

科目名	野外実践指導実習（FS00Z320）
英文科目名	Basic Skills for Fieldworks II
担当教員名	山口一裕（やまぐちかずひろ）、藤木利之（ふじきとしゆき）、杉山裕子（すぎやまゆうこ）、小林祥一（こばやししょういち）、伊代野淳（いよのあつし）、守田益宗（もりたよしむね）、齋藤達昭（さいとうたつあき）
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	化学科,物理科学専攻,基礎理学科,生物化学科,臨床生命科学科,動物学科
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 実習の目的と内容の説明 (全教員)
2回	海のフィールド実習： 海のプランクトンの採集と観察，分類（齋藤） (齋藤 達昭)
3回	ガイドブックを参考にウニの発生について調べておくこと。（標準学習時間60分） (全教員)
4回	海のフィールド実習： 水質調査(海のpH，塩分濃度，DOなど)(杉山) (杉山 裕子)
5回	海のフィールド実習： 地質調査（柱状図作成）(山口) (山口 一裕)
6回	海のフィールド実習： ペグマタイと高温石英（小林） 海のフィールドでの実習のレポートの提出 (小林 祥一)
7回	山のフィールドでの実習に関するオリエンテーション (全教員)
8回	山のフィールド： 珪藻土と堆積土壌の採取・植物の標本の作成（藤木，守田） (藤木 利之,守田 益宗)
10回	山のフィールド： 土壌昆虫の同定と観察 (齋藤 達昭)
11回	山のフィールド： 蛇紋岩 熱水交代作用でできる岩石（小林） (小林 祥一)
12回	山のフィールド： 星の観察（伊代野） 山のフィールドでの実習のレポートの提出 (伊代野 淳)
13回	川のフィールド：オリエンテーション (山口 一裕,齋藤 達昭)
14回	ガイドブックを参考に水生昆虫と魚類について調べておくこと。（標準学習時間60分） (齋藤 達昭)
15回	川のフィールド： 底質調査と河原の石の観察（山口） (山口 一裕)

回数	準備学習
1回	シラバスをよく読んでおくこと。配布された実習のガイドブックを読んで復習すること。（標準学習時間60分）

2 回	ガイドブックを参考に海のプランクトンについて調べておくこと。(標準学習時間60分)
3 回	記載された準備学習に必要とする標準的な学習時間を明記してください。
4 回	ガイドブックを参考に海水の水質について調べておくこと。(標準学習時間60分)
5 回	ガイドブックを参考に地質調査の方法について調べておくこと。(標準学習時間60分)
6 回	ガイドブックを参考に花崗岩とpegmatiteについて調べておくこと。これまでの実習結果をレポートにまとめて提出すること(標準学習時間420分)
7 回	シラバスをよく読んでおくこと。配布された実習のガイドブックを読んで復習すること。(標準学習時間60分)
8 回	ガイドブックを参考に森林植生と珪藻について調べておくこと。(標準学習時間60分)
9 回	ガイドブックを参考に土壌呼吸について調べておくこと。(標準学習時間60分)
10 回	ガイドブックを参考に土壌昆虫について調べておくこと。(標準学習時間60分)
11 回	ガイドブックを参考に蛇紋岩について調べておくこと。(標準学習時間60分)
12 回	ガイドブックを参考に恒星・惑星と星座について調べておくこと。これまでの実習結果をレポートにまとめて提出すること(標準学習時間420分)
13 回	シラバスをよく読んでおくこと。配布された実習のガイドブックを読んで復習すること。(標準学習時間60分)
15 回	ガイドブックを参考に河床環境について調べておくこと。これまでの実習結果をレポートにまとめて提出すること(標準学習時間180分)

講義目的	野外調査や自然観察などのフィールドワーク実習を生物分野と地学分野の関連教員が中心となって集中講義の形式で行う。実習地は岡山県内で実施する。将来教員になったときに、課題研究など発展した内容の授業を指導できるように野外での知識と技術を身に付けるための実習を行う。(この科目は理学部横断の科目であるため、各学科の学位授与の方針において次の項目に関連した科目である。応用数学科：D、化学科：I、応用物理学科物理科学専攻：C、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	野外での実習を通して野外調査の技術と知識を習得する。野外で起こりうる危険について想定することができる。課題研究を指導するときどのような方法で研究を進めるかを計画・実施することができる。
キーワード	プランクトンの採取・観察・同定 ウニの発生 水質調査 地質調査 花こう岩 高温石英 春，夏，秋の星座 かいぼり調査 植物調査
成績評価(合格基準60)	実験レポートにより評価する。
関連科目	生態学、地質学、環境地球化学、分析化学、鉱物科学、宇宙科学
教科書	プリントを配布する。
参考書	適宜指示する。
連絡先	7号館1F山口研究室 yamaguti[at]das.ous.ac.jp 7号館2F齋藤研究室 saito[at]das.ous.ac.jp
注意・備考	実習計画は、時期や天候に左右されるので、内容に変更がある。実習は、夏休み期間中や土日を使って集中講義形式で行う予定である。交通費は大学が負担するが、宿泊費および食費は自己負担する必要がある。その他の実習は日程や講義時間の関係で通年で実施するので、受講する際は十分注意してください。そのため成績は秋2学期終了後につきます。また、最終評価試験実施には、必ず参加する。藤木担当で採取した珪藻土・堆積土壌試料は生物科学実験で使用します。
試験実施	実施しない

科目名	教職のための生物【月5水5】(FS01E310)
英文科目名	Science Education(Biology)
担当教員名	林謙一郎(はやしけんいちろう), 清水慶子(しみずけいこ), 中本敦(なかもとあつし), 託見健(たくみけん), 浅田伸彦(あさだのぶひこ), 池田正五(いけだしょうご), 南善子(みなみよしこ), 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	3年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 5時限 / 水曜日 5時限
対象クラス	化学科, 物理科学専攻, 基礎理学科, 生物化学科, 臨床生命科学科, 動物学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	生体を構成する細胞の構造と機能について講義する。 (宮永 政光)
2回	生殖方法や減数分裂について、問題を解きながら十分な理解が得られるように解説する。 (南 善子)
3回	動物と植物の発生について、問題を解きながら十分な理解が得られるように解説する。 (南 善子)
4回	遺伝の法則：遺伝現象の規則性、染色体および遺伝子について解説する。 (浅田 伸彦)
5回	遺伝の法則：遺伝子の本体について解説する。 (浅田 伸彦)
6回	遺伝情報とタンパク質の合成、形質発現の調節と形態形成、およびバイオテクノロジーについて、演習をまじえて説明する。 (池田 正五)
7回	環境と動物の反応：内部環境としての体液の循環とはたらき、その成分の調節、恒常性の調節について解説する。 (清水 慶子)
8回	環境と動物の反応：動物における刺激受容と応答について解説する。 (清水 慶子)
9回	栄養成長から生殖成長にいたる植物の生活と環境応答について、発芽、光合成・花芽形成、結実、種子形成の過程、さらに重力屈性や光屈性などを解説する。 (林 謙一郎)
10回	アミノ酸、タンパク質の構造について演習問題を用いて確認する。 (三井 亮司)
11回	酵素の機能やそれが関わる代謝などについて演習問題を用いて確認する。 (三井 亮司)
12回	生物の分類と進化：生物の分類および系統について解説する。 (託見 健)
13回	生物の分類と進化：生物の変遷および進化のしくみについて解説する。 (託見 健)
14回	生物の集団：生物個体群の維持と適応および個体群の生活について解説する。 (中本 敦)
15回	生物の集団：生物群集の維持と変化および生態系とその平衡について解説する。 (中本 敦)

回数	準備学習
1 回	授業内容の確認と復習。細胞の構造と機能について予習をしておくこと。（標準学習時間60分）
2 回	細胞の構造と機能について、説明できるように復習を行うこと。教科書の「生殖と発生」の項目を予め予習し、自分なりの理解をしておくこと。（標準学習時間90分）
3 回	生殖方法や減数分裂について、説明できるように復習を行うこと。教科書の「生殖と発生」の項目を予め予習し、自分なりの理解をしておくこと。（標準学習時間90分）
4 回	動物と植物の発生について、説明できるように復習を行うこと。教科書の「遺伝の法則」の項目をよく読んで予習しておくこと。（標準学習時間90分）
5 回	遺伝現象の規則性、染色体および遺伝子について、説明できるように復習を行うこと。教科書の「遺伝の法則」の項目をよく読んで予習しておくこと。（標準学習時間90分）
6 回	遺伝子DNAの構造について説明できるように復習を行うこと。教科書の「遺伝情報とその発現」の項目をよく読んで予習しておくこと。（標準学習時間90分）
7 回	遺伝情報とその発現について、説明できるように復習を行うこと。教科書の「環境と動物の反応」の項目をよく読んで予習しておくこと。（標準学習時間90分）
8 回	動物の体液の循環とはたらき、その成分の調節、恒常性の調節について、説明できるように復習を行うこと。教科書の「環境と動物の反応」の項目をよく読んで予習しておくこと。（標準学習時間90分）
9 回	環境と動物の反応について、説明できるように復習を行うこと。植物の成長と環境応答について、光合成、発芽、花芽形成、種子形成などの植物の形態形成過程と重力屈性や光屈性の仕組みについて、十分予習すること。（標準学習時間90分）
10 回	植物の生活と環境応答について、説明できるように復習を行うこと。教科書または過去の本学の講義などで使用した生化学の教科書・参考書等を利用し、アミノ酸やタンパク質について復習しておくこと。（標準学習時間90分）
11 回	アミノ酸、タンパク質の構造について、説明できるように復習を行うこと。教科書または過去の本学の講義などで使用した生化学の教科書・参考書等を利用し、酵素について復習しておくこと。（標準学習時間90分）
12 回	酵素の機能やそれが関わる代謝について、説明できるように復習を行うこと。教科書の「生物の分類と進化」の項目をよく読んで予習しておくこと。（標準学習時間90分）
13 回	生物の分類および系統について、説明できるように復習を行うこと。教科書の「生物の分類と進化」の項目をよく読んで予習しておくこと。（標準学習時間90分）
14 回	生物の変遷および進化のしくみについて、説明できるように復習を行うこと。教科書の「生物の集団」の項目をよく読んで予習しておくこと。（標準学習時間90分）
15 回	生物個体群の維持と適応および個体群の生活について、説明できるように復習を行うこと。教科書の「生物の集団」の項目をよく読んで予習しておくこと。（標準学習時間90分）

講義目的	教員採用試験に出題される生物分野の内容を十分理解し、問題を解くための考え方を学ぶ。これらは、教員採用試験に対する対策となるばかりでなく、教壇に立った場合の必要な知識や生徒への分かり易い説明の仕方などの修得につながる。（基礎理学科の学位授与方針項目B-2に強く関与する）
達成目標	教員採用試験生物分野の問題が解けるようになること。
キーワード	教員採用試験、理科、生物
成績評価（合格基準60）	課題提出（70%）と小テストの結果（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	生物関連の基礎および専門科目
教科書	現代生命科学の基礎～遺伝子・細胞から進化・生態まで～ / 都築幹夫 編 / （教育出版） / 978-4-316801582
参考書	教員採用試験中学校理科 / 一ツ橋書店
連絡先	担当各教員の研究室
注意・備考	課題提出と小テストにより成績を評価するので、最終評価試験は実施しない。 提出課題と小テストについては、講義中に模範解答を配布することや、その場で模範解答例を示すことで、フィードバックを行う
試験実施	実施しない

科目名	教職のための物理(再)【火1木1】(FS01F210)
英文科目名	Science Education(Physics)
担当教員名	若村国夫*(わかむらくにお*)
対象学年	2年
開講学期	春1
曜日時限	火曜日 1時限 / 木曜日 1時限
対象クラス	化学科(～16), 物理科学専攻(～16), 基礎理学科(～16), 生物化学科(～16), 臨床生命科学科(～16), 動物学科(～16)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	演習を通して学ぶ実力練成コースであるが、内容は中学理科教員採用試験物理の出題範囲で、最も多く出題される力学に的を絞る。授業時間の半分は若村による問題解法のポイントの説明、後の半分は、前回当てられた受講生が、黒板に解ける範囲で、その内容を書き、これを若村が解説、添削する方向で授業を進める。二回目からの講義の進め方、問題回答に必要な初等計算式やグラフの知識の確認、次回の問題解答者の割り当て法などを説明する。
2回	運動の表し方、力の知識の復習と解法、簡単な計算の復習などを行い、次回解答問題を割り当てる。
3回	直線運動と加速度の知識と問題の解法を説明し、次回解答問題を割り当てる。
4回	落体の運動に関する知識と問題の解法を説明し、次回解答問題を割り当てる。
5回	運動の法則およびベクトル演算、問題の解法を説明し、次回解答問題を割り当てる。
6回	運動の三法則と問題の解法を説明し、次回解答問題を割り当てる。
7回	運動方程式の立て方を学び、次回解答問題を割り当てる。
8回	摩擦と空気の抵抗に関する運動と関係する問題の解法を説明し、次回解答問題を割り当てる。
9回	液体と気体が受ける力について説明し、次回解答問題を割り当てる。
10回	力とエネルギーについて説明し、問題を解き、次回解答問題を割り当てる。
11回	仕事とエネルギーの関係及び問題の解法を説明し、次回解答問題を割り当てる。
12回	エネルギー保存則及び問題の解法を説明し、次回解答問題を割り当てる。
13回	力のつり合い及び問題の解法を説明し、次回解答問題を割り当てる。
14回	剛体の力学の知識と問題の解法を説明し、次回解答問題を割り当てる。
15回	力のモーメントの知識と問題の解法を説明する。
16回	最終評価試験を行う

