んでくること。コミュニケーション過程に必要な看護師の能力を述べるができるよう復習を行うこと。(標準学習時間30分)
8回	第8回目の授業までにテキスト8章を読んでくること。看護過程の五つのステップを述べるができるよう復習を行うこと。(標準学習時間30分)
9回	第9回目の授業までにテキスト9章を読んでくること。保健医療関連法規の枠組みを理解できるよう復習を行うこと。(標準学習時間30分)
10回	第10回目の授業までにテキスト10章を読んでくること。保健・医療・福祉のそれぞれの役割を理解できるよう復習を行うこと。(標準学習時間30分)
11回	第11回目の授業までにテキスト11章を読んでくること。継続看護の必要性について説明できるよう復習を行うこと。(標準学習時間30分)
12回	第12回目の授業までにテキスト12章を読んでくること。看護のマネジメントの対象となる四つの資源について説明できるよう復習を行うこと。(標準学習時間30分)
13回	第13回目の授業までにテキスト13章を読んでくること。災害看護とその対象について説明できるよう復習を行うこと。(標準学習時間30分)
14回	第14回目の授業までにテキスト14章を読んでくること。グローバルな健康問題とその対策について述べるができるよう復習を行うこと。(標準学習時間30分)
15回	第15回目の授業までに資料を読んで、臨床工学技士の立場から看護師との関わりをイメージしてくること。(標準学習時間30分)
16回	これまでの内容をよく理解して整理しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	看護の立場から患者に接するにあたって要求される基本的態度や考え方などを実務の経験をもとに教授する。 具体的には (1)看護の本質と意義 (2)看護に関する基礎的知識 (3)看護のための基礎的手法 (4)看護師と臨床工学技士との関係 (5)看護の対象と役割 (6)看護師の現場での仕事 (7)患者の心理 (8)患者の心理を理解するための基本的アプローチ (9)患者への対応 (10)医療と看護の関係などについて解説する。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Cに強く関与する)
達成目標	看護の定義、看護の対象、看護ケアに関する基礎的知識を理解する。(B, C) ( )内は生命医療工学科の「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	看護
成績評価(合格基準60)	最終評価試験で評価する。60%以上を合格とする。
関連科目	特になし
教科書	ナーシング・グラフィカ 基礎看護学 看護学概論 / 志自岐康子 / メディカ出版 ISBN978-4-8404-5794-1
参考書	特になし
連絡先	世話役担当者：猶原 (B1号館3階猶原研究室)
注意・備考	・講義中の録音/録画/撮影は個人で利用する場合に限り許可する場合があるので事前に相談すること。
試験実施	実施する

科目名	卒業研究 (FTT0Z410)
英文科目名	Bachelor Thesis Work
担当教員名	衣笠哲也 (きぬがさてつや), 桑木賢也 (くわぎけんや), 中井賢治 (なかいいけんじ), 吉田浩治 (よしだこうじ), 關正憲 (せきまさのり), 清水一郎 (しみずいちろう), 近藤千尋 (こんどうちひろ), 林良太 (はやしりょうた), 寺野元規 (てらのもとぎ), 堀田和義 (ほったかずよし), 蜂谷和明 (はちやかずあき), 丸山祐一 (まるやまゆういち), 高見敏弘 (たかみとしひろ), 田中雅次 (たなかまさじ), 中川恵友 (なかがわけいゆう)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	機械システム工学科
単位数	8.0
授業形態	実験実習
授業内容	<p>オリエンテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1月下旬: 卒業研究の研究室配属について、学科掲示板に公示する。</li> <li>・ 2月下旬: 4年次進級確定学生の配属研究室を決定する。</li> <li>・ 以後、指導教員の指示に従うこと。</li> </ul> <p>配属研究室名 (指導教員)</p> <p>材料システム関連</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 材料強度研究室 (教授・清水一郎)</li> <li>2) エコマテリアル研究室 (教授・中川恵友)</li> <li>3) 複合材料力学研究室 (准教授・中井賢治)</li> </ol> <p>エネルギーシステム関連</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) エネルギー制御研究室 (教授・高見敏弘)</li> <li>2) 流体解析研究室 (教授・丸山祐一)</li> <li>3) 熱工学研究室 (教授・桑木賢也)</li> <li>4) エンジン研究室 (講師・近藤千尋)</li> </ol> <p>計測・制御システム関連</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 制御工学研究室 (教授・吉田浩治)</li> <li>2) ロボット工学研究室 (教授・衣笠哲也)</li> <li>3) 機械力学研究室 (教授・林良太)</li> </ol> <p>設計・生産システム関連</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 生産システム研究室 (教授・田中雅次)</li> <li>2) トライボロジー研究室 (教授・蜂谷和明)</li> <li>3) 機械設計研究室 (准教授・關正憲)</li> <li>4) 成形加工工学研究室 (講師・寺野元規)</li> </ol> <p>卒業研究テーマ</p> <p>機械システム工学科ホームページ (<a href="http://www.ous.ac.jp/MECH/index.html">http://www.ous.ac.jp/MECH/index.html</a>) および2月初旬に配布する機械システム工学科「研究室紹介」パンフレットを参照すること。</p>
準備学習	<p>高等機械システムコース (MSコース) の卒業・修了判定、および機械コース (MEコース) / 航空・宇宙コース (ASコース) の卒業判定は、4年間の成績一覧表および卒業研究の申告・評価シートに基づいて、2月下旬、機械システム工学科の全教員が出席する判定会議で行う。</p> <p>そのため、各系列で開催される卒業研究の中間発表会で卒業研究の成果を中間報告するとともに、1月末に機械システム工学科へ卒業論文を必ず提出し、2月11日に開催される卒業研究の論文発表会で研究成果をまとめて口頭発表すること。</p>
講義目的	<p>機械システム工学科の目指す学習・教育目標を達成し、機械システム技術者となるために、3年次までに修得してきた専門知識と専門技術を応用し、実際の工学問題に対して柔軟に対処して解決する能力を養成するとともに、卒業研究発表会によって口頭発表や討議のプレゼンテーション技法を修得することを目標とする。</p> <p>(学位授与の方針Cにもっとも強く関与する。また、A-2、B、Dに強く関与する。)</p>
達成目標	<p>[A6] 創造工学プロジェクトを通じてデザイン能力やチームで協働する能力を、卒業研究を通じて工学問題を発見し自発的に分析・解決する能力、計画的に研究を進め文書として記述する能力を養成するとともに、口頭発表や討議のプレゼンテーション技術を修得する。特に、(1)研究活動の計画を立てることができる、(2)研究活動を実施することができる、(3)研究のまとめをすることができる、(4)効果的な発表をすることができるようになる。</p>
キーワード	<p>材料の構造と組織、弾性と塑性、エネルギーの形態と変換、層流と乱流、強制振動、ロボットセンサー、機械設計、工作機械、複合材料、衝撃特性、生産システム</p>
成績評価 (合格基準)	<p>達成目標に記した(1)~(4)を、指導教員が別に公開するルーブリック表を用いて評価する。それぞれを100点満点で評価してすべての項目について60点以上の評価で合格とする。</p>
関連科目	機械システム工学科のすべての科目
教科書	各研究室の指導教員から示される。

参考書	機械工学便覧ほか
連絡先	代表：学科長（副代表：卒業研究発表会担当教員）
注意・備考	卒業論文提出締切：1月末 （提出先：学科長、提出場所：学科会議室@5号館1階） 卒業研究発表会：2月11日（祝日） （担当教員：3年次生までのチュータ）
試験実施	実施しない

科目名	加工学 (再) (FTT4Z410)
英文科目名	Machining
担当教員名	寺野元規 (てらのもと)
対象学年	2年
開講学期	秋2
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	機械システム工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	日本の製造業，加工学の機械工学に占める地位を考え、さらに 機械加工を説明する。
2回	切削工具の材料と必要とされるその機械的性質について説明する。
3回	切削工具材料と切削条件，さらには切削の良否を左右する切りくず生成について説明する。
4回	切りくず形態と被削材の機械的性質との関係について説明する。
5回	一部の金属材料切削で認められる構成刃先について説明する。
6回	材料の被削性，難削材、加工コストを左右する工具寿命、切削油剤について説明する。
7回	ここまでの講義内容について振り返ると同時に、ここまでの講義内容について中間的な評価をするための試験を実施する。
8回	もっともポピュラーな工作機械である旋盤について説明する。
9回	穴加工用工具のドリル、中ぐり、リーマ加工、切断機械、ブローチの概要やそれら特有の現象等について説明する。
10回	旋盤とならんで代表的な工作機械であるフライス盤の加工について説明する。
11回	フライス切削特有の機構について説明する。
12回	歯車の機械加工である歯切りならびに歯切り盤について説明する。
13回	機械加工である研削と切削の差異，各種砥粒について説明する。
14回	各種砥石車，各種研削作業について説明する。
15回	研削特有の目直し、形直し、自生作用、クリープフィード研削他について説明する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	講義の目的等をシラバスで確認し、日本の製造業の特徴を考えておくこと (標準学習時間30分) 機械工作法の分類および代表的な加工法について復習すること (標準学習時間30分)
2回	切削工具について教科書・参考書で調べておくこと (標準学習時間30分) 切削工具用材料の適用範囲について図示して説明できるよう復習すること (標準学習時間30分)
3回	切削条件と切りくずや、加工面、切削の状況の関係について教科書・参考書で調べておくこと (標準学習時間30分) 切りくずの形態を図示して説明できるよう復習すること (標準学習時間30分)
4回	切削した切りくずと被削材の関係、切削の状況について教科書・参考書で調べておくこと (標準学習時間30分) 切りくずの形態の特徴や発生しやすい材料について復習すること (標準学習時間30分)
5回	構成刃先と切削の状況 (条件) について教科書・参考書で調べておくこと (標準学習時間30分) 構成刃先を図示して説明できるよう復習すること (標準学習時間30分)
6回	材料の切削のし易さ、工具寿命、切削油剤について教科書・参考書で調べておくこと (標準学習時間30分) 被削性、工具寿命、切削油剤について説明できるよう復習すること (標準学習時間30分)
7回	第1回～第6回の学習内容について、講義ノート・教科書・参考書を用いて復習しておくこと (標準学習時間60分)
8回	旋盤作業について教科書・参考書で調べておくこと (標準学習時間30分) 旋削加工の代表例や、横旋盤・立旋盤について説明できるよう復習すること (標準学習時間30分)
9回	ボール盤作業、中ぐり盤作業、金切り盤作業、ブローチ作業について教科書・参考書で調べておくこと (標準学習時間30分) ボール盤作業、中ぐり盤作業、金切り盤作業、ブローチ作業の加工方法について説明できるよう復習すること (標準学習時間30分)
10回	フライス盤作業について教科書・参考書で調べておくこと (標準学習時間30分) 各種フライス加工の特徴を説明できるよう復習すること (標準学習時間30分)
11回	フライス加工における上向き、下向き削りについて教科書・参考書で調べておくこと (標準学習時間30分) 上向き、下向き削りの特徴を図表により説明できるよう復習すること (標準学習時間30分)
12回	歯切り作業について教科書・参考書で調べておくこと (標準学習時間30分) 各種歯切り加工の特徴を説明できるよう復習すること (標準学習時間30分)
13回	研削盤作業について教科書・参考書で調べておくこと (標準学習時間30分) 切削加工と研削加

	工の特徴を図表で説明できるよう復習すること(標準学習時間30分)
14回	各種研削加工について教科書・参考書で調べておくこと(標準学習時間30分) 各種研削加工の特徴を図表で説明できるよう復習すること(標準学習時間30分)
15回	研削砥石のについて教科書・参考書で調べておくこと(標準学習時間30分) 研削砥石の特徴を図表で説明できるよう復習すること(標準学習時間30分)

講義目的	加工学は、"機械工作"や"生産工学"とも呼ばれる科目で、機械設計とともに人類がモノを造るという本質的な特性に基づく学問である。今日の科学技術の発展には、加工技術の進歩が大きく寄与している。加工学は と に分類されるが、加工学 は産業界でも最もよく利用されている機械加工の中でも代表的な切削ならびに研削加工について講義する。機械加工の本質はこの二つの加工法にある。
達成目標	[A5] 機械分野の問題を解決するため、加工学などの機械システム工学の専門知識を習得する。各種加工法の中でも、(1)除去加工の中で代表的な機械加工(切削、研削)の位置づけを理解していること。また、機械加工(切削、研削)を理解するために(2)工具材料、(3)切削現象、(4)研削現象、(5)工作機械を理解し、実際の加工時にそれらを生かすことができること。
キーワード	加工法、除去加工、切削加工、研削加工
成績評価(合格基準60)	達成目標(1)~(5)について、中間試験30%、最終評価試験40%、演習課題(講義ノート含む)30%で評価する。各達成目標に対する評価の重みはそれぞれ全体の20%である。合計得点60点以上(100点満点)を合格とする。
関連科目	加工学実習、材料力学、機械材料、機械要素、マテリアルサイエンス
教科書	機械工作法 / 橋本文雄, 朝倉健二 / 共立出版 / 978-4-320081109
参考書	金属材料のマニュアル / 技能ボックス / 大河出版切削・研削加工学 上 / 臼井英治 / 共立出版
連絡先	寺野元規、メール: m_terano@mech.ous.ac.jp, C9号館1階 寺野研究室、086-256-9829、オフィスアワーについてはmylog参照のこと
注意・備考	講義時には教科書ならびにノートを持参すること。講義中の資料は講義開始時に配布する。講義中に工具、工作物やカタログ等を回覧する。電子教材を液晶プロジェクターで投影する。講義中に課した演習課題については、次回講義初めに返却し、解説を行いフィードバックする。授業時間: 1回1.5時間x 15回=22.5時間講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。特別の理由がある場合事前に相談すること。
試験実施	実施する

科目名	特別研究 (FTZ0Z410)
英文科目名	Graduation Study
担当教員名	坂本和彦 (さかもとかずひこ), 山崎雅弘 (やまざきまさひろ), 江面嗣人 (えづらつぐと), 後藤義明 (ごとうよしあき), 小林正実 (こばやしまさみ), 中山哲士 (なかやまさとし), 弥田俊男 (やたとしお), 平山文則 (ひらやまふみのり), 中西啓二 (なかにしけいじ), ジェーンオハロン (じえーんおはろらん), 八百板季穂 (やおいたきほ), 馬淵大宇 (まぶちだいいう), 竹内渉 (たけうちわたる)
対象学年	4年
開講学期	通期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	建築学科
単位数	8.0
授業形態	実験実習
授業内容	前年度に研究室配属希望調査を行い配属研究室を決定する。以後、指導教員の指示に従うこと。 研究室オリエンテーション (4月) 卒業研究・卒業設計のテーマの設定、関連基礎知識の修得、関連する研究・設計の調査 (4 - 9月) 卒業研究・卒業設計の推進 (10 - 11月) 卒業研究・卒業設計の中間発表 (11月) 卒業研究・卒業設計の推進 (12月 - 1月) 卒業論文・卒業設計作品の提出および最終発表 (2月上旬)
準備学習	各教員の指導に従って個別に行う。
講義目的	配属された研究室の教員が1年間を通じて卒業研究あるいは卒業設計の指導を行う。建築に関連した研究または設計に関して、自主的にテーマを設定させ、その課題の発見と問題解決に必要な基礎能力を身に着けるように指導し、研究または設計を遂行させる。また、得られた成果を卒業論文または卒業設計としてまとめ上げさせ、一人で物事を完遂する能力、自分の考えをまとめる能力、プレゼンテーション能力などを身につけるようにさせる。(建築学科学位授与の方針Hに強く関与)
達成目標	以下の能力を身につけている。(1)自ら研究・設計計画を立てる。(2)必要な資料を自分で獲得する手段を習得する。(3)既往の研究や建築作品のレビューを行う。(4)新たな課題を見出す。(5)自主的に解決法を考案する。(6)調査・実験・分析・解析などに関する基礎能力を養なう。(7)課題の背景・目的を整理し、自らが行った研究および設計について、その独自性を論理的に記述・表現する。(8)適切なプレゼンテーション能力を身につける。(H)
キーワード	自主性 プレゼン 表現力 文章力
成績評価 (合格基準)	60 卒業論文または卒業設計 (指導教員による評価: 60%)、プレゼンテーションとその内容 (発表会参加教員による評価: 40%) を総合して評価し60%以上を合格とする。
関連科目	建築学科の全ての科目
教科書	適宜指示をする。
参考書	適宜指示をする。
連絡先	代表: 学科長 (原則は配属先指導教員)
注意・備考	各教員の指導に従って個別に行う。
試験実施	実施しない