回数	準備学習
1回	シラバスを確認しておくこと
2回	分数やその加減乗除、ベクトルの加減、微分積分の意味などを60分程度復習すること
3回	知識度や理解度にもよるが60分ほど第2回の授業内容を復習しながら課題に解答すること
4回	知識度や理解度にもよるが60分ほど第3回の授業内容を復習しながら課題に解答すること
5回	知識度や理解度にもよるが60分ほど第4回の授業内容を復習しながら課題に解答すること
6回	知識度や理解度にもよるが60分ほど第5回の授業内容を復習しながら課題に解答すること
7回	知識度や理解度にもよるが60分ほど第6回の授業内容を復習しながら課題に解答すること
8回	知識度や理解度にもよるが60分ほど第7回の授業内容を復習しながら課題に解答すること
9回	知識度や理解度にもよるが60分ほど第8回の授業内容を復習しながら課題に解答すること
10回	知識度や理解度にもよるが60分ほど第9回の授業内容を復習しながら課題に解答すること
11回	知識度や理解度にもよるが60分ほど第10回の授業内容を復習しながら課題に解答すること
12回	知識度や理解度にもよるが60分ほど第11回の授業内容を復習しながら課題に解答すること
13回	知識度や理解度にもよるが60分ほど第12回の授業内容を復習しながら課題に解答すること
14回	知識度や理解度にもよるが60分ほど第13回の授業内容を復習しながら課題に解答すること
15回	知識度や理解度にもよるが60分ほど第14回の授業内容を復習しながら課題に解答すること
16回	これまでの内容を2時間以上復習すること

講義目的	中学理科教員採用試験に出題される物理分野のうち、最も多く出題される力学に主眼を置き、内容の十分な理解と、問題を解くための考え方、解法の手順、計算間違いの少ない計算手順などを示し、実地訓練を行う。このことにより、教員採用試験に合格し教壇に立った場合に、必要な知識や生徒への分かり易い説明の仕方なども身につけられる。(この科目は以下に示す各学科の学位授与方針項目に関連する； 化学科：I、応用物理学科：C、基礎理学科：B-2、生物化学科：A、臨床生命科学科：A-1、動物学科：A) する)
------	---

達成目標	中学理科教員採用試験物理分野（力学が中心）の問題が解けるようになる方法を身に付けること。使用する問題テキストを十分マスターすることは、教員になり教える場合にも大いに役立つ。
キーワード	力、仕事、加速度、エネルギー、運動、運動方程式、圧力、浮力、力のモーメント、力のつり合い
成績評価（合格基準60	毎回の小問試験（満点は各二点、合計26点）と演習時に割り当てられた解答内容（割り当て一回4点、標準回数A回）、さらに期末試験の成績「満点＝（74-4xA）点」の総合点。演習が中心になるので、毎回の出席と割り当てられた問題の回答を実践すれば、解答力も付き、合格は容易になる。
関連科目	基礎物理学、力学、基礎数学
教科書	問題用テキスト使用。必要な場合のみプリント配布。
参考書	高等学校・物理基礎（数研出版）、教員採用試験中学校理科（一ツ橋書店）
連絡先	非常勤講師控室
注意・備考	力学を中心とする高校「物理基礎」の内容を「確実に理解するぞ」と云う姿勢および演習で行うすべての問題を自分で解く努力が必要。高校理科の各科目「基礎」を完全に習得するれば採用試験理科の合格点獲得は間違い無し。教員採用試験理科の出題内容は高校レベルであるので、大学生にはやさしい筈。高校時に物理を選択していなくとも、本授業で十分合格に必要な力と中学で力学を教える力を養える。心構えと続ける努力が必要である。小テスト等の解答については講義中に解説することによりフィードバックを行う。小テスト等の解答については講義中に解説することによりフィードバックを行う。小テスト等の解答については講義中に解説することによりフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	教職のための地学【月4水4】（FS04D310）
英文科目名	Science Education(Earth Science)
担当教員名	岸成具＊（きししげとも＊）
対象学年	3年
開講学期	秋2
曜日時限	月曜日 4時限 / 水曜日 4時限
対象クラス	化学科,物理科学専攻,基礎理学科,生物化学科,臨床生命科学科,動物学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	講義の進め方、評価方法を説明する。学習指導要領で示された地学領域の内容について概観し、理科教育に求められていることを説明する。
2回	実際の授業に望むにあたって必要な準備・知識について説明する。
3回	発達障害について理解を深め、授業の流し方、配慮事項を説明する。発問や板書について説明する。
4回	火山活動について地球の内部構造と関連づけて説明する。火山の形と溶岩の性質の関連について実例も含めて授業をする板書計画を作成し、簡単な模擬授業で板書を発表する。
5回	岩石標本、鉱物標本を観察し、火成岩と造岩鉱物の関連を調べ発表する。火成岩の分類について授業をする教案を作成する
6回	火成岩の分類について前時に作成した教案を元に模擬授業を実施し、授業法について研究協議をする。火成岩、造岩鉱物等の鑑定試験を実施する。
7回	たい積岩と化石、地層について説明する。地層や化石から得られる情報を読み取らせる効果的な授業法についてグループ協議をし、発表する。
8回	地震について説明する。初期微動継続時間から震源までの距離の関係をわかりやすく説明する方法を協議し発表する。
9回	大気と水の循環について説明する。湿度についてわかりやすく教授するにはどうすれば良いかグループ協議し発表する。
10回	天気図記号等について説明する。天気図作成実習をする。
11回	天気の変化について天気図を元にグループ協議し発表する。日本の天気について、グループごとに課題を設定し、教授する教案を作成する。
12回	日本の天気について前時に作成した教案を元に模擬授業を実施し、授業法について研究協議する。（1回目2授業実施）
13回	日本の天気について前時に作成した教案を元に模擬授業を実施し、授業法について研究協議する。（2回目2授業実施）
14回	地球、太陽について基本的に事項を説明する。地球の自転、公転についての教授法を実践的に考えさせる。
15回	惑星や月の見かけの運動について説明し、教授法を実践的例を元に解説する。宇宙の成り立ちについて概観する。
16回	理科教育の課題などを解説する。最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	中学校学習指導要領（理科編）の地学に関わる部分を読んでおくこと。（0.5時間）
2回	岡山県総合教育センターホームページ（ http://www.edu-ctr.pref.okayama.jp/gakkoushien/sidoan/chu/chu_rika.pdf ）より、中学校理科の教案のひな型を見ておくこと。これからの理科教育で求められる力は何か復習しておくこと。（0.5時間）
3回	授業研究についてまとめておくこと。 岡山県総合教育センターホームページで、「岡山型授業のスタンダード」を確認しておくこと。（1時間）
4回	板書について復習し、火山の形と溶岩の性質の関連について実例も含めて授業をする板書計画を練っておくこと。（1.5時間）
5回	火成岩の分類について調べておくこと。教案の書き方を復習しておくこと（1時間）
6回	火成岩、一般的な鉱物をよく観察しておくこと。教案を作成し、板書計画もしておくこと。（1.5時間）
7回	火成岩の特徴について復習し、たい積岩との違いをまとめておくこと。化石から得られる情報について調べておくこと（1時間）
8回	時間がとれれば、標本を再度確認しておくこと。地震について調べ、どのように説明するとわかりやすいか考えておくこと。（1時間）
9回	地震に関わる用語についてまとめておくこと。湿度について予習し、授業での説明法を考えておくこと。（1時間）

1 0 回	天気図の作成法について調べておくこと。(0.5時間)
1 1 回	天気の変化に関わる事項を復習しておくこと。教案を元に板書計画を練り、模擬授業に備えておくこと。(1時間)
1 2 回	天気の変化を高気圧低気圧前線の移動など関連づけ、気圧配置について復習しておくこと。教案を元に板書計画を練り、模擬授業に備えておくこと。(1.5時間)
1 3 回	提供された模擬授業それぞれについて、課題や参考点などをまとめておくこと。前時の授業実践を参考にし、さらなる改善をしておくこと。(1時間)
1 4 回	天体に関する内容を、中学校教科書でどのように扱っているかつかんでおくこと。(1時間)
1 5 回	地球の日周運動、年周運動について復習し、月や金星の見え方について教授法を考えておくこと。(1時間)
1 6 回	1 回から 1 5 回の学習内容を見直しておくこと。(3時間)

講義目的	中・高等学校の理科地学領域の指導に必要な実践的な知識と準備、配慮について講義と演習によって身につける。この授業は以下に示す各学科の学位授与方針項目と関連している（化学科：I，応用物理学科：C，基礎理学科：B-2，生物化学科：A，臨床生命科学科：A-1，動物学科：A）。
達成目標	天文、気象、地質などの現象に関する基礎的な知識を習得している。天文、気象、地質などを生徒にわかりやすく理解させる授業の計画ができる。情熱と熱心さを持って実験観察を伴う授業を展開することができる。
キーワード	中学校理科第2分野、地学、天文、気象、地質
成績評価（合格基準60）	演習課題、毎時間課すレポート、小テストなどの評価（60％）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	
教科書	特になし
参考書	平成20年中学校学習指導要領解説 理科編 文部科学省 文部科学省検定済中学校理科教科書（出版社は問わない）
連絡先	授業中に指示されると思いますが、とりあえず 7号館3階 小林研究室 kobayashi@das.ous.ac.jp に連絡してください。
注意・備考	プロジェクターでプレゼンをしながら授業することが多い。授業の進度によっては計画を変更することがある。その場合は前時までに連絡する。演習課題、小テスト等については講義中に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	理科教材開発指導【月5水5】（FS04E310）
英文科目名	Development of Science Teaching Materials
担当教員名	山口一裕（やまぐちかずひろ）、吉村功*（よしむらたくみ*）、岸成具*（きししげとも*）、伊代野淳（いよのあつし）、森嘉久（もりよしひさ）、齋藤達昭（さいとうたつあき）
対象学年	3年
開講学期	秋2
曜日時限	月曜日 5時限 / 水曜日 5時限
対象クラス	化学科,物理科学専攻,基礎理学科,生物化学科,臨床生命科学科,動物学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	中学校理科の教科書を読んで、実験・観察について調査し、発表するためのグループ分けと分担を決定する。（全教員） （全教員）
2回	ウェブ教材の閲覧・活用する方法について学習する。実際に体験して授業でどのように利用するかについて議論して、グループ毎に話し合いの結果を発表する。（全教員） （全教員）
3回	中学校理科（物理分野）で取り扱う実験について分担グループが発表する。その他の学生は発表を聞いて、質問や意見を出してグループで内容について討論を行う。（全教員） （全教員）
4回	中学校理科（物理分野）で取り扱う実験について分担グループが発表する。その他の学生は発表を聞いて、質問や意見を出してグループで内容について討論を行う。（全教員） （全教員）
5回	中学校理科（化学分野）で取り扱う実験について分担グループが発表する。その他の学生は発表を聞いて、質問や意見を出してグループで内容について討論を行う。（全教員） （全教員）
6回	中学校理科（化学分野）で取り扱う実験について分担グループが発表する。その他の学生は発表を聞いて、質問や意見を出してグループで内容について討論を行う。（全教員） （全教員）
7回	中学校理科（生物分野）で取り扱う実験について分担グループが発表する。その他の学生は発表を聞いて、質問や意見を出してグループで内容について討論を行う。（全教員） （全教員）
8回	中学校理科（生物分野）で取り扱う実験について分担グループが発表する。その他の学生は発表を聞いて、質問や意見を出してグループで内容について討論を行う。（全教員） （全教員）
9回	中学校理科（地学分野）で取り扱う実験について分担グループが発表する。その他の学生は発表を聞いて、質問や意見を出してグループで内容について討論を行う。（全教員） （全教員）
10回	中学校理科（地学分野）で取り扱う実験について分担グループが発表する。その他の学生は発表を聞いて、質問や意見を出してグループで内容について討論を行う。（全教員） （全教員）
11回	中学校理科の実験・観察の授業計画を立てて、実際に教科書の載っている実験が自分たちで考えた実験を取り入れた模擬授業をするためのグループ分けと分担を決定する。事前に調査した実験内容をグループ内で提案し、話し合い、どのような授業展開にするかを決定する。（全教員） （全教員）
12回	物理分野について教科書に記載の実験か、それを発展させた実験を取り入れた授業を開発し、授業形式で発表する。授業終了後に参加者全員で評価を行い、良かった点や改良点などを話し合い、自分の意見をまとめる。（全教員） （全教員）

1 3 回	化学分野について教科書に記載の実験か、それを発展させた実験を取り入れた授業を開発し、授業形式で発表する。授業終了後に参加者全員で評価を行い、良かった点や改良点などを話し合い、自分の意見をまとめる。（全教員） （全教員）
1 4 回	生物分野について教科書に記載の実験か、それを発展させた実験を取り入れた授業を開発し、授業形式で発表する。授業終了後に参加者全員で評価を行い、良かった点や改良点などを話し合い、自分の意見をまとめる。（全教員） （全教員）
1 5 回	地学分野について教科書に記載の実験か、それを発展させた実験を取り入れた授業を開発し、授業形式で発表する。授業終了後に参加者全員で評価を行い、良かった点や改良点などを話し合い、自分の意見をまとめる。（全教員） （全教員）

回数	準備学習
1 回	中学校理科の実験を調べておくこと。（標準学習時間60分）
2 回	ウェブ教材を調べておくこと。次回教科書調査の担当グループの学生は、中学校理科の実験について調べて発表できるように配布プリント、パワーポイントにまとめておくこと。発表しない学生も範囲内の学習内容を十分把握しておくこと。（標準学習時間120分）
3 回	次回教科書調査の担当グループの学生は、中学校理科の実験について調べて発表できるように配布プリント、パワーポイントにまとめておくこと。発表しない学生も範囲内の学習内容を十分把握しておくこと。（標準学習時間120分）
4 回	次回教科書調査の担当グループの学生は、中学校理科の実験について調べて発表できるように配布プリント、パワーポイントにまとめておくこと。発表しない学生も範囲内の学習内容を十分把握しておくこと。（標準学習時間120分）
5 回	次回教科書調査の担当グループの学生は、中学校理科の実験について調べて発表できるように配布プリント、パワーポイントにまとめておくこと。発表しない学生も範囲内の学習内容を十分把握しておくこと。（標準学習時間120分）
6 回	次回教科書調査の担当グループの学生は、中学校理科の実験について調べて発表できるように配布プリント、パワーポイントにまとめておくこと。発表しない学生も範囲内の学習内容を十分把握しておくこと。（標準学習時間120分）
7 回	次回教科書調査の担当グループの学生は、中学校理科の実験について調べて発表できるように配布プリント、パワーポイントにまとめておくこと。発表しない学生も範囲内の学習内容を十分把握しておくこと。（標準学習時間120分）
8 回	次回教科書調査の担当グループの学生は、中学校理科の実験について調べて発表できるように配布プリント、パワーポイントにまとめておくこと。発表しない学生も範囲内の学習内容を十分把握しておくこと。（標準学習時間120分）
9 回	次回教科書調査の担当グループの学生は、中学校理科の実験について調べて発表できるように配布プリント、パワーポイントにまとめておくこと。発表しない学生も範囲内の学習内容を十分把握しておくこと。（標準学習時間120分）
1 0 回	次回からの実験を取り入れた模擬授業のために、希望する分野と実施を希望する実験内容について詳細に調査しておくこと。（標準学習時間120分）
1 1 回	担当教員と相談して、予備実験などを行い、授業計画を立てておくこと。（標準学習時間80分）
1 2 回	担当教員と相談して、予備実験などを行い、授業計画を立てておくこと。（発表者：標準学習時間180分、発表者以外60分）
1 3 回	担当教員と相談して、予備実験などを行い、授業計画を立てておくこと。（発表者：標準学習時間180分、発表者以外60分）
1 4 回	担当教員と相談して、予備実験などを行い、授業計画を立てておくこと。（発表者：標準学習時間180分、発表者以外60分）
1 5 回	担当教員と相談して、予備実験などを行い、授業計画を立てておくこと。（標準学習時間80分）

講義目的	子どもの自己活動と実験・観察を基本とした自然科学の教育を実践するための基礎知識と技術を養成する。実際に中学校で行われている観察・実験を体験して理科教育の学習の中での位置づけを明確にし、問題点を明らかにし、より発展したものに改良する態度を養う。卒業後実際に現場に立ったときに役立つ技能や知識を習得することを目的とする。（この科目は理学部横断の科目であるため、各学科の学位授与の方針において次の項目に関連した科目である。応用数学科：D、化学科：I、応用物理学学科物理科学専攻：C、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	理科教育において重視される生徒実験のあり方について考えられること 理科教育において重視される生徒実験の問題点を理解すること 生徒が興味を持つような理科実験・観察のプレゼン

	テーション能力を身につけること
キーワード	アクティブ・ラーニング，グループ学習，プレゼンテーション，新しい実験、観察の開発，ルーブリック評価
成績評価（合格基準60	毎時の課題レポート提出(20%)、実験内容の調査レポートと発表(30%)と理科教材開発と授業形式の発表(40%)、発表会時の学生間評価(10%)により評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	理科の教免に関係する科目
教科書	適宜指示する。
参考書	適宜指示する。
連絡先	山口一裕 7号館1階 yamaguti[アットマーク]das.ous.ac.jp
注意・備考	理数系教員コースおよび教員養成プロジェクト科目なので基礎理学科の学生は，理数教員コース，他学科の学生は教員養成プロジェクトの学生しか受講できません。基礎理学科の総合理学コースの学生や他学科で教員養成プロジェクトに関係ない学生は履修できませんので履修登録の際は注意してください。理科の教員を目指している学生を対象とした実践的な授業です。熱意を持って主体的・積極的に受講するように。
試験実施	実施しない

科目名	地学基礎論 【月1水1】(FSZ1A110)
英文科目名	Earth Science I
担当教員名	青木一勝(あおきかずまさ)
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
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。授業内容の紹介をする。
2回	惑星地球について概説する。
3回	地球内部構造について概説する。
4回	マントルと地殻について概説する。
5回	プレートテクトニクスについて概説する。
6回	地殻の進化について概説する。
7回	造岩鉱物について概説する。
8回	これまでの内容のまとめをし、中間的な評価をするため確認テストをする。
9回	火成岩について概説する。
10回	堆積岩について概説する。
11回	変成岩について概説する。
12回	火山と噴火について概説する。
13回	天然資源について概説する。
14回	大気と海洋について概説する。
15回	これまでの内容のまとめをし、総合的な評価をするため確認テストをする。

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。(標準学習時間15分)
2回	地球の年齢について調べておくこと。(標準学習時間30分)
3回	惑星地球について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
4回	地球内部構造について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
5回	マントルと地殻について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
6回	プレートテクトニクスについて復習しておくこと。(標準学習時間60分)
7回	地球内部進化について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
8回	これまでの講義内容を確認しておくこと。(標準学習時間120分)
9回	火成岩の種類について調べておくこと。(標準学習時間60分)
10回	火成岩の分類について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
11回	堆積岩の分類について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
12回	変成岩の分類について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
13回	火山と噴火プロセスについて復習しておくこと。(標準学習時間60分)
14回	天然資源の種類や生成プロセスについて復習しておくこと。(標準学習時間60分)
15回	これまでの講義内容の確認をしておくこと。(標準学習時間120分)

講義目的	固体地球の構造やその進化に関する基礎的知識を習得する。(全学のDP項目AとDに関与)
達成目標	地球科学分野の基礎的知識の習得と、この分野に限らず広い意味での自然科学分野に関わる問題について地球科学的視点から考える基礎力を養う。
キーワード	固体地球、環境変動、地球共進化
成績評価(合格基準60%)	確認テスト(2回: $40\% \times 2 = 80\%$)と小レポートなど(20%)で評価を行い、総評60%以上を合格とする。
関連科目	地学基礎論II, 地学基礎実験
教科書	スクエア最新図説地学 / 西村祐二郎・杉山直 / 第一学習社 / ISBN978-4-8040-4658-7 C7044 (資料集として使用する)
参考書	適宜紹介する。
連絡先	D2号館 6階 青木研究室 kazumasa_das.ous.ac.jp (は@に書き直してください) オフィスアワーについてはmylogを参照のこと
注意・備考	指定した教科書は、授業で資料集として使用する。授業回数の3分の1以上の欠席がある場合や、テストを受けなかった場合は“E”評価とする。尚、授業内容は進捗状況によって多少変更する。課題などについては必要に応じて講義中に解答例を説明する。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配布には応じない。講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。

	い。当別の理由がある場合は事前に相談すること。
試験実施	実施しない

科目名	動物比較解剖学【月1水1】(FSZ1A120)
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
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、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	・脊椎動物の体の構造を理解する（A，B）。 ・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）。 ・形態学的特徴を抽出する「目」を養う（E）。 （ ）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	・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。 ・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。
試験実施	実施する

科目名	動物比較解剖学 (再)【月1水1】(FSZ1A121)
英文科目名	Comparative Animal Anatomy I
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(～16)
単位数	1.0
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	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120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。ここでは、運動器と皮膚を中心に講義する。(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	- 脊椎動物の体の構造(運動器と皮膚)を理解する(A, B)。 - 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)。 - 形態学的特徴を抽出する「目」を養う(E)。 ()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	脊椎動物、解剖、形態学
成績評価(合格基準60)	8回目の講義の試験のみで評価する。
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@zoology.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	- 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。 - 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。
試験実施	実施する

科目名	動物比較解剖学 (再)【月1水1】(FSZ1A122)
英文科目名	Comparative Animal Anatomy II
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(～16)
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	脊椎動物の基本構造を、復習をかねて講義する。
2回	脊椎動物の脈管系(心臓)について講義する。
3回	脊椎動物の脈管系(動脈・静脈)について講義する。
4回	魚類を中心に、呼吸器系について講義する。
5回	陸上脊椎動物の呼吸器系について講義する。
6回	脊椎動物の消化器系と感覚器について講義する。
7回	脊椎動物の神経系について講義する。
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。

回数	準備学習
1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)
2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)
3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)
4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)
5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)
6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)
7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)
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)

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過して進化していったかを概説する。ここでは、脈管系、呼吸器系、消化器系、感覚器、神経系を中心に講義する。(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	- 脊椎動物の体の構造(脈管系、呼吸器系、消化器系、感覚器、神経系)を理解する(A,B)。 - 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)。 - 形態学的特徴を抽出する「目」を養う(E)。 ()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、脊椎動物
成績評価(合格基準60)	8回目の講義の試験のみで評価する。
関連科目	動物比較解剖学、動物機能解剖学
教科書	プリント主体
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@zoology.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	- 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。 - 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。
試験実施	実施する

科目名	物理学基礎論 【月1水1】 (FSZ1A210)
英文科目名	Fundamentals of Physics II
担当教員名	今井剛樹 (いまいよしき)
対象学年	2 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
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	講義の方針、内容等について説明する。その後、電荷と電流について解説する。
2 回	クーロンの法則について解説する。
3 回	電場と電気力線について解説する。
4 回	電気力による位置エネルギー、電位について解説する。
5 回	これまでの講義内容の理解に関して評価するための試験を実施する。
6 回	導体、キャパシター (コンデンサー) について解説する。
7 回	回路と起電力、オームの法則について解説する。
8 回	電流がする仕事について解説する。
9 回	磁石と磁場、電流のつくる磁場について解説する。
10 回	これまでの講義の理解に関して評価をするための試験を実施する。
11 回	ローレンツ力、電流に作用する磁気力について解説する。
12 回	電流に作用する磁気力、モーターの原理などについて解説する。
13 回	電磁誘導について解説する。
14 回	交流について解説する。
15 回	光と電磁波について解説する。
16 回	最終評価試験を行う

回数	準備学習
1 回	電荷と電流について、教科書を読んでおくこと。(標準学習時間 60 分)
2 回	クーロンの法則について、教科書を読んでおくこと。(標準学習時間 90 分)
3 回	電場と電気力線について、教科書を読んでおくこと。(標準学習時間 90 分)
4 回	電気力による位置エネルギー、電位について、教科書を読んでおくこと。(標準学習時間 90 分)
5 回	これ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)
6 回	導体、キャパシター (コンデンサー) について、教科書を読んでおくこと。(標準学習時間 90 分)
7 回	回路と起電力、オームの法則について、教科書を読んでおくこと。(標準学習時間 90 分)
8 回	電流がする仕事について、教科書を読んでおくこと。(標準学習時間 90 分)
9 回	磁石と磁場、電流のつくる磁場について、教科書を読んでおくこと。(標準学習時間 90 分)
10 回	これ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)
11 回	ローレンツ力、電流に作用する磁気力について、教科書を読んでおくこと。(標準学習時間 90 分)
12 回	電流に作用する磁気力について、教科書を読んでおくこと。(標準学習時間 90 分)
13 回	電磁誘導について、教科書を読んでおくこと。(標準学習時間 90 分)
14 回	交流について、教科書を読んでおくこと。(標準学習時間 90 分)
15 回	光と電磁波について、教科書を読んでおくこと。(標準学習時間 90 分)
16 回	これ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	電気・磁気現象は私たちにとって大変身近なものです。これは、原子、分子の世界を支配する力が電磁気力であり、様々な物質の電氣的、磁氣的性質が主として電子によって規定されているという事情によります。この講義では、このような事を意識しながら、電磁気学のポイントを学びます。また、電磁気学は自然科学の基礎となる学問です。理工系各分野との関連も考慮しながら、その基本的な内容、見方を学びます。(理科教育センター学位授与方針A、Cに関与)
達成目標	・ 電荷、電流、電場、磁場、電磁波など 電磁気学の基礎知識を習得する。 ・ クーロンの法則、ローレンツ力など電磁気学の基本事項を使って、いろいろな電磁気現象を説明できるようになる。(理科教育センター学位授与方針A、Cに関与)
キーワード	電荷、電流、電場、磁場、クーロンの法則、ローレンツ力、電磁波
成績評価 (合格基準60)	提出課題(20%)、中間および最終評価試験(80%) で評価する。
関連科目	「物理学基礎論」を履修しておくことが望ましい。

教科書	物理学入門 第3版 / 原 康夫 / 学術図書出版社 / ISBN 978-4-7806-0500-6
参考書	講義中に指示する。
連絡先	今井 剛樹 (B3号館4階)
注意・備考	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。
試験実施	実施する

科目名	集団遺伝学 【月1水1】 (FSZ1A311)
英文科目名	Population Genetics I
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
単位数	1.0
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	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 (6 0 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 (1 2 0 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 (1 2 0 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 (1 2 0 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 (1 2 0 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 (1 2 0 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 (1 2 0 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 (1 2 0 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溝に迫る。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 (2 0 %) と中間テスト (4 0 %) 、最終評価試験 (4 0 %) 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	集団遺伝学 【月1水1】 (FSZ1A312)
英文科目名	Population Genetics II
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
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	受講意思の確認、集団遺伝学の後半を学ぶ動機づけ、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。
2 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。
3 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。
4 回	5 量的形質への解説として、遺伝率について概説する。
5 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。
6 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。
7 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。
8 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 (6 0 分)
2 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 (1 2 0 分)
3 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 (1 2 0 分)
4 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 (1 2 0 分)
5 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 (1 2 0 分)
6 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 (1 2 0 分)
7 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 (1 2 0 分)
8 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 (1 2 0 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溝に迫る。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 (2 0 %) と中間テスト (4 0 %)、最終評価試験 (4 0 %) 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【月2金1】(FSZ1B110)
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
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	地史・古生物学（再）【月2金1】（FSZ1B111）
英文科目名	Geohistory and Paleontology I
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（～16）
単位数	1.0
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	古第三紀から新第三紀にかけての日本の古環境および陸生生物相について解説する。また、ここまでの講義内容をもと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】理解が不十分な点について講義ノートや配布プリント等をもとに理解を深めておくこと。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60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、本科目と地史古生物学 および進化動物学 と進化動物学 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	講義中に資料(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	地史・古生物学 (再)【月2金1】(FSZ1B112)
英文科目名	Geohistory and Paleontology II
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(～16)
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1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。
2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。
3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。
4回	現在の琉球列島の地理と生物相について概説する。
5回	琉球列島の第四紀動物地理について概説する。
6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。
7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。
8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	【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)
2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)
3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)
4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)
5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)
6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)
7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)
8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、本科目と地史古生物学 および進化動物学 と進化動物学 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	講義中に資料(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【月3水3】（FSZ1C210）
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
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。
1 0 回	種々の酵素とその役割について講義する。
1 1 回	血液型の種類と重要性について講義する。
1 2 回	血液型と病気について講義する。
1 3 回	三大栄養素とその役割について講義する。
1 4 回	各種ビタミンの役割について講義する。
1 5 回	タンパク質の役割と臓器の機序について講義する。
1 6 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）
1 0 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）
1 1 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）
1 2 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）
1 3 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）
1 4 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）
1 5 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）
1 6 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	生化学 (再)【月3水3】(FSZ1C211)
英文科目名	Biochemistry I
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(～16)
単位数	1.0
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、残りの時間で最終評価試験をおこなう。

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	これまでの復習のほか、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)