科目名	設計方法論【月1水1】(FTZ1A410)
英文科目名	Design Methodology
担当教員名	八百板季穂(やおいたきほ)
対象学年	4年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 1時限 / 水曜日 1時限
対象クラス	建築学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーション。デザインという用語の関係領域、設計方法論の体系、関連分野における位置付けを解説する。
2回	デザイン問題の特徴、問題解決に関する基本的な理論について学ぶ。心理学等の関連分野の知見の概要を把握する。問題解決に関する行動主義のモデル、ゲシュタルト心理学、問題解決の情報処理理論、認知科学等について解説する。
3回	発見的手法(Heuristic reasoning)、アナロジー(Analogy)、類型学、形態言語について解説する。論理学の基礎と推論について学ぶ。演繹的推論、帰納的推論、仮説形成の理論的特徴や各種知見について解説する。
4回	美学という学問の関係領域を概観し、建築設計との関連を解説する。
5回	西洋美学の基礎を学ぶ。古代の哲学と美術、建築設計との関連を解説する。
6回	西洋美学の基礎を学ぶ。中世における時代的背景と美術、建築設計との関連を解説する。
7回	西洋美学の基礎を学ぶ。ルネサンスおよびバロックの哲学と美術、建築設計との関連を解説する。
8回	西洋美学の基礎を学ぶ。新古典主義の哲学と美術、建築設計との関連を解説する。
9回	前回授業の内容を復習しておくこと。ロマン主義について調べておくこと。(標準学習時間60分)
10回	西洋美学の基礎を学ぶ。アヴァンギャルド・シュールレアリスム・抽象表現主義の哲学と美術、建築設計との関連を解説する。
11回	法の下での設計方法(都市計画法・建築基準法)について解説する。
12回	建築・都市計画理論の系譜を概観する。建築十書、パタン・ランゲージ、近代建築の五原則等について解説する。
13回	建築・都市計画理論の系譜を概観する。田園都市論、成長管理政策、ニューアーバニズム、コンパクトシティに基づく設計方法について解説する。
14回	歴史的環境における設計方法(重要文化財、伝統的建造物群保存地区、文化的景観、世界遺産など)について解説する。
15回	歴史的環境における設計方法(重要文化財、伝統的建造物群保存地区、文化的景観、世界遺産など)に基づく実例について解説する。

回数	準備学習
1回	建築分野の設計方法に関する資料を調べておくこと。(標準学習時間60分)
2回	前回授業の内容を復習しておくこと。(標準学習時間60分)
3回	前回授業の内容を復習しておくこと。(標準学習時間60分)
4回	前回授業の内容を復習しておくこと。西洋美学に関する基礎的な資料を調べておくこと。(標準学習時間60分)
5回	前回授業の内容を復習しておくこと。古代の哲学と美術、建築設計に関する基礎的な資料を調べておくこと。(標準学習時間60分)
6回	前回授業の内容を復習しておくこと。西洋の中世の時代背景について調べておくこと。(標準学習時間60分)
7回	前回授業の内容を復習しておくこと。新古典主義について調べておくこと。(標準学習時間60分)
8回	前回授業の内容を復習しておくこと。ルネサンスおよびバロックについて調べておくこと。(標準学習時間60分)
9回	西洋美学の基礎を学ぶ。ロマン主義の哲学と美術、建築設計との関連を解説する。(標準学習時間60分)
10回	前回授業の内容を復習しておくこと。アヴァンギャルド・シュールレアリスム・抽象表現主義について調べておくこと。(標準学習時間60分)
11回	前回授業の内容を復習しておくこと。都市計画法・建築基準法について調べておくこと。(標準学習時間60分)
12回	前回授業の内容を復習しておくこと。建築十書、パタン・ランゲージ、近代建築の五原則について調べておくこと。(標準学習時間60分)
13回	前回授業の内容を復習しておくこと。田園都市論、成長管理政策、ニューアーバニズム、コンパクト

	トシティについて調べておくこと。(標準学習時間60分)
14回	前回授業の内容を復習しておくこと。歴史的環境における設計方法について調べておくこと。(標準学習時間60分)
15回	前回授業の内容を復習しておくこと。歴史的環境における設計方法について調べておくこと。(標準学習時間60分)

講義目的	建築分野における広義の設計方法の基礎概念に関する知識の習得を目指す。設計方法論の体系、歴史、事例、関連する知識を学ぶ。
達成目標	設計方法論の概要を理解し、種々の設計問題や問題解決において、理論や手法を応用的に用いることができる。
キーワード	美学、建築設計理論、都市計画理論、修景デザイン
成績評価(合格基準60)	講義内での課題発表(50%)、最終評価試験の点数(50%)による。100点満点中60点以上を合格とする。
関連科目	建築計画、建築デザイン論、住宅デザイン論
教科書	指定しない。
参考書	授業時に配布する資料を用いる。
連絡先	B1号館 八百板季穂
注意・備考	初回講義時にシラバス記載以外の注意事項を伝える。
試験実施	実施する

科目名	建築経済・経営【月2水2】(FTZ2B410)
英文科目名	Building Economics and Management
担当教員名	弥田俊男(やたとしお),小酒井孝敏*(こさかいたかとし*),服部邦比古*(はっとりくにひこ*)
対象学年	4年
開講学期	春2
曜日時限	月曜日 2時限 / 水曜日 2時限
対象クラス	建築学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	建築経済・経営を学ぶ意義や講義の構成について説明する。建設投資における資金調達(協力金、融資、証券化等)の概要と動向について講述する。(弥田 俊男) (弥田 俊男)
2回	国内における建設投資の動向を中心に施設建築用途別の需要動向について講述する。(弥田 俊男) (弥田 俊男)
3回	建築の経済性に関して、建築コストの構成と主要用途別のコスト動向について講述する。(弥田 俊男) (弥田 俊男)
4回	建築と不動産の関係から土地評価に関して、土地の需要及び価格動向と評価理論について講述する。(小酒井 孝敏*) (小酒井 孝敏*)
5回	複雑・多様化する建築やまちづくりをプロデュースする業務の必要性・内容について講述する。(弥田 俊男) (弥田 俊男)
6回	不動産事業に関して、不動産賃貸事業及び分譲事業と不動産デベロッパーの概要について講述する。(小酒井 孝敏*) (小酒井 孝敏*)
7回	建築企画に必要な経済性の評価について講述する。(服部 邦比古*) (服部 邦比古*)
8回	不動産賃貸事業に関して、不動産賃貸事業計画の成り立ち(収入と支出項目)の概要について講述する。(小酒井 孝敏*) (小酒井 孝敏*)
9回	ニュータウン開発事業手法(区画整理事業)と宅地分譲事業の概要について講述する。(服部 邦比古*) (服部 邦比古*)
10回	マンション分譲事業について、事業採算計画の成り立ち(収入と支出項目)の内容について講述する。(小酒井 孝敏*) (小酒井 孝敏*)
11回	都市郊外に立地する大規模ショッピングセンターと中心市街地商店街の相互関係と都市形成の変移について講述する。(服部 邦比古*) (服部 邦比古*)
12回	マンションの建替事業をモデルに、等価交換事業の概要について講述する。(小酒井 孝敏*) (小酒井 孝敏*)
13回	複合機能化する大規模ショッピングセンター、深化する大型専門店など小売業形態の動向について市民生活との関わりの視点から講述する。(服部 邦比古*) (服部 邦比古*)

14回	市街地再開発事業の都市計画、事業構造（資金計画、権利変換計画）の概要について講述する。 （小酒井 孝敏*）  （小酒井 孝敏*）
15回	民間のノウハウを活用して公共施設等の設計、建設から管理運営までを行うPFI事業の手法について講述する。（服部 邦比古*）  （服部 邦比古*）
16回	最終評価試験を実施する。  （全教員）