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)	最終評価試験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	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	生化学（再）【月3水3】（FSZ1C212）
英文科目名	Biochemistry II
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（～16）
単位数	1.0
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。飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸の役割について講義する。
2回	種々の酵素とその役割について講義する。
3回	血液型の種類と重要性について講義する。
4回	血液型と病気について講義する。
5回	三大栄養素とその役割について講義する。
6回	各種ビタミンの役割について講義する。
7回	タンパク質の役割と臓器の機序について講義する。
8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	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）
3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）
4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）
5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）
6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）
7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）
8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）	最終評価試験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	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 【月3水3】 (FSZ1C311)
英文科目名	Parasitology I
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
単位数	1.0
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

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

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	・ 寄生生物の多様性について理解し身につける ・ 寄生の様体の多様性について理解し身につける ・ 人獣共通感染性寄生虫について理解し身につける
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)	最終評価試験(100%)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	寄生動物学 【月3水3】 (FSZ1C312)
英文科目名	Parasitology II
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
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	寄生生活を送る扁形動物について講義する。
2 回	寄生生活を送る線形動物について講義する。
3 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。
4 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。
5 回	寄生生活を送る軟体動物について講義する。
6 回	寄生生活を送る節足動物について講義する。
7 回	寄生生活を送る節足動物について講義する。
8 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	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）
2 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）
3 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）
4 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）
5 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）
6 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）
7 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）
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）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	・寄生生物の多様性について理解し身につける

	・ 寄生の様体の多様性について理解し身につける ・ 人獣共通感染性寄生虫について理解し身につける
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）	最終評価試験（100％）で評価する．得点率 6 0 %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	寄生動物学1を履修していることが望ましい．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【月4水4】（FSZ1D110）
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
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	動物遺伝学 (再)【月4水4】(FSZ1D111)
英文科目名	Animal Genetics I
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(～16)
単位数	1.0
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、突然変異の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、ゲノム遺伝子について概説する。
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	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(20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。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、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)
8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。
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	動物遺伝学 (再)【月4水4】(FSZ1D112)
英文科目名	Animal Genetics II
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(～16)
単位数	1.0
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。
3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。
4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。
5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、発生学と遺伝学について概説する。
6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。
7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。
8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、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)
3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)
4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)
5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)
6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)
7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)
8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。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情報について、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	化学基礎実験【月4水4】(FSZ1D210)
英文科目名	Primary Experiments in Chemistry
担当教員名	青木宏之(あおきひろゆき), 森義裕*(もりよしひろ*), 坂根弦太(さかねげんた)
対象学年	2年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 4時限 / 月曜日 5時限 / 水曜日 4時限 / 水曜日 5時限
対象クラス	動物学科
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：受講上の注意、予習の仕方、レポート提出のルール等を説明する。 環境安全教育： 本学における廃棄物処理、排水処理システムを説明する。 化学実験を安全に行うための基礎知識、注意すべき点、事故が起こったときの対処方法について概説する。(全教員) (全教員)
2回	基本操作とレポート作成 金属(亜鉛、銅、カルシウム)と強酸・強塩基との反応実験を通して、化学実験で使用する器具および試薬の基本的な取扱い方、化学実験レポートの基本を説明する。 ・ガスバーナーの使い方 ・有害物質を含む実験廃液の処理 ・ガラス器具の洗浄(全教員) (全教員)
3回	第1 属陽イオンの定性分析 (Ag, Pb) 無機陽イオンの系統的分離分析法について説明する。 銀(I)イオン、鉛(II)イオンは塩酸 HCl と反応して難溶性の塩化物沈殿をつくるので、他の陽イオンと分離することができる。塩化鉛(II)の溶解度は塩化銀 AgCl の溶解度に比べてかなり大きく、AgCl はアンモニアと反応して可溶性の錯イオンをつくる。この化学的性質を利用して、両イオンを分離し、各イオンに特異的な反応でそれぞれのイオンを確認する。(全教員) (全教員)
4回	第2 属陽イオンの定性分析 I (Pb, Bi, Cu, Cd) 鉛(II)、ビスマス(III)、銅(II)、カドミウム(II)イオンは、酸性条件下で硫化水素と反応して、それぞれ硫化鉛(II)、硫化ビスマス(III)、硫化銅(II)、硫化カドミウム(II)の沈殿を生成する。この硫化物生成反応と硫化物の熱硝酸による溶解、各イオンとアルカリ水溶液、硫酸との反応および各イオン固有の検出反応を確認する。(全教員) (全教員)
5回	第2 属陽イオンの定性分析 II (混合試料の系統分析) 第4回目で実験した4種類の第2 属陽イオンの混合試料について分離と分析を行う。 まず、混合試料を酸性条件下で硫化水素と反応させ、各イオンを硫化鉛(II)、硫化ビスマス(III)、硫化銅(II)、硫化カドミウム(II)として沈殿させる(3属以下の陽イオンと分離する操作)。この硫化物の混合沈殿を、熱硝酸で酸化して溶解した後、鉛(II)イオンを硫酸塩の沈殿として分離する。つづいて、ビスマス(III)、銅(II)、カドミウム(II)イオンの溶けている溶液をアンモニアアルカリ性にして、ビスマス(III)イオンを水酸化物として析出させ、可溶性のアンミン錯体を形成する銅(II)イオン、カドミウム(II)イオンと分離する。さらに、銅(II)イオン、カドミウム(II)イオンはシアニド錯体とした後、錯体の安定度の差を利用して、カドミウム(II)イオンだけを硫化物沈殿とすることによって確認する。4種類のイオンを確実に分離・検出し、実験結果の妥当性について考察する。(全教員) (全教員)

6 回	第 3 属陽イオンの定性分析 (Fe, Al, Cr) 鉄(III)イオン、アルミニウムイオン、クロム(III)イオン は、酸性溶液中ではイオンとして溶解しているが、弱塩基性水溶液中では水酸化物イオンと反応し、水酸化物として沈殿する。全分析では、アンモニア 塩化アンモニウム水溶液が分属試薬として使われる。第 2 属陽イオンを、酸性溶液中で硫化物として沈殿させ、分離したる液の硫化水素を除去した後、このろ液をアンモニアアルカリ性溶液とし、第 3 属陽イオンを水酸化物として沈殿させ、第 4 属以下のイオンと分離する。第 3 属陽イオンの混合沈殿の分離は、両性水酸化物である水酸化アルミニウムと水酸化クロム(III)とを過剰の NaOH 水溶液で溶解して、NaOH 水溶液に不溶の水酸化鉄(III)を沈殿として分 類 する。次に、テトラヒドロキシドアルミン酸イオンとテトラヒドロキシドクロム(III)酸イオンとの混合溶液に過酸化水素を加えて加熱し、クロム(III)イオンをクロム酸イオンに酸化する。続いて硝酸を添加して、テトラヒドロキシドアルミン酸イオンをアルミニウムイオンとし、さらに、この溶液の pH が 9~10 になるまでアンモニアを添加し、水酸化アルミニウムを沈殿させて、クロム酸イオンと分離する。分離したそれぞれのイオンを含む溶液について、ロダン反応、ベレンス反応、アルミノン・アルミニウムの赤色レーキ、クロム酸鉛(II)の黄色沈殿生成などの特異反応を利用して各イオンを確認する。 (全教員) (全教員)
7 回	陽イオンの系統分析 (中間実技評価試験) 第 1 ~ 3 属陽イオン (銀、鉛(II)、ビスマス(III)、銅(II)、カドミウム(II)、鉄(III)、アルミニウム、クロム(III)イオン) のうち、数種類の金属イオンを含む未知試料の全分析 (系統的定性分析) を行い、試料中に存在するイオンを分離・検出する。 検出結果の良否だけでなく、内容をよく理解し、合理的に実験を行えているか、その過程がレポートに論理的に記述されているかが、評価対象である。 (全教員) (全教員)
8 回	(1) 陽イオンの系統分析結果の解説とレポートの講評をする。 (2) 容量分析について説明をし、濃度計算の演習をする。 ・シュウ酸標準溶液の濃度計算 (モル濃度、質量百分率) (3) グラフ作成の基本を説明する。 ・滴定曲線を作図 し、交点法により当量点を求める演習をする。(全教員) (全教員)
9 回	中和滴定 (1) 食酢の定量 0.1 mol/L 水酸化ナトリウム水溶液の標定を行い、それを標準溶液として用いた中和滴定により、市販食酢中の酢酸のモル濃度を決定し、食酢の質量パーセント濃度を求める。 (2) 水酸化ナトリウム・炭酸ナトリウム混合溶液の指示薬を用いた中和滴定 強塩基と炭酸塩の混合試料を、フェノールフタレイン指示薬とメチルオレンジ指示薬を用いて塩酸標準液で連続滴定し、それぞれの含有量を決定する (ワーダー法) 。 (全教員) (全教員)
10 回	酸化還元滴定 (オキシドール中の過酸化水素の定量) 外用消毒剤として使用される市販のオキシドール中の過酸化水素を、過マンガン酸カリウム水溶液を用いた酸化還元滴定により定量する。 (全教員) (全教員)
11 回	キレート滴定 (水の硬度測定) 検水中に含まれるカルシウムイオン とマグネシウムイオンの量を、キレート滴定法によって求め、水道水、市販ミネラルウォーターの全硬度、カルシウム硬度、マグネシウム硬度を決定する。水の硬度は、検水中に含まれる Ca イオンと Mgイオンの量をこれに対応する炭酸カルシウムの ppm として表される。Caイオン と Mgイオンの含量モル濃度を炭酸カルシウムの質量に換算して、1 リットル中に 1 mg の 炭酸カルシウムが含まれている場合を、硬度 1 という。キレート滴定では、当量点における金属イオンの濃度変化 (遊離あるいは錯体かの状態変化) を、金属イオンによって鋭敏に変色する指示薬を用いて知ることにより、終点を決定する。 (全

	教員) (全教員)
1 2 回	pHメーターを用いる電位差滴定 I 酢酸の電離定数決定 酢酸溶液にNaOH標準溶液を滴下し、pHを測定する。NaOH溶液の滴下とpHの測定を繰り返して、滴定曲線を作成する。滴定曲線を用いて、交点法により当量点を求め、酢酸のモル濃度とpKaを決定する。グラフの基本的な書き方を学ぶ。(全教員) (全教員)
1 3 回	pHメーターを用いる電位差滴定 II (1) 水酸化ナトリウム・炭酸ナトリウム混合溶液の滴定 pHメーターを用いた電位差滴定法により、未知濃度の水酸化ナトリウムと炭酸ナトリウムの混合試料を定量し、それぞれの質量%濃度を算出する。pHメーターの取扱いおよび滴定操作を習熟すると共に、二価の弱塩基と強酸との中和反応についての理解を深める。さらに、フェノールフタレイン指示薬、メチルオレンジ指示薬を用いた二段階滴定(ワーダー法)と pH 滴定曲線との関係を確認する。 (2) リン酸の滴定: pHメーターを用いて、未知濃度のリン酸水溶液を定量し、滴定曲線よりリン酸の電離定数(K_{a1}、K_{a2}、および K_{a3})を決定する。エクセルを用いてグラフを作成する。(全教員) (全教員)
1 4 回	吸光光度法による鉄イオンの定量 1,10-フェナントロリンはそれ自身は無色の塩基であるが、2価の鉄イオンと反応して安定な赤色の錯体を形成する。このことを利用して、栄養ドリンク剤中の鉄イオンを吸光光度法により定量する。(全教員) (全教員)
1 5 回	(1) 14回目の実験で得られた各グループの定量値と試料の表示濃度との差異について考察する。(2) 補充実験と演習問題の解説をする。(全教員) (全教員)
1 6 回	最終評価試験 (全教員) (全教員)

回数	準備学習
1 回	特になし。
2 回	- 教科書を用意し、第1章pp.1~9を読んでおくこと。 - 元素の周期表、イオン化傾向、強酸、強塩基、酸化力のある酸について高校化学の教科書、化学図録等で復習しておくこと。 「化学実験―手引きと演習」当該ページの化学反応式を書いておくこと。 - 教科書pp.36~40. 実験レポートの書き方を読んでおくこと。(標準学習時間 90分)
3 回	- 教科書第4章 定性分析 pp.62~68を読み、陽イオンの分属と分属試薬について予習しておくこと。 「化学実験―手引きと演習」当該ページの化学反応式を書いておくこと。 - 混合実験のフローチャート(実験操作の流れ図)は有用なので、操作手順をよく読み、内容を理解し、作成してくること。 - 教科書第2章pp.13~18を読み、化学反応式、溶解平衡、難溶性塩の溶解度と溶解度積K_{sp}について復習しておくこと。(標準学習時間 90分)
4 回	- 教科書第4章pp.68~73を読み、第2属陽イオンの反応について予習しておくこと。 「化学実験―手引きと演習」当該ページの化学反応式を書いておくこと。(標準学習時間 90分)
5 回	「化学実験―手引きと演習」当該ページの化学反応式を書いておくこと。 - 教科書第4章pp.73~75と第4回の実験プリントを参考に、系統分析のフローチャート操作(1)~(12)を作成しておくこと。(標準学習時間 90分)
6 回	- 教科書第4章pp.78~83を読み、第3属陽イオンについて予習しておくこと。 「化学実験―手引きと演習」当該ページの化学反応式とフローチャートを書いておくこと。

	(標準学習時間 120分)
7 回	・第3～6回の実験レポート、ワークシートを参考に、第1～3 属陽イオンの全分析フローチャートをA3指定用紙に作成しておくこと。 ・「化学実験―手引きと演習」の操作(1)～(24)における反応を化学反応式で理解しておくこと。 ・8種類の陽イオンについて、固有の確認反応を復習しておくこと。(標準学習時間 90分)
8 回	・教科書第2章 pp.10～13を読み、溶液と濃度(百分率、モル濃度)について、復習しておくこと。 ・中和滴定における一次標準溶液の調製法について予習しておくこと。 ・「化学実験―手引きと演習」冊子全体と直線定規を持参すること。(標準学習時間 90分)
9 回	・教科書第3章 pp.52～57、第5章 pp.88～97を読んでおくこと。 ・「化学実験―手引きと演習」当該ページの化学反応式を書いておくこと。 ・酸・塩基の価数について復習しておくこと。 ・基礎化学演習Ⅰ、分析化学の演習プリントで、容量分析における濃度計算を復習しておくこと。(標準学習時間 90分)
10 回	・教科書第5章 pp.108～110を読んで、酸化還元反応、酸化数、酸化剤、還元剤の定義を確実に理解しておくこと。 ・「化学実験―手引きと演習」当該ページの化学反応式を書いておくこと。 ・酸化剤、還元剤の反応における価数について復習しておくこと。酸化還元反応は、多くの学生が苦手とする分野だが、重要な反応なので、電子の授受に着目して十分理解して実験に臨むこと。(標準学習時間 90分)
11 回	・日常生活において、水の硬度に関心を持ち、ミネラルウォーター、水道水、温泉水などの成分表示を調べておくこと。 ・岡山市水道局のホームページを閲覧し、水道水の水質(硬度、pH、有害物質等)について調べておくこと。 ・教科書第5章 pp.112～116を読み、「化学実験―手引きと演習」当該ページの化学反応式と金属指示薬の構造式を書いておくこと。(標準学習時間 90分)
12 回	・教科書pp.57～59、pp.92～97を読み、弱酸の電離定数、緩衝溶液について復習しておくこと。 ・「化学実験―手引きと演習」当該ページと教科書p.97を読み、酢酸の pKa 値は滴定曲線における 1/2 当量点の pH であることを理解しておくこと。 ・第8回のグラフの書き方演習を復習しておくこと。(標準学習時間 90分)
13 回	・教科書pp.97～100を読んでおくこと。 ・9回目の指示薬を使った中和滴定の復習をしておくこと。 ・「化学実験―手引きと演習」当該ページの化学反応式を書いておくこと。(標準学習時間 90分)
14 回	・教科書pp.59～61を読み、分光光度計について予習しておくこと。 ・教科書第7章 pp.122～126、「化学実験―手引きと演習」当該ページを読み、フェナントロリン鉄(Ⅱ)錯体を利用した鉄イオンの定量について、予習しておくこと。(標準学習時間 90分)
15 回	・実験ノート・実験レポートの整理、演習問題の復習をし、質問事項をまとめてくること。(標準学習時間 90分)
16 回	・全ての回の実験レポート、ワークシート、必修の演習問題を。 ・実験ノートを見直し、用いた実験器具類の使用法、化学反応式、数値データの処理、グラフ作成法を正確にまとめておくこと。(標準学習時間 90分)

講義目的	基礎的な実験を通して、化学実験に必要な基本的知識と実験室でのマナーを習得する。実験機器の取り扱い方、実験ノートの取り方、グラフの書き方、報告書の作成法等を学ぶと同時に、化学の基礎原理や概念についての理解を深める。
達成目標	・薬品の取り扱い方の基本を理解し、決められた濃度の試薬溶液を調製できる(D) ・適切な実験廃液の処理ができる(D) ・測容ガラス器具(ピペット、ビュレット、メスフラスコ等)の使用法を習得する(D) ・pHメーター、分光光度計、電子天秤の使用法を習得する(D) ・詳しい実験観察結果を文章で表現し、物質の変化を化学反応式で記述できる(A, C) ・報告書の基本的書き方を習得する(C) ・モル濃度、質量パーセント濃度を理解し、滴定実験、吸光光度法分析により身近な物(食酢、ミネラルウォーター、ドリンク剤、消毒剤等)に含まれる化学物質の濃度を決定できる(A, C) ()内は理科教育センターの「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	無機定性分析：金属のイオン化傾向、元素の周期表、分属試薬、溶解度積、化学平衡、錯イオン、両性金属、マスキング 定量分析：中和、酸化還元、キレート生成、硬度、電離定数、pH、pKa、緩衝溶液、モル濃度、質量百分率
成績評価(合格基準60)	実験レポート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	化学概論 分析化学 教職のための化学 身近な化学I 身近な化学II
教科書	岡山理科大学化学実験 - 手引きと演習 - / 佐藤幸子 / 書店販売しない：理工系化学実験（ - 基礎と応用 - 第3版） / 坂田一矩編 / 東京教学社 / 978-4-8082-3041-8
参考書	基礎化学実験安全オリエンテーション / 山口和也、山本仁著 / 東京化学同人：21世紀の大学基礎化学実験 - 指針とノート - 改訂版 / 大学基礎化学教育研究会編 / 学術図書出版社：改訂版 視覚でとらえるフォトサイエンス化学図録 / 数研出版：これだけはおさえたい化学 / 井口洋夫編集 / 実教出版：クリスチャン分析化学I, II / Gary D. Christian / 丸善
連絡先	A1号館3階323 理科教育センター青木研究室 aoki dbc.ous.ac.jp（は@に置き換えること）
注意・備考	・この科目では化学の実験操作を学修者が能動的に行うことにより、アクティブラーニングの一環として、発見学習、問題解決学習、体験学習を実施する。 ・実験中の録音 / 録画は原則認めない。当別の理由がある場合事前に相談すること。 ・実験中の撮影（静止画）は自由であるが、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。 ・提出レポートは、誤っている箇所を書き込んだ上で、返却してフィードバックを行う。 ・全ての回の実験を行い、レポート、ワークシートを期限内に提出し受理されていることが、単位取得の前提条件である。 ・実験を安全に行うため、十分な予習をし、内容を理解した上で、体調を整えて実験に臨むこと。白衣と保護眼鏡の着用を義務づける。 ・高校で化学を履修していない場合には、本科目の受講前に、リメディアル講座 化学を受講することを勧める。
試験実施	実施する

科目名	生態学【火1金1】(FSZ1F210)
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
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	生態学 (再)【火1金1】(FSZ1F211)
英文科目名	Ecology 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(～16)
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	「生態学」(動物学科科目名)との関連など、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	今期のまとめと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	今期の復習を、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	生態学、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	生態学 (再)【火1金1】(FSZ1F212)
英文科目名	Ecology II
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(～16)
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	「生態学」との関連で講義の概要を説明する。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。
2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。
3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。
4回	土壌の形成と植生の遷移について説明する。
5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。
6回	さまざまな生態系について説明する。
7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。
8回	今期のまとめと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	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	生態学、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する。
試験実施	実施する

科目名	実験動物学 【火1金1】 (FSZ1F311)
英文科目名	Laboratory Animal Science I
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
単位数	1.0
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。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	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 (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)	最終評価試験 (100点満点) により成績を評価し、60点以上を合格とする。
関連科目	「実験動物学II」を続けて履修することが望ましい。
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。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	実験動物学 【火1金1】 (FSZ1F312)
英文科目名	Laboratory Animal Science II
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
単位数	1.0
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。モデル動物について解説する。
2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。
3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。
4回	実験動物の病気について解説する。
5回	実験動物の衛生管理について解説する。
6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。
7回	動物実験の技術について、試験手法を中心に解説する。
8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。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2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)
2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3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)
3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4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)
4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5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)
5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6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)
6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7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)
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 (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。
関連科目	「実験動物学I」を履修していることが望ましい。
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。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 【火2金2】(FSZ1G311)
英文科目名	Animal Reproductive Science I
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
単位数	1.0
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。 (清水 慶子)
6回	動物の種内コミュニケーションについて解説する。 (託見 健)
7回	動物の雌性行動について解説する。 (清水 慶子)
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評価をするための試験を実施する。 (全教員, 託見 健)

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。
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)	最終評価試験により成績を評価、得点率60%以上を合格とする。
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	動物生殖学 【火2金2】(FSZ1G312)
英文科目名	Animal Reproductive Science II
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
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1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)
2回	動物の攻撃行動について解説する。 (託見 健)
3回	動物の行動の周期性について解説する。 (清水 慶子)
4回	動物の情動行動について解説する。 (託見 健)
5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)
6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)
7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)
8回	これ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	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 60分)
2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)
3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)
4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)
5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)
6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)
7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)
8回	これ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	最終評価試験により成績を評価、得点率60%以上を合格とする。
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	数学 【火3金3】 (FSZ1H110)
英文科目名	Mathematics I
担当教員名	竹内 渉 (たけうちわたる)
対象学年	1 年
開講学期	春1
曜日時限	火曜日 3時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	ZA(理)
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	数列の極限について説明する。
3 回	関数の極限，連続関数について説明する。
4 回	導関数 微分の基本公式について解説する。
5 回	合成関数の微分について説明する。
6 回	逆関数の微分，パラメータ表示の関数の微分について説明する。
7 回	対数関数と指数関数の微分について説明する。
8 回	三角関数の微分について説明する。
9 回	逆三角関数の微分について説明する。
10 回	総合演習とその解説をする。
11 回	平均値の定理と関数の増減について説明する。
12 回	ロピタルの定理について説明する。
13 回	関数の凹凸について説明する。
14 回	テイラーの定理について説明する。
15 回	第1回から第14回までの講義内容のまとめを行う。
16 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	高校数学を復習すること (標準学習時間30分)
2 回	第2回の授業までにテキスト等により、数列の極限について予習を行うこと (標準学習時間30分)
3 回	数列の極限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、関数の極限，連続関数について予習を行うこと (標準学習時間30分)
4 回	関数の極限，連続関数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、導関数 微分の基本公式について予習を行うこと (標準学習時間30分)
5 回	導関数 微分の基本公式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、合成関数の微分について予習を行うこと (標準学習時間60分)
6 回	合成関数の微分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、逆関数の微分，パラメータ表示の関数の微分について予習を行うこと (標準学習時間60分)
7 回	逆関数の微分，パラメータ表示の関数の微分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、対数関数と指数関数の微分について予習を行うこと (標準学習時間60分)
8 回	対数関数と指数関数の微分について復習しておくこと 第8回の授業までにテキスト等により、三角関数の微分について予習を行うこと (標準学習時間60分)
9 回	三角関数の微分について復習しておくこと 第9回の授業までにテキスト等により、逆三角関数の微分について予習を行うこと (標準学習時間60分)
10 回	第1回から第9回の講義ノートの復習を行うこと (標準学習時間180分)
11 回	第11回の授業までにテキスト等により、平均値の定理と関数の増減について予習を行うこと (標準学習時間30分)
12 回	平均値の定理と関数の増減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、ロピタルの定理について予習を行うこと (標準学習時間60分)
13 回	ロピタルの定理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、関数の凹凸について予習を行うこと (標準学習時間60分)
14回	関数の凹凸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、テイラーの定理について予習を行うこと (標準学習時間60分)
15回	第1回から第14回までの講義のノートの復習を行なうこと(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	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	極限の概念を身につける。微分の定義を身につける。三角関数, 指数関数, 対数関数, 逆三角関数などの微分を運用できる。テイラー展開を身につける。
キーワード	極限, 連続, 導関数, 微分, 平均値の定理, 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、「数学I」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
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	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 【火3金3】 (FSZ1H120)
英文科目名	Mathematics I
担当教員名	山本英二* (やまもとえいじ*)
対象学年	1年
開講学期	春1
曜日時限	火曜日 3時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	ZB(理)
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	数列の極限について説明する。
3回	関数の極限，連続関数について説明する。
4回	導関数 微分の基本公式について解説する。
5回	合成関数の微分について説明する。
6回	逆関数の微分，パラメータ表示の関数の微分について説明する。
7回	対数関数と指数関数の微分について説明する。
8回	三角関数の微分について説明する。
9回	逆三角関数の微分について説明する。
10回	総合演習とその解説をする。
11回	平均値の定理と関数の増減について説明する。
12回	ロピタルの定理について説明する。
13回	関数の凹凸について説明する。
14回	テイラーの定理について説明する。
15回	第1回から第14回までの講義内容のまとめを行う。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	高校数学を復習すること(標準学習時間30分)
2回	第2回の授業までにテキスト等により、数列の極限について予習を行うこと(標準学習時間30分)
3回	数列の極限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、関数の極限，連続関数について予習を行うこと(標準学習時間30分)
4回	関数の極限，連続関数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、導関数 微分の基本公式について予習を行うこと(標準学習時間30分)
5回	導関数 微分の基本公式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、合成関数の微分について予習を行うこと(標準学習時間60分)
6回	合成関数の微分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、対数関数と指数関数の微分について予習を行うこと(標準学習時間60分)
7回	逆関数の微分，パラメータ表示の関数の微分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、三角関数の微分について予習を行うこと(標準学習時間60分)
8回	対数関数と指数関数の微分について復習しておくこと 第8回の授業までにテキスト等により、三角関数の微分について予習を行うこと(標準学習時間60分)
9回	三角関数の微分について復習しておくこと 第9回の授業までにテキスト等により、逆三角関数の微分について予習を行うこと(標準学習時間60分)
10回	第1回から第9回の講義ノートの復習を行うこと(標準学習時間180分)
11回	第11回の授業までにテキスト等により、平均値の定理と関数の増減について予習を行うこと(標準学習時間30分)
12回	平均値の定理と関数の増減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、ロピタルの定理について予習を行うこと(標準学習時間60分)
13回	ロピタルの定理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、関数の凹凸について予習を行うこと(標準学習時間60分)
14回	関数の凹凸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、テイラーの定理について予習を行うこと(標準学習時間60分)
15回	第1回から第14回までの講義のノートの復習を行なうこと(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	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	極限の概念を身につける。微分の定義を身につける。三角関数，指数関数，対数関数，逆三角関数などの微分を運用できる。テイラー展開を身につける。
キーワード	極限，連続，導関数，微分，平均値の定理，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、「数学Ⅲ」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
参考書	使用しない
連絡先	山本英二自宅
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	野外調査実習【火4金4】(FSZ1I210)
英文科目名	Fieldwork in Zoology
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)
対象学年	2 年
開講学期	春1
曜日時限	火曜日 4時限 / 火曜日 5時限 / 金曜日 4時限 / 金曜日 5時限
対象クラス	動物学科
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1 回	実習概要解説および「ニホンミツバチ営巣観察」のための予備解説をする。 (全教員)
2 回	ニホンミツバチ営巣観察箱の組み立てと設置をする。 (全教員)
3 回	双眼鏡の使用法(トリの観察)についての実習をする。 (全教員)
4 回	トラップの取り扱い方法(トラップの目的と設置)についての実習をする。 (全教員)
5 回	トラップの取り扱い方法(トラップの回収法)についての実習をする。 (全教員)
6 回	水棲動物相調査についての実習をする。 (全教員)
7 回	水棲動物の同定についての実習をする。 (全教員)
8 回	標本作製法(植物標本の作製)についての実習をする。 (全教員)
9 回	標本作製法(昆虫標本の作製)についての実習をする。 (全教員)
10 回	標本作製法(軟体の動物標本の作製と整理)についての実習をする。 (全教員)
11 回	分類学的同定の手順についての実習をする。 (全教員)
12 回	外部寄生虫(特にマダニ類)調査についての実習をする(採集)。 (全教員)
13 回	外部寄生虫(特にマダニ類)調査についての実習をする(同定)。 (全教員)
14 回	アニマルトラック(足跡、獣道)についての実習をする。 (全教員)
15 回	アニマルトラック(トラップカメラ)についての実習をする。 (全教員)