回数	準備学習
1回	シラバスを確認して学習の過程を理解しておくこと。建設投資における資金調達について分かる範囲で調べてみること。 （標準学習時間 60分）
2回	建築統計に目を通しておくこと。 （標準学習時間 60分）
3回	鋼材価格などの建築素材の価格動向等を調べてみること。 （標準学習時間 60分）
4回	相続路線価、公示価などの土地価格情報を収集してみること。 （標準学習時間 60分）
5回	どんな業務内容でもよいがプロデューサーの仕事は何かを調べておくこと。 （標準学習時間 60分）
6回	岡山市中心部の具体的なビル名などから所有企業名を分かる範囲で確認しておくこと。 （標準学習時間 60分）
7回	建築企画と経済性について分かる範囲で調べておくこと。 （標準学習時間 60分）
8回	不動産仲介業者の店頭などで掲示されている岡山市中心部の賃貸物件情報を見ておくこと。 （標準学習時間 60分）
9回	岡山都市圏の具体的なニュータウン名を確認しておくこと。 （標準学習時間 60分）
10回	岡山市内の新築分譲マンション価格を調べておくこと。 （標準学習時間 60分）
11回	岡山市中心部及び周辺部に立地する大型商業施設を見てその特徴を把握しておくこと。 （標準学習時間 60分）
12回	不動産デベロッパーの等価交換事業に関するパンフレットなどの情報を収集してみること。 （標準学習時間 60分）
13回	上記大型商業施設での核店舗と専門店の構成をディレクター等で確認すること。 （標準学習時間 60分）
14回	岡山市内の再開発地区を、都市計画図等で確認しておくこと。 （標準学習時間 60分）
15回	PFI、SPCについて分かる範囲で調べておくこと。 （標準学習時間 60分）
16回	最終評価試験に向けて1回～15回までの内容をよく理解して整理しておくこと。

講義目的	建築物は社会文化の象徴であるがゆえにデザインに目を奪われがちであるが、通常の民間の建築行為および建築行為を含む不動産への投資行動には、経済的合理性が常に支配していることを認識してその仕組みを理解できるようにすること。（建築学科学位授与の方針D、Gに強く関与）
達成目標	実際の建築に関わる投資活動やマネジメントの概要および建築は不動産事業の一部であることを理解し、実社会における建築実務を説明できる。（D、G）
キーワード	不動産事業 商業施設 建築コスト
成績評価（合格基準60）	最終評価試験（80%）および提出課題（20%）により成績を評価し、総計で得点率60%以上を合格とする。但し、最終評価試験において基準点を設け、得点が100点満点中、60点未満の場合は不合格とする。
関連科目	都市計画
教科書	講義で資料を配布する。
参考書	講義の中で適宜紹介する。
連絡先	B1号館5階 弥田研究室 086-256-9426 yada@archi.ous.ac.jp
注意・備考	・講義資料は講義開始時に配布する。後日の配布には応じない。

	<ul style="list-style-type: none"><li>・講義中の録音、録画、撮影は原則認めない。特別の理由がある場合事前に相談すること。</li><li>・提出課題については、講義中に模範解答を配布しフィードバックを行う。</li></ul>
試験実施	実施する

科目名	構造計画【火3木3】(FTZ2H410)
英文科目名	Structural Planning
担当教員名	中西啓二(なかにしけいじ)
対象学年	4年
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 3時限 / 木曜日 3時限
対象クラス	建築学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーションおよび建築構造設計の役割と流れを把握する。
2回	構造物に働く荷重(自重、地震、風他)と生ずる力を解説する。
3回	各種架構(ラーメン、トラス、メガ、膜他)を解説する。
4回	構造設計の考え方と変遷(新耐震設計法他)を解説する。
5回	耐震設計(静的設計と動的設計)を解説する。
6回	鉄骨構造の設計(一次設計)を解説する。
7回	鉄骨構造のフレーム解析について解説する。
8回	鉄筋コンクリート構造の設計(一次設計)を解説する。
9回	鉄筋コンクリート構造のフレーム解析について解説する。
10回	SRC造, プレストレスト構造, 混合構造を解説する。
11回	基礎構造の設計の概要と要点を解説する。
12回	耐震診断・耐震補強の概要と特徴を解説する。
13回	免震・制震構造の要点を解説する。
14回	免震構造・制震構造の応答解析を解説する。
15回	免震装置の工場を見学し製作プロセスを理解する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	シラバスにより全体を把握し、教科書第6章に目を通し予習すること。 (標準学習時間50分)
2回	前回の復習と教科書第1章に目を通し予習すること。 (標準学習時間50分)
3回	前回の復習と教科書第4章, 配布資料に目を通し予習すること。 (標準学習時間50分)
4回	前回の復習と教科書第2章に目を通し予習すること。 (標準学習時間50分)
5回	前回の復習と教科書第5章に目を通し予習すること。 (標準学習時間50分)
6回	前回の復習と教科書第3章に目を通し予習すること。 (標準学習時間50分)
7回	前回の復習と配布資料に目を通し予習すること。 (標準学習時間50分)
8回	前回の復習と教科書第3章に目を通し予習すること。 (標準学習時間50分)
9回	前回の復習と配布資料に目を通し予習すること。 (標準学習時間50分)
10回	前回の復習と教科書第3章に目を通し予習すること。 (標準学習時間50分)
11回	前回の復習と教科書第3章に目を通し予習すること。 (標準学習時間50分)
12回	前回の復習と教科書第5章に目を通し予習すること。 (標準学習時間50分)
13回	前回の復習と教科書第3章, 配布資料に目を通し予習すること。 (標準学習時間50分)
14回	前回の復習と教科書第3章, 配布資料に目を通し予習すること。 (標準学習時間50分)
15回	前回の復習と配布資料に目を通し予習すること。 (標準学習時間50分)
16回	配布プリント、演習を復習すること。

講義目的	建物の構造設計の基本計画から実施設計までを実務的に理解する。構造計画の要点、手順およびその留意点について実例を念頭におき理解する。 (建築学科学位授与の方針Eに強く関与)
達成目標	各種構造の特徴とその適材適所への選択および最新の事例などを知り、設計の創造性による社会貢献の楽しさと厳しさを理解している。(E)
キーワード	構造設計、RC構造、S造、耐震、制震、免震
成績評価(合格基準60)	講義の演習(30%)と最終評価試験(70%)により評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	鉄筋コンクリート構造、鋼構造、耐震・耐風設計
教科書	「建築構造の計画」/寺本隆幸著/森北出版/978-4-627-50521-6
参考書	和田章、古谷勉著「最新建築構造設計入門」:実教出版 西日本工高建築連盟編「新建築設計ノート構造計画の進めかた」:彰国社 金箱温春著「構造計画の原理と実践」:建築技術 川口衛著「構造と感性」:鹿島出版 「鉄筋コンクリート構造の設計」日本建築学会関東支部 「鉄骨構造の設計」日本建築学会関東支部 「基礎構造の設計」日本建築学会関東支部 「RC建築構造の設計」日本建築構造技術者協会 「S建築構造の設計」日本建築構造技術者協会
連絡先	B3号館5階 中西啓二研究室
注意・備考	・毎回の講義の最後に演習を行い、次回講義で模範解答を配布・解説しフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	力学(再) (FTZ2Z110)
英文科目名	Mechanics
担当教員名	山崎雅弘(やまざきまさひろ), 小林正実(こばやしまさみ)
対象学年	1年
開講学期	春2
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	建築学科(～15)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	直線運動における速度について説明する。(小林 正実) (小林 正実)
2回	直線運動における加速度について解説する。(小林 正実) (小林 正実)
3回	ベクトルの加法と単位ベクトルについて説明する。(小林 正実) (小林 正実)
4回	ベクトルの乗法、すなわちベクトルのスカラー積とベクトル積について解説する。(小林 正実) (小林 正実)
5回	2次元と3次元の運動における速度と加速度について説明する。(小林 正実) (小林 正実)
6回	2次元と3次元の運動における放物運動について解説する。(小林 正実) (小林 正実)
7回	2次元と3次元の運動における等速円運動と相対運動について説明する。(小林 正実) (小林 正実)
8回	力と運動におけるNewtonの第1法則とNewtonの第2法則について解説する。(山崎 雅弘) (小林 正実)
9回	力と運動におけるいろいろな力とNewtonの第3法則について説明する。(山崎 雅弘) (山崎 雅弘)
10回	力と運動におけるNewtonの法則の応用問題の解法について説明する。(山崎 雅弘) (山崎 雅弘)
11回	力と運動における摩擦力について説明する。(山崎 雅弘) (山崎 雅弘)
12回	力と運動における抵抗力と終端速度について解説する。(山崎 雅弘) (山崎 雅弘)
13回	運動エネルギーと仕事における仕事と運動エネルギーの定理について説明する。(山崎 雅弘) (山崎 雅弘)
14回	運動エネルギーと仕事における重力による仕事とばねの力がする仕事について解説する。(山崎 雅弘) (山崎 雅弘)
15回	運動エネルギーと仕事における変化する力がする仕事と仕事率について説明する。(山崎 雅弘) (山崎 雅弘)