回数	準備学習
1 回	本シラバスから本科目のイメージを各自ノートしておくこと。「ニホンミツバチ営巣観察実習の手引き」(前年秋配布済)を熟読するとともに、各自で事前準備できた部品を持参すること。標準学習時間(120分)

2 回	「ニホンミツバチ営巣観察実習の手引き」を熟読するとともに、各自で事前準備すべき部品をこの回までに不足なく用意すること。標準学習時間（120分）
3 回	野鳥の観察法や双眼鏡の使用法について図書やインターネット等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	トラップの目的と設置法について、配布プリントや図書、インターネット等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	トラップの回収法について、配布プリントや図書、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	水棲動物相調査について、配布プリントや図書、インターネット等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	水棲動物の同定について、配布プリントや図書、インターネット等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	植物標本の作製法について、配布プリントや図書、インターネット等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）
9 回	昆虫標本の作製法について、配布プリントや図書、インターネット等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）
10 回	軟体の動物標本の作製法について、配布プリントや図書、インターネット等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）
11 回	分類学的同定の手順について、配布プリントや図書、インターネット等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）
12 回	外部寄生虫（特にマダニ類）の採集法について、配布プリントや図書、インターネット等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）
13 回	外部寄生虫（特にマダニ類）の同定について、配布プリントや各自の蔵書、インターネット等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）
14 回	足跡や獣道について、配布プリントや図書、インターネット等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）
15 回	トラップカメラについて、配布プリントや図書、インターネット等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）

講義目的	動物学的野外調査における基本的な手法を学ぶ。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。」に関連する科目である。
達成目標	(1) 動物学的野外調査における基本的な手法（双眼鏡の使用法、各種トラップの取り扱い、標本作製法、分類学的同定の手順、直接カウント・サンプリング法など）を調査対象に応じて選択し、組み合わせて応用できる基礎知識と考え方が身に付くこと。(2) 予備学習と事前準備の大切さを実体験すること。(3) 危険回避のために天候や地形にも配慮する準備の基本的な考え方が身に付くこと。
キーワード	双眼鏡、トラッピング、標本作製、分類、同定、個体数推定、サンプリング、アニマルトラック
成績評価（合格基準60）	標本などの成果物に顕れる実習達成度と課題レポートで評価する。
関連科目	生態学、動物社会学、動物行動学
教科書	プリント主体、随時配布
参考書	実習中に適宜紹介する
連絡先	高崎 浩幸（21号館5階）、小林 秀司（保存科学棟2階）
注意・備考	適切な服装で出席すること。天候、季節変化、生物の発生状況等に応じて、土日集中となったり、課題内容・順番等は応変に調整されるので、直前の連絡等に注意。ICTも使いこなし、関連科目も履修することが望ましい。学習準備時間は、他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各自調整すること。実習中の録音/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	実施しない

科目名	地学基礎実験【火4金4】(FSZ1I220)
英文科目名	Primary Experiments in Earth Science
担当教員名	青木一勝(あおきかずまさ), 土屋裕太*(つちやゆうた*), 山口一裕(やまぐちかずひろ)
対象学年	2年
開講学期	春1
曜日時限	火曜日 4時限 / 火曜日 5時限 / 金曜日 4時限 / 金曜日 5時限
対象クラス	動物学科
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	鉱物の鑑定 実際の鉱物を観察し、物理的性質について説明する。 (全教員)
2回	結晶系と晶族 鉱物の結晶模型を利用し、対称性・晶族について説明する。 (全教員)
3回	地質図1 基本説明、単斜構造 地質図の重要性について説明する。基本的な地質図を地質データから描けるようにする。 (全教員)
4回	地質図2 断層、不整合 断層、不整合が地質図上でどのように描き表せるかを説明する。 (全教員)
5回	地質図3 断面図 地下資源などの調査で必要な地下の情報を、地質図から読み取る方法について説明する。 (全教員)
6回	地質図4 褶曲 褶曲構造が地表に現れる際の特徴、および断面図の描き方について説明する。 (全教員)
7回	化石の観察 示準化石、示相化石について説明する。 (全教員)
8回	偏光顕微鏡観察1 基本説明、花崗岩中の黒雲母、石英斑岩 物質の光学的性質、偏光顕微鏡の構造、また調整方法について説明する。 (全教員)
9回	偏光顕微鏡観察2 花崗岩、安山岩 花崗岩、安山岩の構造を観察し、石英、長石、黒雲母、白雲母、角閃石の鏡下での特徴について説明する。 (全教員)
10回	偏光顕微鏡観察3 斑レイ岩、砂岩 斑レイ岩、砂岩の構造を観察し、その特徴について説明する。 (全教員)
11回	偏光顕微鏡観察4 玄武岩、晶質石灰岩 玄武岩、晶出石灰岩の構造を観察し、カンラン石、炭酸塩鉱物の鏡下での特徴について説明する。 (全教員)
12回	パソコンの活用 モード分析について説明する。 (全教員)
13回	天気図の作成について説明する。 (全教員)
14回	まとめおよび解説を行い、理解度をチェックする。((全教員)
15回	まとめおよび解説を行い、理解度をチェックし、実験結果を理解するために補足説明をする。 (全教員)

回数	準備学習
1 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、鉱物の物理的性質を調べておくこと。(標準学習時間30分)
2 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、鉱物の結晶構造、対称性など物理的性質を調べておくこと。(標準学習時間30分)
3 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、地質図の概念を学んでおくこと。(標準学習時間30分)
4 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、断層、不整合についての概念を学んでおくこと。(標準学習時間30分)
5 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、地質構造を理解する方法を調べておくこと。(標準学習時間30分)
6 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、褶曲地形について調べておくこと。(標準学習時間30分)
7 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、化石の種類および化石の役割を理解しておくこと。(標準学習時間30分)
8 回	教科書を見て、物質に対する光学的性質を調べておくこと。(標準学習時間30分)
9 回	教科書を見て、鉱物の光学的性質を調べておくこと。(標準学習時間30分)
10 回	教科書を見て、鉱物の光学的性質を調べておくこと。(標準学習時間30分)
11 回	教科書を見て、鉱物の光学的性質を調べておくこと。(標準学習時間30分)
12 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、火成岩の主造岩鉱物の量比を調べ、あわせて分類方法、火成岩の生成過程を理解しておくこと。(標準学習時間30分)
13 回	教科書を見て、天気図の役割、描き方を調べておくこと。また、テレビ、新聞、インターネットを利用し、雲の動きと天気図との関係、気圧配置と4季の天気との関係などを理解しておくこと。(標準学習時間30分)
14 回	これまで学習した、実験内容を復習し、理解が曖昧なところを整理しておくこと。(標準学習時間60分)
15 回	これまで学習した、実験内容を復習し、実験結果について充分考察ができていない部分を整理しておくこと。(標準学習時間60分)

講義目的	地学各分野のうちから岩石・鉱物・化石の観察、天気図の作成、地質図の作成等の実験やパーソナルコンピューターを活用したデータ整理等を行い、この分野における基本的な実験技術を習得する。(全学のDP項目AとDに關与)
達成目標	地球を観察する手法および目を養う。そのため、実際の鉱物、岩石、化石標本を観察・利用し、野外での調査に一定のレベルで応用できる技術を習得する。物理的制約から、野外での実習は難しいが、調査後必要となる偏光顕微鏡の操作法、調査によって得られたデータの解析法などを習得する。
キーワード	鉱物、岩石、化石、地質、天気
成績評価(合格基準60)	各時間ごとに提出する実験結果80%、予習復習を含めた実験への取り組みおよび理解度20%により、総合して成績評価とする。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	地学基礎論Ⅰ、地学基礎論Ⅱ
教科書	スクエア最新図説地学 / 西村祐二郎・杉山直 / 第一学習社 / ISBN978-4-8040-4658-7 C7044 (授業で資料集として使用する。)
参考書	資料を配付する。
連絡先	D2号館6F 青木研究室 kazumasa_das.ous.ac.jp (は@に書き直してください) オフィスアワーについてはmylogを参照のこと
注意・備考	地学基礎論Ⅰを履修しておくことが望ましい。指定した教科書は、授業で資料集として使用する。偏光顕微鏡実習、地質図実習のような積み重ねの実験では、連続して受講しないと理解できない。従って体調を整え、欠席しないように心掛けること。やむを得ず欠席した場合、補充実験を行う(ただし、3回以上欠席した者や未提出の課題があった者は評価“E”とする)。実験機器台数の関係上、受講者は44名までとする(受講希望者数が超過した場合、抽選を行うので、希望者は必ず第1回目の講義に出席すること)。なお、進捗状況により講義内容や順番を変更する場合がある。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配布には応じない。講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。演習課題について後日返却する。この実験は月・水曜コースも開講している。実験がしやすく受講生の少ないコースを受講することを勧める
試験実施	実施しない

科目名	動物実験・検査学実習【火4金4】（FSZ1I310）
英文科目名	Laboratory Work in Animal Experiments and Tests
担当教員名	清水慶子（しみずけいこ）、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 4時限 / 火曜日 5時限 / 金曜日 4時限 / 金曜日 5時限
対象クラス	動物学科
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	イントロダクション。実習の進め方を説明する。動物実験・検査学実習について概要する。 （全教員）
2回	実験動物の取り扱いならびに安全管理について解説する。 （目加田 和之）
3回	動物実験用器具の使用法、動物の保定法と健康管理、目視診断について実習する。 （清水 慶子）
4回	個体識別法と投薬法について実習する。 （清水 慶子）
5回	採糞法と糞便検査法（顕微鏡の操作、寄生虫検査法）を実習する。 （清水 慶子）
6回	採尿法と尿検査法を実習する。 （清水 慶子）
7回	採血法と血糖値測定法を実習する。 （清水 慶子）
8回	膣スミア検査法を実習する。 （清水 慶子）
9回	麻酔法（各種麻酔薬と投与法）と小動物外科手術の基礎について学ぶ。 （清水 慶子）
10回	行動観察法（オープンフィールド、新規ケージ、社会行動テスト）を実習する。 （目加田 和之）
11回	行動観察法（新奇ケージテスト、居住者 侵入者テスト）を実習する。催奇形実験法（薬剤投与）を実習する。 （目加田 和之）
12回	催奇形実験法（解剖）とアリザリン染色標本作製法（脱水）を実習する。 （目加田 和之）
13回	行動観察法（ソーシャルインタラクションテスト、尾懸垂テスト）を実習する。アリザリン染色標本作製法（染色）を実習する。 （目加田 和之）
14回	アリザリン染色標本作製法（透明化）を実習する。 （目加田 和之）
15回	骨格奇形と骨格変異検査法（変異型観察）を実習する。 （目加田 和之）

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、実験動物の取り扱いならびに安全管理について予習すること。（標準学習時間60分）
2 回	実験動物の取り扱いならびに安全管理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、動物実験用器具の使用法、動物の保定法と健康管理、目視診断について予習すること。（標準学習時間120分）
3 回	動物実験用器具の使用法、動物の保定法と健康管理、目視診断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、個体識別法と投薬法について予習すること。（標準学習時間120分）
4 回	個体識別法と投薬法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、採糞法・糞便検査法について予習すること。（標準学習時間120分）
5 回	採糞法・糞便検査法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、採尿法・尿検査法について予習すること。（標準学習時間120分）
6 回	採尿法・尿検査法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、採血法と血糖値測定法について予習すること。（標準学習時間120分）
7 回	採血法と血糖値測定法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、腔スミア検査法について予習すること。（標準学習時間120分）
8 回	腔スミア検査法について説明できるように復習を行うこと。第9回目授業までに、参考書などにより、麻酔法と小動物外科手術について予習すること。（標準学習時間120分）
9 回	麻酔法と小動物外科手術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、行動観察法（オープンフィールド、新規ケージ、社会行動テスト）について予習すること。（標準学習時間120分）
10 回	行動観察法（オープンフィールド、新規ケージ、社会行動テスト）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、行動観察法について予習すること。（標準学習時間120分）
11 回	行動観察法（新奇ケージテスト、居住者・侵入者テスト）と催奇形実験法（薬剤投与）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、催奇形実験法（解剖）とアリザリン染色標本作製法（脱水）について予習すること。（標準学習時間120分）
12 回	催奇形実験法（解剖）とアリザリン染色標本作製法（脱水）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、行動観察法（ソーシャルインタラクションテスト、尾懸垂テスト）とアリザリン染色標本作製法（染色）について予習すること。（標準学習時間120分）
13 回	行動観察法（ソーシャルインタラクションテスト、尾懸垂テスト）とアリザリン染色標本作製法（染色）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、アリザリン染色標本作製法（透明化）について予習すること。（標準学習時間120分）
14 回	アリザリン染色標本作製法（透明化）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、骨格奇形と骨格変異検査法（変異型観察）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）

講義目的	動物実験をおこなうための基礎的な技術力を身につけることを目的とする。また、実験により得られた結果の解釈、表現、報告する手法を養う。哺乳動物を対象にして法的規制、内部形態の検査、機能検査の基礎実験を行う。動物学科の学位授与方針項目BとEに強く関与する。
達成目標	（1）動物検査の基礎的な技術を理解し説明できること（A、E）。（2）動物検査に関する基礎的な技術を理解し実施できること（A、B）。（3）実験、検査により得られた結果のまとめ方を身につけること（E）。*（ ）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、検査、動物実験手技
成績評価（合格基準60）	課題提出により成績を評価し、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	動物関連の専門科目
教科書	特に指定しない。必要に応じて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	特になし。
連絡先	D3号館2階 清水研究室 D3号館2階 目加田研究室
注意・備考	受講者の知識や関心の広がり、実習材料の入手状況により、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。
試験実施	実施しない

科目名	微生物学【木1木2】(FSZ1Q210)
英文科目名	Microbiology
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	木曜日 1時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	動物学科
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。全体の授業スケジュールを紹介する。
2回	微生物の分類と命名法について解説する。
3回	細菌の形態と構造・染色法・観察法について解説する。
4回	細菌の発育と培養方法について解説する。
5回	真菌について解説する。
6回	ウイルスについて解説する。
7回	原虫・蠕虫について解説する。
8回	滅菌と消毒について解説する。(その1) 第1回～8回までの総括として中間試験を行う(ただし2016生の再履修者がいない場合には、最終評価試験にまとめて行う)。
9回	滅菌と消毒について解説する。(その2)
10回	化学療法について解説
11回	ワクチンと薬剤耐性について解説する。
12回	新興・再興感染症について例をあげて解説する。(その1)
13回	新興・再興感染症について例をあげて解説する。(その2)
14回	人獣共通感染症について例をあげて解説する。(その1)
15回	人獣共通感染症について例をあげて解説する。(その2)
16回	第1回～第15回までの総括として最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1回	シラバスを読み、微生物学の概要について参考書などに目を通しておくこと。各授業終了時に次回講義の予習ポイントを説明するので、教科書および参考書によりキーワードの内容を予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
2回	教科書の微生物の分類の箇所を予め読んでおくこと。(標準学習時間 120分)
3回	細菌の形態と構造・染色法・観察法について教科書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
4回	細菌の発育と培養方法について教科書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
5回	真菌について教科書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
6回	ウイルスについて教科書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
7回	原虫・蠕虫について教科書や参考書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
8回	滅菌と消毒について教科書や参考書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 60分) 第1回～8回までの内容について理解し整理しておくこと。(標準学習時間 180分)
9回	滅菌と消毒について教科書や参考書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
10回	化学療法について教科書や参考書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
11回	ワクチンと薬剤耐性について教科書や参考書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
12回	新興・再興感染症について教科書や参考書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
13回	新興・再興感染症について教科書や参考書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
14回	人獣共通感染症について教科書や参考書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
15回	人獣共通感染症について教科書や参考書を読み予習しておくこと。(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。(標準学習時間 180分)

講義目的	微生物学領域の基礎知識を得るとともに、微生物と宿主の相互作用について理解する。また、選択と進化による「対立」から「共存」、そして「共生」に至る過程を理解する。 さらに近年世界各国で問題となっている人獣共通感染症や新興・再興感染症について理解する。 (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) 微生物の分類と多様性が説明できる。 2) 動物と微生物の相互作用の概要が説明できる。

	3) 動物の感染症とそのコントロールの必要性が説明できる。
キーワード	ウイルス、細菌、真菌、人獣共通感染症、新興・再興感染症
成績評価（合格基準60	発表課題（20％）、中間試験（40％）、最終評価試験（40％）で評価する。 総計で60％以上を合格とする。但し、各試験において得点が6割未満の場合は不合格とする。前任者のやり方を踏襲する予定ではあるが、変更もありうる。
関連科目	寄生虫学、実験動物学、比較免疫学、動物系統分類学、細胞遺伝学
教科書	特に指定しないが、前任者の教科書は次の通り。参考まで。 青木 健次編「微生物学」（化学同人基礎生物学テキストシリーズ）
参考書	特に指定しない。 必要に応じて講義時に紹介する。
連絡先	C3号館2階、水野研究室
注意・備考	理解度を高めるために課題発表をおこなう。詳細は講義で紹介する。 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/撮影は禁止。課題レポート等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	微生物学 (再)【木1木2】(FSZ1Q211)
英文科目名	Microbiology I
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	木曜日 1時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	動物学科(～16)
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	イントロダクション。全体の授業スケジュールを紹介する。
2回	微生物の分類と命名法について解説する。
3回	細菌の形態と構造・染色法・観察法について解説する。
4回	細菌の発育と培養方法について解説する。
5回	真菌について解説する。
6回	ウイルスについて解説する。
7回	原虫・蠕虫について解説する。
8回	滅菌と消毒について解説する。(その1) 第1回～8回までの総括として最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1回	シラバスを読み、微生物学の概要について参考書などに目を通しておくこと。各授業終了時に次回講義の予習ポイントを説明するので、教科書および参考書によりキーワードの内容を予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
2回	教科書の微生物の分類の箇所を予め読んでおくこと。(標準学習時間 120分)
3回	細菌の形態と構造・染色法・観察法について教科書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
4回	細菌の発育と培養方法について教科書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
5回	真菌について教科書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
6回	ウイルスについて教科書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
7回	原虫・蠕虫について教科書や参考書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
8回	滅菌と消毒について教科書や参考書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 60分) 第1回～8回までの内容について理解し整理しておくこと。(標準学習時間 180分)

講義目的	微生物学領域の基礎知識を得るとともに、微生物と宿主の相互作用について理解する。また、選択と進化による「対立」から「共存」、そして「共生」に至る過程を理解する。さらに近年世界各国で問題となっている人獣共通感染症や新興・再興感染症について理解する。(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) 微生物の分類と多様性が説明できる。 2) 動物と微生物の相互作用の概要が説明できる。 3) 動物の感染症とそのコントロールの必要性が説明できる。
キーワード	ウイルス、細菌、真菌、人獣共通感染症、新興・再興感染症
成績評価(合格基準60)	発表課題(20%)、最終評価試験(80%)で評価する。 総計で60%以上を合格とする。但し、各試験において得点が6割未満の場合は不合格とする。前任者のやり方を踏襲する予定ではあるが、変更もありうる。
関連科目	寄生虫学、実験動物学、比較免疫学、動物系統分類学、細胞遺伝学
教科書	特に指定しないが、前任者の教科書は次の通り。参考まで。 青木 健次編「微生物学」(化学同人基礎生物学テキストシリーズ)
参考書	特に指定しない。 必要に応じて講義時に紹介する。
連絡先	C3号館2階、水野研究室
注意・備考	理解度を高めるために課題発表をおこなう。詳細は講義で紹介する。 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/撮影は禁止。課題レポート等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	微生物学 (再)【木1木2】(FSZ1Q212)
英文科目名	Microbiology II
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	木曜日 1時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	動物学科(～16)
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	イントロダクション。全体の授業スケジュールを紹介する。滅菌と消毒について解説する。
2回	化学療法について解説
3回	ワクチンと薬剤耐性について解説する。
4回	新興・再興感染症について例をあげて解説する。(その1)
5回	新興・再興感染症について例をあげて解説する。(その2)
6回	人獣共通感染症について例をあげて解説する。(その1)
7回	人獣共通感染症について例をあげて解説する。(その2)
8回	これまでの総括として最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1回	シラバスを読み、微生物学の概要について参考書などに目を通しておくこと。各授業終了時に次回講義の予習ポイントを説明するので、教科書および参考書によりキーワードの内容を予習しておくこと。滅菌と消毒について教科書や参考書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
2回	化学療法について教科書や参考書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
3回	ワクチンと薬剤耐性について教科書や参考書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
4回	新興・再興感染症について教科書や参考書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
5回	新興・再興感染症について教科書や参考書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
6回	人獣共通感染症について教科書や参考書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
7回	人獣共通感染症について教科書や参考書を読み予習しておくこと。(標準学習時間 120分)
8回	これ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	微生物学領域の基礎知識を得るとともに、微生物と宿主の相互作用について理解する。また、選択と進化による「対立」から「共存」、そして「共生」に至る過程を理解する。 さらに近年世界各国で問題となっている人獣共通感染症や新興・再興感染症について理解する。 (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) 微生物の分類と多様性が説明できる。 2) 動物と微生物の相互作用の概要が説明できる。 3) 動物の感染症とそのコントロールの必要性が説明できる。
キーワード	ウイルス、細菌、真菌、人獣共通感染症、新興・再興感染症
成績評価(合格基準60)	発表課題(20%)、最終評価試験(80%)で評価する。 総計で60%以上を合格とする。但し、各試験において得点が6割未満の場合は不合格とする。前任者のやり方を踏襲する予定ではあるが、変更もありうる。
関連科目	寄生虫学、実験動物学、比較免疫学、動物系統分類学、細胞遺伝学
教科書	特に指定しないが、前任者の教科書は次の通り。参考まで。 青木 健次編「微生物学」(化学同人基礎生物学テキストシリーズ)
参考書	特に指定しない。 必要に応じて講義時に紹介する。
連絡先	C3号館2階、水野研究室
注意・備考	理解度を高めるために課題発表をおこなう。詳細は講義で紹介する。 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/撮影は禁止。課題レポート等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	動物発生学【月1木2】（FSZ2A210）
英文科目名	Developmental Zoology
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2
曜日時限	月曜日 1時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	動物学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	発生学とはなにか 1
2 回	発生学とはなにか 2
3 回	生物は必ず死ぬが生命は死なない
4 回	受精と体の基本パターン 1
5 回	受精と体の基本パターン 2
6 回	原腸陥入と胚葉形成
7 回	胚軸の確立とオーガナイザー 1
8 回	胚軸の確立とオーガナイザー 2
9 回	変態
10 回	体の分節
11 回	四肢の発生 1
12 回	四肢の発生 2
13 回	脊椎動物の頭部発生 1
14 回	脊椎動物の頭部発生 2
15 回	個体の発生は共生生物との共同作業（ホロバイオント，S. Gilbert）
16 回	最終評価試験

回数	準備学習
1 回	シラバスを読み、動物発生学の概要について参考書などに目を通しておくこと。各授業終了時に次回講義の予習ポイントを説明するので、教科書および参考書によりキーワードの内容を予習しておくこと。（標準学習時間 120分）
2 回	発生学は何をする学問かを復習して理解を深める。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	性・生殖細胞と体細胞について関連項目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	動物の多様性と体の軸について関連項目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	受精と胚の軸について復習し、関連項目を各自の蔵書、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	関連項目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	関連項目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	関連項目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	関連項目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	関連項目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	関連項目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	関連項目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）「新しい発生生物学」の関連項目をよく読んでおくこと
13 回	関連項目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	関連項目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	関連項目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）
16 回	これまでの復習をし、試験にそなえること。標準学習時間（120分）

講義目的	動物の体のでき方を形態学・分子の両面から理解する。発生学の現代社会における役割を理解する。（動物学科の学位授与方針項目A, Bに強く関与）
達成目標	動物である自分自身の体がどのようにできるかを理解する。様々な動物の中にみられる体づくりの一般性と特異性を明らかにする。分子と体づくりの関係を理解する。
キーワード	発生、進化、体構造、個体、系統、形態、分子
成績評価（合格基準60	最終評価試験（100%）の結果により評価する。合計得点が100点満点中、60点未満の場合は不合格とする。
関連科目	動物比較解剖学、動物機能解剖学、動物発生学実習
教科書	本年度はとくに指定しないが、これまでの前任本科目担当者の一人があげたものに次がある：「新しい発生生物学」 木下圭・浅島誠著 講談社ブルーバックス
参考書	特に指定しない。必要に応じて講義時に紹介する。
連絡先	C3号館2階、水野研究室
注意・備考	授業の進行状況によって、予定どおりに進まない場合がある。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	動物社会学 【月1水1】 (FSZ2A311)
英文科目名	Animal Socioecology I
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
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	講義の概要を説明する。動物社会学 との関連を含む。
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	今期のまとめと、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)
4回	初回・前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)
5回	初回・前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)
6回	初回・前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)
7回	初回・前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)
8回	今回の予習と、今期の学習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で補充して復習おくこと。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
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	自然人類学I、自然人類学II、生態学、動物社会学、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。
試験実施	実施する

科目名	動物社会学 【月1水1】 (FSZ2A312)
英文科目名	Animal Socioecology II
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
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	講義の概要を動物社会学 との関連で概説し、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。
2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。
3回	具体例としてのニホンザルの社会について解説する。
4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。
5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。
6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。
7回	前回の続きおよび本期本科目のまとめ
8回	本期講義のまとめとして、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)
4回	初回・前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)
5回	初回・前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)
6回	初回・前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)
7回	初回・前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)
8回	今期の学習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で補充して復習しておくこと。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%)および最終評価試験(70%)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、動物社会学、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。

試験実施	実施する
------	------

科目名	植物系統分類学【月2水2】(FSZ2B210)
英文科目名	Plant Systematics
担当教員名	西村直樹(にしむらなおき)
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	動物学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	生命の歴史と生物の五界について解説する。
2回	コケ植物の分類について解説する。
3回	コケ植物の生活環を他の緑色植物(シダ類、種子植物)と比較しながら解説する。
4回	コケ植物の形態と生態の関連について解説する。
5回	シダ植物の分類について解説する。
6回	シダ植物の生活環と孢子形成について解説する。
7回	シダ植物から種子植物(被子植物と裸子植物)にいたる進化の概略を解説する。
8回	裸子植物の中のイチョウ、ソテツなどの分類について解説する。
9回	裸子植物の中の針葉樹類(球果類)について解説する。
10回	被子植物の分類と主な仲間について解説する。
11回	被子植物の中の双子葉類について解説する。
12回	被子植物の中の単子葉類について解説する。
13回	バクテリア(モネラ界)とウイルスについて解説する。
14回	菌類(菌界)の分類について解説する。
15回	藻類(原生生物界)の分類について解説する。
16回	最終評価試験

回数	準備学習
1回	生命の歴史および生物五界の各界の特徴を調べておくこと(標準学習時間60分)。
2回	生命の歴史と生物の5界を復習しておくこと。 また、コケ植物の主要3群(蘚類、タイ類、ツノゴケ類)の違いを調べておくこと(標準学習時間60分)。
3回	コケ植物の主な仲間にどのようなものがあるかを復習しておくこと。コケ植物の生活環(特に孢子体と配偶体の違い)について調べておくこと(標準学習時間60分)。
4回	コケ植物の生活環について復習しておくこと。 コケ植物の形態が主要3群で、どの器官が、どのように異なるかを調べておくこと(標準学習時間60分)。
5回	コケ植物の主要器官(名称と機能)を復習しておくこと。シダ植物の主な仲間にどのようなものがあるかを調べておくこと(標準学習時間60分)。
6回	シダ植物の主な仲間を復習し、シダ植物の生活環を調べておくこと(標準学習時間60分)。
7回	シダ植物とコケ植物、裸子植物では生活環のどの部分が違うかを復習しておくこと。また、裸子植物、被子植物(双子葉類と単子葉類)にどのようなものがあるかを調べておくこと(標準学習時間60分)。
8回	シダ植物から種子植物(被子植物と裸子植物)にいたる進化は、どの器官がどんな環境変化に対応したものかをまとめておくこと。また、裸子植物の主な仲間にどのようなものがあるかを調べておくこと(標準学習時間60分)。
9回	イチョウやソテツなどの分類と学名を復習しておくこと。また、針葉樹にはどのような仲間があるかを調べておくこと(標準学習時間60分)。
10回	主な針葉樹類の分類と学名を復習しておくこと。また、被子植物の主な仲間にどのようなものがあるかを調べておくこと(標準学習時間60分)。
11回	被子植物の分類と主な種の学名を復習し、双子葉類の主な仲間を調べておくこと(標準学習時間60分)。
12回	双子葉類の主な仲間と学名について復習し、単子葉類の主な仲間にどのようなものがあるかを調べておくこと(標準学習時間60分)。
13回	単子葉類の分類と主な種の学名を復習し、またバクテリアとウイルスの違いを調べておくこと(標準学習時間60分)。
14回	バクテリアとウイルスの違いを復習しておくこと。また、菌類の主な仲間にどのようなものがあるかを調べておくこと(標準学習時間60分)。
15回	菌類の分類を復習しておくこと。また、身近な藻類としてどのようなものがあるかを調べておくこと(標準学習時間60分)。