--

回数	準備学習
1回	テキスト等により、速度について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
2回	テキスト等により、加速度について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
3回	テキスト等により、ベクトルについて予習を行うこと。(標準学習時間30分)
4回	テキスト等により、ベクトルの乗法について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
5回	テキスト等により、2次元と3次元の運動における速度と加速度について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
6回	テキスト等により、放物運動について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
7回	テキスト等により、等速円運動と相対運動について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
8回	テキスト等により、力と運動におけるNewtonの第1法則とNewtonの第2法則について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
9回	テキスト等により、力と運動におけるいろいろな力とNewtonの第3法則について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
10回	Newtonの法則について復習しておくこと。(標準学習時間30分)
11回	テキスト等により、摩擦力について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
12回	テキスト等により、空気抵抗力や終端速度について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
13回	テキスト等により、仕事と運動エネルギーの定義について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
14回	テキスト等により、ばねの力について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
15回	テキスト等により、仕事率について予習を行うこと。(標準学習時間30分)

講義目的	力学は物理学の出発点であり、我々の日常生活で体験する現象をほぼ正しく記述する法則であることを学び、本講義では大きさのない1つの質点の運動現象を理解できるようになることが目的である。(建築学科学位授与の方針Aに強く関与)
達成目標	質点の力学の簡単な問題を解くことができる。(A)
キーワード	ベクトル、速度、加速度、Newtonの法則、並進運動、力、運動エネルギー、仕事
成績評価(合格基準60)	講義中に行う小テストの結果(100%)によって成績を評価する。小テストの採点の平均点60点以上を合格とする。
関連科目	初回講義時に説明する。
教科書	資料を配布する
参考書	物理学の基礎 [ 1 ] 力学 / D . ハリディ 他著・野崎光昭 監訳 / 培風館 / 978-4-563-02255-6
連絡先	山崎研究室 B3号館5階
注意・備考	初回講義時にシラバス記載以外の注意事項を伝える。
試験実施	実施しない

科目名	都市設計(再) (FTZ2Z310)
英文科目名	Urban Design
担当教員名	弥田俊男(やたとしお)
対象学年	3年
開講学期	春2
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	建築学科(～14)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーションとして、都市設計を学ぶにあたり、当該分野の概要を講述する。
2回	都市デザインの領域と系譜について講述する。
3回	都市デザインと都市イメージについて講述する。
4回	街路空間・歩行者空間のデザインについて講述する。
5回	街区と敷地のデザインについて講述する。
6回	町並みのデザインについて講述する。
7回	まちづくりとは何か、その生成と歴史について講述する。
8回	まちづくりプロセスのデザインについて講述する。
9回	日本における町並保存の制度と保存の実態と課題について学習し、歴史を活かしたまちづくりについて講述する。
10回	尾道の空家再生とまちづくりのについて講述する。
11回	歴史的建造物の建築寿命とその存続形態について講述し、都市形成における歴史的建造物の位置づけとその在り方について考える知識を習得する。
12回	大阪の建築保存活動とまちづくりの実践について講述する。
13回	仏生山のまちぐるみ旅館としてのまちづくりの実践について講義する。
14回	岡山市の景観計画について講述する。
15回	岡山市における都市設計の取組について講述する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	都市計画の講義内容を復習しておくこと。(標準学習時間60分)
2回	前回の講義内容を復習し、都市デザインの領域と系譜について調べておくこと。(標準学習時間60分)
3回	前回の講義内容を復習し、都市デザインと都市イメージについて調べておくこと。(標準学習時間60分)
4回	前回の講義内容を復習し、街路空間・歩行者空間のデザインについて調べておくこと。(標準学習時間60分)
5回	前回の講義内容を復習し、街区と敷地のデザインについて調べておくこと。(標準学習時間60分)
6回	前回の講義内容を復習し、町並みのデザインについて調べておくこと。(標準学習時間60分)
7回	前回の講義内容を復習し、まちづくりとその生成と歴史について調べておくこと。(標準学習時間60分)
8回	前回の講義内容を復習し、まちづくりプロセスのデザインについて調べておくこと。(標準学習時間60分)
9回	図書館等で日本の町並保存について学習しておくこと。どのような地区が対象となっているかなどを知っておくこと。(標準学習時間60分)
10回	尾道の空家再生とまちづくりについて調べておくこと。(標準学習時間60分)
11回	図書館等で歴史的建造物の定義、種類や事例について学習しておくこと。(標準学習時間60分)
12回	大阪の建築保存活動とまちづくりについて調べておくこと。(標準学習時間60分)
13回	仏生山における取組について調べておくこと。(標準学習時間60分)
14回	岡山市の景観計画について調べておくこと。(標準学習時間60分)
15回	岡山市における都市設計の取組について調べておくこと。(標準学習時間60分)
16回	最終評価試験に向けて1回～15回までの内容をよく理解して整理しておくこと。

講義目的	都市が抱える現代的課題への対応方策の基礎知識を習得するために、地域資源を活かした地域活性化や、安全安心で快適なまちとして発展していくために、地域に根差して行われる市民活動、行政
------	--

	と市民が協働するまちづくりなどを、実践活動の事例を通してまちづくりの考え方を学ぶ。
達成目標	実際の都市計画やまちづくりに関わる実務の概要を理解することによって、実社会における都市整備や街づくりに関する認識を持つこと。
キーワード	都市デザイン まちづくり 町並み
成績評価（合格基準60	最終評価試験（90%）と小課題（10%）により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。但し、最終評価試験において基準点を設け、得点が100点満点中、60点未満の場合は不合格とする。
関連科目	都市計画 環境デザイン
教科書	講義で資料を配布する。
参考書	授業において適宜紹介する
連絡先	B1号館5階 弥田研究室 086-256-9426 yada@archi.ous.ac.jp
注意・備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義資料は講義開始時に配布する。後日の配布には応じない。</li> <li>・講義中の録音、録画、撮影は原則認めない。特別の理由がある場合事前に相談すること。</li> <li>・提出課題については、講義中に模範解答を配布しフィードバックを行う。</li> </ul>
試験実施	実施する

科目名	設計演習 (FTZ2Z410)
英文科目名	Atelier Practice of Architectural Design VI
担当教員名	平山文則(ひらやまふみのり), 後藤義明(ごとうよしあき), 弥田俊男(やだとしお)
対象学年	4年
開講学期	春2
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	建築学科
単位数	2.0
授業形態	実験実習
授業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今までの設計演習 ~ と違い、敷地、用途、必要機能・規模等の設計条件を各人が自ら設定し、その条件に合致した建築を創り上げる。</li> <li>・各人の設定した目的、条件に応じて、資料収集、機能分析、ゾーニング検討、ボリューム検討、作図及びプレゼンテーションまでを一貫して修得することで、4年間の集大成である卒業設計につなげる。</li> <li>・集中講義であるため、講義時間・密度は担当教員と協議しながら進めることを前提とするが、以下の手順を基本とする。</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 敷地を選定し、用途、必要機能・規模等を想定し、計画建物の設計主旨をまとめるためのディスカッションを行う。</li> <li>2. 敷地調査を行い、敷地及び周辺模型を作成する。</li> <li>3. 敷地の中に必要機能をゾーニングし、そのゾーニングについてのディスカッションを行う。</li> <li>4. 敷地ゾーニングスケッチ、平面スケッチ、断面スケッチを基にしたディスカッションを行う。</li> <li>5. 1/200程度の平面・立面・断面及びボリューム模型によるディスカッションを行う。</li> <li>6. 目的、設計条件を述べ、平・立・断面図及びボリューム模型による中間発表会を行う。</li> <li>7. 中間発表会により指摘された事項を反映した設計主旨、各種図面類を作成開始する。</li> <li>8. A1版に設計主旨、主旨を補完する模式図、各種図面類を美しくレイアウトする。模型写真を撮影する。</li> <li>9. 講評会を開催する。その後、講評会の指摘事項を計画に反映する。</li> </ol>
準備学習	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今までの設計演習 ~ と違い、敷地、用途、必要機能・規模等の設計条件を各人が自ら設定し、その条件に合致した建築を創り上げることから、上記のすべての作業が準備学習となる。</li> <li>・準備学習に要する時間は概ね50～80時間程度である。</li> </ul>
講義目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>・敷地、用途、必要機能・規模等の設計条件を各人が自ら設定し、その条件に合致した建築を創り上げる。</li> <li>・各人の設定した目的、条件に応じて、資料収集、機能分析、ゾーニング検討、ボリューム検討、作図及びプレゼンテーションまでを一貫して修得する。それにより、4年間の集大成である卒業設計によりスムーズに取り組む。</li> </ul>
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自ら設定した目的、条件を達成する。</li> <li>・選定した敷地の特性を理解し、より幅広い視点、社会的な視点、都市的な視点で計画した建物により課題を解決する。</li> </ul>
キーワード	敷地選定、問題解決、機能と空間の融合、都市設計、地域設計
成績評価(合格基準60)	講評会の際に複数教員の採点で評価する。60点以上を合格とする。
関連科目	設計演習 ~ 、建築計画、住宅デザイン論、建築デザイン論、都市計画、設計方法論、エコロジカルデザイン
教科書	教科書は使用しない。初回講義時に関連資料を配布する。
参考書	建築系学生のための卒業設計の進め方/日本建築学会編/井上書院, 各種全国建築系大学の卒業設計特集号、等
連絡先	平山文則研究室 B1号館4階 086-256-9635 hirayama@archi.o us.ac.jp
注意・備考	初回講義時に注意事項を伝える。
試験実施	実施しない

科目名	環境設備工学演習【火2木2】(FTZ5G410)
英文科目名	Exercise on Building Physics and Building Systems
担当教員名	坂本和彦(さかもとかずひこ), 中山哲士(なかやまさとし)
対象学年	4年
開講学期	春学期
曜日時限	火曜日 2時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	建築学科
単位数	2.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1回	演習概論 - 演習方法について概説する。 室内環境(1) : 室内環境分野に関する講義を通して内容を解説する。(中山哲士) (中山 哲士)
2回	室内環境(2) : 室内環境分野に関する演習問題を実施し、解答について解説する。(中山哲士) (中山 哲士)
3回	換気、通風(1) : 換気、通風分野に関する講義を通して内容を解説する。(中山哲士) (中山 哲士)
4回	換気、通風(2) : 換気、通風分野に関する演習問題を実施し、解答について解説する。(中山哲士) (中山 哲士)
5回	伝熱と結露(1) : 伝熱と結露分野に関する講義を通して内容を解説する。(中山哲士) (中山 哲士)
6回	伝熱と結露(2) : 伝熱と結露分野に関する演習問題を実施し、解答について解説する。(中山哲士) (中山 哲士)
7回	日照・日射(1) : 日照・日射分野に関する講義を通して内容を解説する。(中山哲士) (中山 哲士)
8回	日照・日射(2) : 日照・日射分野に関する演習問題を実施し、解答について解説する。(中山哲士) (中山 哲士)
9回	採光・照明(1) : 採光・照明分野に関する講義を通して内容を解説する。(中山哲士) (中山 哲士)
10回	採光・照明(2) : 採光・照明分野に関する演習問題を実施し、解答について解説する。(中山哲士) (中山 哲士)
11回	色彩(1) : 色彩分野に関する講義を通して内容を解説する。(中山哲士) (中山 哲士)
12回	色彩(2) : 色彩分野に関する演習問題を実施し、解答について解説する。(中山哲士) (中山 哲士)
13回	音響・振動(1) : 音響・振動分野に関する講義を通して内容を解説する。(中山哲士) (中山 哲士)
14回	音響・振動(2) : 音響・振動分野に関する演習問題を実施し、解答について解説する。(中山哲士) (中山 哲士)
15回	環境工学融合問題 : 環境工学融合問題分野に関する演習問題を実施し、解答について解説する。(中山哲士)

	(中山 哲士)
16回	第1回～15回 of 環境工学分野に関する中間評価試験を実施する。 (中山 哲士)
17回	暖房・空調設備(1) : 空調設備分野に関する講義を通して内容を解説する。(坂本和彦) (坂本 和彦)
18回	暖房・空調設備(2) : 空調設備分野に関する演習問題を実施し、解答について解説する。(坂本和彦) (坂本 和彦)
19回	暖房・空調設備(3) : 空調設備分野に関する演習問題を実施し、解答について解説する。(坂本和彦) (坂本 和彦)
20回	暖房・空調設備(4) : 空調設備分野に関する練習問題を実施し、解答について解説する。(坂本和彦) (坂本 和彦)
21回	給排水・衛生設備(1) : 給排水・衛生設備分野に関する講義を通して内容を解説する。(坂本和彦) (坂本 和彦)
22回	給排水・衛生設備(2) : 給排水・衛生設備分野に関する演習問題を実施し、解答について解説する。(坂本 和彦) (坂本 和彦)
23回	給排水・衛生設備(3) : 給排水・衛生設備分野に関する演習問題を実施し、解答について解説する。(坂本 和彦) (坂本 和彦)
24回	給排水・衛生設備(4) : 給排水・衛生設備分野に関する練習問題を実施し、解答について解説する。(坂本 和彦) (坂本 和彦)
25回	電気設備(1) : 電気設備分野に関する講義を通して内容を解説する。(坂本和彦) (坂本 和彦)
26回	電気設備(2) : 電気設備分野に関する演習問題、練習問題を実施し、解答について解説する。(坂本和彦) (坂本 和彦)
27回	搬送設備 : 搬送設備分野に関する演習問題、練習問題を実施し、解答について解説する。(坂本和彦) (坂本 和彦)
28回	消火・防災設備(1) : 消火・防災設備分野に関する講義を通して内容を解説する。(坂本和彦) (坂本 和彦)
29回	消火・防災設備(2) : 消火・防災設備分野に関する演習問題、練習問題を実施し、解答について解説する。(坂本和彦) (坂本 和彦)
30回	省エネルギー・融合問題 : 省エネルギー分野に関する講義を通して内容を理解する。(坂本和彦) (坂本 和彦)
31回	省エネルギー・融合問題 : 建築設備全般に関する演習問題を実施し、解答について解説する。(坂本和彦) (坂本 和彦)

32回	第17回～第31回の設備工学分野に関する最終評価試験を実施する。 (坂本 和彦)
-----	---

回数	準備学習
1回	建築環境工学 の該当範囲を復習しておくこと。 (標準学習時間60分)
2回	前回の講義内容を復習し、今回の演習課題範囲を予習しておくこと。 (標準学習時間60分)
3回	建築環境工学 の該当範囲を復習しておくこと。 (標準学習時間60分)
4回	前回の講義内容を復習し、今回の演習課題範囲を予習しておくこと。 (標準学習時間60分)
5回	建築環境工学 の該当範囲を復習しておくこと。 (標準学習時間60分)
6回	第5回の講義内容を復習し、今回の演習課題範囲を予習しておくこと。 (標準学習時間60分)
7回	建築環境工学 の該当範囲を復習しておくこと。 (標準学習時間60分)
8回	前回の講義内容を復習し、今回の演習課題範囲を予習しておくこと。 (標準学習時間60分)
9回	建築環境工学 の該当範囲を復習しておくこと。 (標準学習時間60分)
10回	前回の講義内容を復習し、今回の演習課題範囲を予習しておくこと。 (標準学習時間60分)
11回	建築環境工学 の該当範囲を復習しておくこと。 (標準学習時間60分)
12回	前回の講義内容を復習し、今回の演習課題範囲を予習しておくこと。 (標準学習時間60分)
13回	建築環境工学 の該当範囲を復習しておくこと。 (標準学習時間60分)
14回	前回の講義内容を復習し、今回の演習課題範囲を予習しておくこと。 (標準学習時間60分)
15回	建築環境工学 、 を総合的に復習し、今回の演習課題範囲を予習しておくこと。 (標準学習時間60分)
16回	前回までの全ての講義内容を復習しておくこと。
17回	建築設備 の復習をしておくこと。 (標準学習時間60分)
18回	第17回の講義内容を復習し、今回の演習課題範囲を予習しておくこと。 (標準学習時間60分)
19回	第18回の講義内容を復習し、今回の演習課題範囲を予習しておくこと。 (標準学習時間60分)
20回	第19回の講義内容を復習し、今回の演習課題範囲を予習しておくこと。 (標準学習時間60分)
21回	建築設備 の該当範囲を復習しておくこと。 (標準学習時間60分)
22回	第21回の講義内容を復習し、今回の演習課題範囲を予習しておくこと。 (標準学習時間60分)
23回	第22回の講義内容を復習し、今回の演習課題範囲を予習しておくこと。 (標準学習時間60分)
24回	第22回の講義内容を復習し、今回の演習課題範囲を予習しておくこと。 (標準学習時間60分)
25回	建築設備 の該当範囲を復習しておくこと。 (標準学習時間60分)
26回	前回の講義内容を復習し、今回の演習課題範囲を予習しておくこと。 (標準学習時間60分)
27回	建築設備 の該当範囲を復習し、今回の演習課題範囲を予習しておくこと。 (標準学習時間60分)
28回	建築設備 の該当範囲を復習しておくこと。 (標準学習時間60分)
29回	前回の講義内容を復習し、今回の演習課題範囲を予習しておくこと。 (標準学習時間60分)

30回	教科書の該当範囲を予習しておくこと。 (標準学習時間60分)
31回	前回の講義内容を復習し、今回の演習課題範囲を予習しておくこと。 (標準学習時間60分)
32回	前回までの全ての講義内容を復習しておくこと。

講義目的	建築環境と建築設備で習得した原理や知識を、演習を通してより習熟し、建築やシステムの設計に生かす能力を習得する。(建築学科学位授与の方針Fに強く関与)
達成目標	熱伝導や結露などの建築伝熱、太陽位置、日影曲線などの日照・採光、照明や色彩などの視環境、温熱感と快適性、建築音響、換気と室内空気質(IAQ)、空調の原理および機器、冷暖房設備、給排水・衛生設備、電気設備、防火・防災設備、消火・避難設備等の建築設備の設計に応用できる知識を習得している。(F)
キーワード	断熱、防露、太陽位置、日影曲線、庇、昼光率、光束法、マンセル、距離減衰、残響時間、重量則、PVD、SET*、換気効率、湿り空気、空気線図、器具単位、トラップ、空調設備、給排水衛生設備、電気設備、搬送設備、省エネルギー
成績評価(合格基準60)	提出演習課題(10%)と「中間評価試験+最終評価試験」(90%)で評価する。総計で60%以上を合格とする。
関連科目	建築環境工学、建築環境工学、建築設備、建築設備を受講していることが望ましい。
教科書	合格対策 一級建築士受験講座 学科(環境・設備)/全日本建築士会編/地人書館/978-4-8052-0893-9C3052
参考書	環境工学教科書/環境工学教科書研究会編著/彰国社、 図説 建築設備/村川三郎監修/学芸出版社/978-4-7615-2628-3
連絡先	B1号館5階 坂本研究室、中山研究室
注意・備考	講義補足資料は都度講義開始時に配布する。 講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。特別の理由がある場合は事前に相談すること。 提出課題については後日模範解答を示しフィードバックする。 この講義ではアクティブラーニングの一環として演習課題発表を行う。
試験実施	実施する

科目名	設計演習 (FTZ5M310)
英文科目名	Atelier Practice of Architectural Design IV
担当教員名	弥田俊男(やだとしお), 江面嗣人(えづらつくと), 後藤義明(ごとうよしあき), 平山文則(ひらやまふみのり), 八百板季穂(やおいたきほ), 馬淵大宇(まぶちだいう), 川上聡*(かわかみさとし*), 丸山利幸*(まるやまとしゆき*)
対象学年	3年
開講学期	春学期
曜日時限	水曜日 3時限 / 水曜日 4時限 / 水曜日 5時限
対象クラス	建築学科(~15)
単位数	3.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1回	演習内容説明、課題「事務所ビル」 課題説明および計画講義、敷地調査と現地模型の製作をする。  (弥田 俊男, 平山 文則, 江面 嗣人, 川上 聡*)
2回	ボリュームスタディ、必要諸施設、敷地配置計画を検討する。  (弥田 俊男, 平山 文則, 江面 嗣人, 川上 聡*)
3回	ボリューム模型、ラフプラン 配置計画 草案批評をする。  (弥田 俊男, 平山 文則, 江面 嗣人, 川上 聡*)
4回	構造および設備の計画講義。草案批評並びに改善指示 架構方法 断面計画等全体計画をする。  (弥田 俊男, 平山 文則, 江面 嗣人, 川上 聡*)
5回	最終草案の批評並びに改善指示、平面、立面、断面の検討をする。  (弥田 俊男, 平山 文則, 江面 嗣人, 川上 聡*)
6回	計画承認、図面作成、模型製作をする。  (弥田 俊男, 平山 文則, 江面 嗣人, 川上 聡*)
7回	講評会を実施する。  (弥田 俊男, 平山 文則, 江面 嗣人, 川上 聡*)
8回	振り返り講評を実施する。  (全教員)
9回	演習内容説明、課題「シニアハウジング」 課題説明、計画講義、敷地調査と敷地模型の製作をする。  (丸山 利幸*, 後藤 義明, 八百板 季穂, 馬淵 大宇)
10回	シニアハウジングの必要諸施設のボリュームスタディ、敷地配置計画、設計条件の整理をする。  (丸山 利幸*, 後藤 義明, 八百板 季穂, 馬淵 大宇)
11回	ボリューム模型、スケッチ、ラフプラン、敷地配置計画等草案批評をする。  (丸山 利幸*, 後藤 義明, 八百板 季穂, 馬淵 大宇)
12回	構造および設備(音響)の計画講義。草案批評並びに改善指示、 架構方法、断面、平面の検討を行いスタディ模型製作をする。  (丸山 利幸*, 後藤 義明, 八百板 季穂, 馬淵 大宇)
13回	最終草案の批評並びに改善指示、平面、立面、断面の検討をする。  (丸山 利幸*, 後藤 義明, 八百板 季穂, 馬淵 大宇)

14回	計画承認、図面作成、模型製作をする。 (丸山 利幸*,後藤 義明,八百板 季穂,馬淵 大宇)
15回	講評会を実施する。 (丸山 利幸*,後藤 義明,八百板 季穂,馬淵 大宇)
16回	一日設計課題を実施する。 (全教員)

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認し、学習過程を確認しておくこと。 (標準学習時間240分)
2回	事務所ビルに関する文献、資料学習 事務所ビルはどうあるべきか考えておくこと。 (標準学習時間 240分)
3回	検討模型によるボリュームスタディ等を行い、プラン案をまとめておくこと。 (標準学習時間240分)
4回	立面、平面、断面、意匠等の計画、最終草案の検討をしておくこと。 (標準学習時間240分)
5回	最終草案の修正、プレゼンテーション用図面表現技法の研究をしておくこと。 (標準学習時間240分)
6回	模型材料の検討、模型の表現技法の研究をしておくこと。 (標準学習時間 240分)
7回	最終成果物の図面および模型等の完成をしておくこと。 (標準学習時間240分)
8回	設計演習で習得した内容を復習しておくこと。 (標準学習時間240分)
9回	シラバスをよく確認し、学習過程を確認しておくこと。 (標準学習時間240分)
10回	シニアハウジングに関する設計事例、資料の学習、都市と文化施設の在り方について検討しておくこと。 (標準学習時間 240分)
11回	検討模型によるボリュームスタディ等を行い、プラン案をまとめておくこと。 (標準学習時間240分)
12回	立面、平面、断面、意匠等の計画、最終草案の検討をしておくこと。 (標準学習時間240分)
13回	最終草案の修正、プレゼンテーション用図面表現技法の研究をしておくこと。 (標準学習時間 240分)
14回	模型材料の検討、模型の表現技法の研究をしておくこと。 (標準学習時間240分)
15回	最終成果物の図面および模型等の完成をしておくこと。 (標準学習時間240分)
16回	設計演習で習得した内容を復習しておくこと。 (標準学習時間240分)

講義目的	法規、構造、計画等の講義から得られた知識などを元に、「事務所ビル」と「シニアハウジング」の課題を通して必要機能の計画や動線計画を行い、空間構成の基本的な方法を学ぶと共に、景観に配慮した外観や、都市空間と文化施設の在り方を提案することを通じて、建物単体だけではなく街に新しい魅力を与える手法を学ぶ。(建築学科学位授与の方針Bにもっとも強く関与、方針D,Gに強く関与、方針E,Fにある程度関与)
達成目標	貸事務所ビルとシニアハウジングの複合施設の基本計画を行える。製図等のプレゼンテーション技法と模型作成技術を習得している。都市景観に配慮した基本計画ができる。(B,D,E,F,G)
キーワード	事務所ビル、シニアハウジング、都市景観、製図、表現、プレゼンテーション
成績評価(合格基準60)	課題の提出作品の点数により成績を評価し、100点満点中、60点以上を合格とする。
関連科目	設計演習、設計演習、設計演習、建築概論、住宅計画、建築計画、都市計画、建築デザイン論、住宅デザイン論
教科書	演習の際に配付する資料を用いる。
参考書	設計資料集成等に設計事例、設計計画の図書
連絡先	B1号館5階 弥田研究室 086-256-9426 yada@archi.ous.ac.jp

注意・備考	・演習の資料は演習開始時に配布する。特別な事情がない限り後日の配布には応じない。 ・演習中の録音、録画、撮影は原則認めない。特別な理由がある場合事前に相談すること。 ・提出課題については、演習中に講評を行いフィードバックを行う。
試験実施	実施しない

科目名	設計演習 (FTZ6H310)
英文科目名	Atelier Practice of Architectural Design V
担当教員名	平山文則(ひらやまふみのり), 後藤義明(ごとうよしあき), 弥田俊男(やたとしお), 丸山利幸*(まるやまとしゆき*)
対象学年	3年
開講学期	秋学期
曜日時限	火曜日 3時限 / 火曜日 4時限 / 火曜日 5時限
対象クラス	建築学科(~15)
単位数	3.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1回	V-1a: 課題「街づくりの核となる劇場・ホール」を理解する。敷地調査、敷地・周辺模型を製作する。 V-1b: 課題「集合住宅」を理解する。敷地調査、敷地・周辺模型を製作する。  (平山 文則, 弥田 俊男, 丸山 利幸*)
2回	V-1a: 劇場・ホールの基礎知識を理解する。 V-1b: 集合住宅に関する基礎知識を理解する。 設計条件の把握・整理、敷地・周辺模型作成、コンセプトを立案しディスカッションを行う。  (平山 文則, 弥田 俊男, 丸山 利幸*)
3回	V-1a, V-1bともに敷地の中に機能をゾーニングし、平面スケッチを開始する。上記スケッチに基づきディスカッションを行う。  (平山 文則, 弥田 俊男, 丸山 利幸*)
4回	V-1a, V-1bともに、敷地ゾーニングスケッチ、平面スケッチ、断面スケッチを基にしたディスカッションを行う。構造に関する計画講義から構造計画に関する基礎知識を理解する。  (平山 文則, 弥田 俊男, 丸山 利幸*)
5回	V-1a, V-1bともに、1/200平面・立面・断面及びボリューム模型によるディスカッションを行う。Va-1は設備に関する計画講義から、設備計画に関する基礎知識を理解する。  (平山 文則, 弥田 俊男, 丸山 利幸*)
6回	V-1a, V-1bともに、前回のディスカッション内容を反映した修正図面によるディスカッションを行う。  (平山 文則, 弥田 俊男, 丸山 利幸*)
7回	V-1a, V-1bともに講評会を開催する。  (平山 文則, 弥田 俊男, 丸山 利幸*)
8回	V-2a: 課題説明「市街地活性化のための複合施設」 V-2b: 課題説明「景勝地に 建つ滞在型リゾートホテル」  敷地調査 敷地・周辺模型作成を各自で実施する。  (全教員)
9回	V-2a: 複合施設の基礎知識を理解するための計画講義を行う V-2b: 滞在型リゾートホテルの基礎知識を理解する計画講義を行う。 設計条件の把握・整理、敷地・周辺模型 作成、コンセプト立案に基づきディスカッションを行う。  (全教員)
10回	V-2a, V-2bともに、敷地の中に機能をゾーニングし、平面スケッチを開始する。上記スケッチに基づきディスカッションを行う。  (全教員)
11回	V-2a, V-2bともに敷地ゾーニングスケッチ、平面スケッチ、断面スケッチを基にしたディスカッションを行う。構造に関する必要な基礎知識を理解する計画講義を行う。  (全教員)

1 2 回	V-2a,V-2bともに、1/200程度の平面・立面・断面及びボリューム模型によるディスカッションを行う。 設備に関する計画講義を行う。  (全教員)
1 3 回	V-2a,V-2bともに、所定の用紙に書かれた1/200平面図・立面図・断面図及び最終模型によるディスカッションを行う。 模型写真を撮影する。  (全教員)
1 4 回	V-2a,V-2bともに講評会を開催する。  (全教員)
1 5 回	V-2a,V-2bともに検討会を開催する。  (全教員)

回数	準備学習
1 回	V-1a：1000席程度の劇場・ホールの事例を参考書、建築雑誌などから調べておくこと。 V-1b：・90戸程度の集合住宅事例を参考書、建築雑誌などから調べておくこと。  (標準学習時間：120分)
2 回	V-1a：劇場・ホールで実現したい目的・機能について検討しておくこと。 V-1b：・安全で快適な集合住宅を設計するうえで重要な項目について理解しておくこと。  (標準学習時間：120分)
3 回	敷地ゾーニングスケッチ、平面スケッチを作成しておくこと。 (標準学習時間：120分)
4 回	検討模型によるボリュームスタディ、平面・立面・断面等の計画案を作成すること。 (標準学習時間：180分)
5 回	ディスカッションに基づき検討模型によるボリュームスタディ、平面・立面・断面等の変更計画案を作成すること。 (標準学習時間：240分)
6 回	ディスカッションに基づき模型、平面図・立面図・断面図等の変更計画案を作成すること。 (標準学習時間：480分)
7 回	最終成果物を仕上げる。 (標準学習時間：480分)
8 回	V-2a：岡山市の中心市街地商店街の現状と問題点を現地調査により把握・理解しておくこと。 V-2b：敷地の持つ特性を把握・理解しておくこと。 (標準学習時間：120分)
9 回	V-2a：集客力や賑わいある商店街を活性化させる複合施設となるよう、今回の複合施設で実現したい目的・機能について立案検討しておくこと。 V-2b：敷地の持つ魅力を活かし、多くの観光客を引きつけるための特徴付けについて計画条件を整理・把握しておくこと。 (標準学習時間：120分)
1 0 回	敷地ゾーニングスケッチ、平面スケッチを作成しておくこと。 (標準学習時間：120分)
1 1 回	検討模型によるボリュームスタディ、平面・立面・断面等の計画案を作成すること。 (標準学習時間：240分)
1 2 回	ディスカッションに基づき検討模型によるボリュームスタディ、平面・立面・断面等の修正計画案を作成すること。 (標準学習時間：240分)
1 3 回	ディスカッションに基づき模型、平面図・立面図・断面図等の計画案を修正すること。 (標準学習時間：480分)
1 4 回	最終成果物を仕上げる。 (標準学習時間：480分)
1 5 回	最終成果物を改善する。 (標準学習時間：120分)

講義目的	建築工学コースにおいては「地域の中核となる劇場・ホール」、「中心市街地の複合施設」の2つの課題を通して、都市における公共施設の機能や役割を認識するとともに、都市的な視点で街の魅力を高める設計技術・手法を身につける。 住デザインコースにおいては「集合住宅」、「景勝地に建つリゾートホテル」を通して、日常的な住環境と非日常的な住環境のありかたについての設計
------	--

	技術・手法を身につける。 (学位授与の方針Bに最も強く関与、方針D、Gに強く関与、E、Fにある程度関与)
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・集客力が高く魅力的な建物を創造できる。</li> <li>・街や地域のの景観に配慮した計画を立案できる。</li> <li>・街や地域のの発展に貢献する計画を立案できる。</li> </ul>
キーワード	建築設計、都市計画、街づくり、コミュニケーションスペース、劇場・ホール、集会施設、インキュベーション施設、商業施設、図書館、集合住宅、安全性、居住性、UD、リゾートホテル、滞在型、非日常空間。
成績評価(合格基準60)	建築工学コース、住デザインコースともに、2課題の平均点が60%以上で合格とする。
関連科目	設計演習、設計演習、設計演習、設計演習、都市計画、建築計画、建築デザイン論、住宅デザイン論。
教科書	講義の際に資料を配布する。
参考書	設計資料集成(総合編、居住、展示・芸能、集会・市民サービス)及び劇場・ホール、集合住宅、商業施設、コミュニティ施設、リゾートホテルに関する各種図書・雑誌など。
連絡先	平山研究室：B1号館4階404号室、086-256-9635、hirayama@arch.i.ous.ac.jp
注意・備考	初回講義時にシラバス記載以外の注意事項を伝える。
試験実施	実施しない