16回	講義内容を復習しておくこと。
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（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）及び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）に深く関係しています。陸上緑色植物および菌類、藻類、バクテリアの各グループにおいて、多様性と系統関係を理解するとともに、植物系統分類学上の基礎知識を理解することを目的とする。
達成目標	1．植物の分類体系，学名の命名法など分類と系統に関する基礎知識を習得する。2．陸上緑色植物、藻類，菌類，バクテリアにおける各グループの特徴および主要な種を説明できる。3．身近な植物がどの仲間のものかを説明できる。
キーワード	植物、種、分類、分類群、系統、多様性。
成績評価（合格基準60	小テストの結果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。
関連科目	「野外調査法実習」、 「エコツーリズム技法」。
教科書	使用しない。 適宜プリント等の資料を配布する。
参考書	図説・生物界ガイド 五つの王国 / リン・マルグリス，カーリーン・シュバルツ / 日経サイエンス社：バイオディバーシティ・シリーズ2，植物の多様性と系統 / 加藤雅啓編集 / 裳華房
連絡先	C2号館7階 西村研究室
注意・備考	講義はパワーポイントでまとめた資料をプロジェクターで投影して行う。
試験実施	実施する

科目名	動物と人間【月4木1】（FSZ2D110）
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
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	動物と人間 (再)【月4木1】(FSZ2D111)
英文科目名	Animal and Human I
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(～16)
単位数	1.0
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。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(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) 産業に関わる動物や家庭・社会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
成績評価(合格基準60)	最終評価試験(100点満点)により成績を評価し、60点以上を合格とする。
関連科目	「動物と人間II(再)」を続けて履修することが望ましい。
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。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	動物と人間 (再)【月4木1】(FSZ2D112)
英文科目名	Animal and Human II
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(～16)
単位数	1.0
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。動物の愛護について解説する。
2回	実験動物の種類や福祉について解説する。
3回	動物園の成立の歴史について解説する。
4回	展示動物の社会的機能について解説する。
5回	野生動物による農業被害について解説する。
6回	野生動物の保全について、外来生物を中心に解説する。
7回	捕鯨に関わる問題や文化の違いについて解説する。
8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。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2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)
2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3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)
3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4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)
4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5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)
5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6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)
6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7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)
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(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、医療のための動物や展示動物、野生動物について、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) 実験動物や展示動物、野生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	実験動物、展示動物、野生動物
成績評価(合格基準60)	最終評価試験(100点満点)により成績を評価し、60点以上を合格とする。
関連科目	「動物と人間I(再)」を履修していることが望ましい。
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。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	物理学基礎実験【月4水4】(FSZ2D210)
英文科目名	Primary Experiments in Physics
担当教員名	宮川和也(みやがわかずや), 小坂圭二*(こさかけいじ*), 豊田新(とよだしん)
対象学年	2年
開講学期	春2
曜日時限	月曜日 4時限 / 月曜日 5時限 / 水曜日 4時限 / 水曜日 5時限
対象クラス	動物学科
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	実験上の心構え、注意事項、実験の進め方、実験室の配置などを説明する。有効数字、誤差といった数値データの取り扱い方、最小二乗法の原理について解説する。(全教員) (全教員)
2回	表計算を用い、最小二乗法によって最適な直線を求め、グラフを自動的に描くワークシートをパソコンを用いて作成する。(全教員) (全教員)
3回	電卓、ノギス、マイクロメータの使用法を解説し、実習を行う。(全教員) (全教員)
4回	グループ毎に、実験テーマを交代しながら実験を行う。(全教員) 次のテーマから5つについて実験を行う。単振り子、ヤング率、気柱の共鳴、モノコード、屈折率、ニュートンリング、マイケルソンの干渉計、回折格子、熱の仕事当量、ホイートストンブリッジ、デジタルIC回路、電子の比電荷 (全教員)
5回	理解できなかった点について教員と議論を行い、前週の実験テーマについてのレポートを完成させ提出する。(全教員) (全教員)
6回	グループ毎に、実験テーマを交代しながら実験を行う。(全教員) (全教員)
7回	理解できなかった点について教員と議論を行い、前週の実験テーマについてのレポートを完成させ提出する。(全教員) (全教員)
8回	グループ毎に、実験テーマを交代しながら実験を行う。(全教員) (全教員)
9回	理解できなかった点について教員と議論を行い、前週の実験テーマについてのレポートを完成させ提出する。(全教員) (全教員)
10回	ここまでで受理されていない未提出のレポートを完成させ、提出する。(全教員) (全教員)
11回	グループ毎に、実験テーマを交代しながら実験を行う。(全教員) (全教員)
12回	理解できなかった点について教員と議論を行い、前週の実験テーマについてのレポートを完成させ提出する。(全教員) (全教員)
13回	グループ毎に、実験テーマを交代しながら実験を行う。(全教員) (全教員)
14回	理解できなかった点について教員と議論を行い、前週の実験テーマについてのレポートを完成させ提出する。(全教員)

	(全教員)
15回	受理されていない未提出のレポートを完成させ、提出する。(全教員)
	(全教員)

回数	準備学習
1回	教科書の、実験上の諸注意、実験データの取り扱いについての節を読み、予習しておくこと。(標準学習時間60分)
2回	有効数字、誤差について復習すること(標準学習時間30分)教科書の表計算を用いた最小二乗法についての節を読み、ワークシートの設計をしておくこと。(標準学習時間60分)
3回	電卓、ノギス、マイクロメータ、テストの使用法についてテキストを読んで予習しておくこと。(標準学習時間40分)
4回	自分に割り当てられた実験の予習を行い、実験方法までをレポート(報告書)としてまとめておくこと。(標準学習時間60分)
5回	実験結果をまとめ、レポートを完成し、その中で理解できない点を明らかにしておくこと。(標準学習時間90分)
6回	自分に割り当てられた実験の予習を行い、実験方法までをレポート(報告書)としてまとめておくこと。(標準学習時間60分)
7回	実験結果をまとめ、レポートを完成し、その中で理解できない点を明らかにしておくこと。(標準学習時間90分)
8回	自分に割り当てられた実験の予習を行い、実験方法までをレポート(報告書)としてまとめておくこと。(標準学習時間60分)
9回	実験結果をまとめ、レポートを完成し、その中で理解できない点を明らかにしておくこと。(標準学習時間90分)
10回	ここまでで受理されていないレポートを完成し、その中で理解できない点を明らかにしておくこと。(標準学習時間90分)
11回	自分に割り当てられた実験の予習を行い、実験方法までをレポート(報告書)としてまとめておくこと。(標準学習時間60分)
12回	実験結果をまとめ、レポートを完成し、その中で理解できない点を明らかにしておくこと。(標準学習時間90分)
13回	自分に割り当てられた実験の予習を行い、実験方法までをレポート(報告書)としてまとめておくこと。(標準学習時間60分)
14回	実験結果をまとめ、レポートを完成し、その中で理解できない点を明らかにしておくこと。(標準学習時間90分)
15回	受理されていないレポートを完成し、その中で理解できない点を明らかにしておくこと(標準学習時間90分)

講義目的	物理学の基礎的な実験を行い、(1)物理学における実験方法と実験器具・装置の取り扱い方(2)測定データの処理方法、現象を的確に表現するためのグラフの作成方法を習得するとともに(3)測定結果を客観的に見つけ、結果を導き出し、検討する習慣と素養の体得(4)自分の行った実験を、自分の言葉で第三者に的確に伝える報告書の作成方法を習得する。(理科教育センター学位授与方針A,Cに關与)
達成目標	(1)実験を通じて物理の基本事項を理解する。(2)実験結果を客観的に判断し、自分の言葉で表現して第三者に対する報告書を作成できる。(理科教育センター学位授与方針A,Cに關与)
キーワード	数値データ処理、最小二乗法、ノギス、マイクロメータ、テスター、単振り子、ヤング率、気柱の共鳴、モノコード、屈折率、ニュートンリング、マイケルソンの干渉計、回折格子、熱の仕事当量、ホイットストンブリッジ、デジタルIC回路、電子の比電荷
成績評価(合格基準60%)	すべての実験を実施することが必要であるので、欠席した実験は別途日程で実施する。すべてのレポート提出が完了した上で、成績をレポート(100%)により評価し、60%以上を合格とする。未提出のレポートが1つでもあれば不合格とする。
関連科目	物理学基礎論 物理学基礎論をこの科目の前に受講すること、物理学基礎論をこの科目の前か同時に受講することを強く勧める。
教科書	物理学基礎実験第4版/岡山理科大学理学部応用物理学科 編著/大学教育出版
参考書	理科年表/国立天文台/丸善
連絡先	D4号館3階 豊田新研究室 Phone 256-9608 E-mail: toyoda@dap.ous.ac.jp オフィスアワー 木曜日15:00-18:00(教授会開催日を除く) B3号館5階 宮川研究室 Phone 256-9488
注意・備考	この科目では物理の実験を学修者が能動的に行うことにより、アクティブラーニングの一環として、発見学習、問題解決学習、体験学習を実施する。 授業に毎回必要な物品 教科書、実験ノート、関数電卓、USBメモリ

	初回授業時には必ず教科書を持参すること。 レポートは1度提出された後、不備な点を指摘し、合格の基準に達するまで書き直しを求めます。 レポート提出期限を厳守すること。 教員にメールで質問、直接研究室を訪ねる、学習センターを使用するなどして理解する努力をしてください。
試験実施	実施しない

科目名	物理学基礎論 【火1金1】 (FSZ2F110)
英文科目名	Fundamentals of Physics I
担当教員名	豊田新(とよだしん)
対象学年	1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
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	物理量と単位、等速直線運動、等加速度運動について学習する。
2回	力とそのつりあい、運動の法則、重力、万有引力の法則、合力について学習する。
3回	運動方程式の解法について学習する。
4回	放物運動、力の分解、摩擦力について学習する。
5回	運動量と力積、運動量保存則について学習する。
6回	剛体に働く力のモーメントについて学習する。
7回	力のする仕事について、位置エネルギー、運動エネルギーの定義について学習する。
8回	力学的エネルギー保存則、仕事＝エネルギー定理について学習する。
9回	力学的エネルギー保存則、仕事＝エネルギー定理についての演習問題の解法について学習する。
10回	等速円運動について学習する。
11回	等速円運動における運動方程式、一般角の三角関数を用いた円運動の表し方、万有引力と天体の運動について学習する。
12回	単振動について学習する。
13回	流体と圧力、浮力について学習する。
14回	波動の基本について学習する。
15回	定常波について、音波、光について学習する。
16回	最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1回	等速直線運動、等加速度運動を表す式について復習しておくこと(40分)
2回	第1回講義の内容である等速直線運動、等加速度運動についての課題を解き、レポートとして提出すること(90分) 力とそのつりあい、運動の法則について予習をしておくこと(30分)
3回	第2回講義の内容である運動の法則についての課題を解き、レポートとして提出すること(90分) 運動方程式について予習をしておくこと(30分)
4回	第3回講義の内容である運動方程式の解法についての課題を解き、レポートとして提出すること(90分) 放物運動について予習をしておくこと(30分)
5回	第4回講義の内容である摩擦力を含んだ運動の運動方程式の解法についての課題を解き、レポートとして提出すること(90分) 運動量と力積、運動量保存則について予習をしておくこと(30分)
6回	第5回講義の内容である運動量と力積、運動量保存則についての課題を解き、レポートとして提出すること(90分) 力のモーメントについて予習をしておくこと(30分)
7回	第6回講義の内容である力のモーメントについての課題を解き、レポートとして提出すること(90分) 仕事とエネルギーについて予習をしておくこと(30分)
8回	第7回講義の内容である仕事とエネルギーについて課題を解き、レポートとして提出すること(90分) 仕事とエネルギーについて予習をしておくこと(30分)
9回	第8回講義の内容である力学的エネルギー保存則、仕事＝エネルギー定理について課題を解いて、解けない問題についてわからない点を明らかにしておくこと(120分)
10回	第9回講義をふまえて力学的エネルギー保存則、仕事＝エネルギー定理について課題を解きなおし、レポートして提出すること(60分) 等速円運動について予習をしておくこと(30分)
11回	第10回講義の内容である等速円運動について課題を解き、レポートとして提出すること(90分) 一般角の三角関数について復習をしておくこと(30分)
12回	第11回講義の内容である一般角の三角関数及び三角関数のグラフについての課題を解き、レポートとして提出すること(90分) 単振動について予習をしておくこと(30分)
13回	第12回講義の内容である単振動についての課題を解き、レポートとして提出すること(90分) 静水圧、浮力について予習をしておくこと(30分)
14回	第13回講義の内容である静水圧、浮力についての課題を解き、レポートとして提出すること(90分) 波動の基本式について予習をしておくこと(30分)
15回	第14回講義の内容である波動の基本式について復習し、それを用いて定常波がどのように導き出されるかについて予習をしておくこと(90分)
16回	講義全体の内容をよく理解し整理しておくこと(180分)

講義目的	この世界の自然現象は物理学を基礎として成り立っている。その物理学の基礎的なことがらのうち、その運動、力、エネルギーについて学び、理解を深める。また、現在の科学技術、地球環境科学への応用についても一部解説する。（理科教育センター学位授与方針A及びCに關与）
達成目標	物理学の基礎的な概念である、運動の記述方法、力学的エネルギーを理解する。質点の力学、連続体力学及び波動の基礎的事項を理解し、基礎的な問題が解けるようになる。これらの事項を基礎とした科学技術、現在の社会的問題の本質について理解する。（理科教育センター学位授与方針A及びCに關与）
キーワード	運動、質点の力学、力学、連続体、波動
成績評価（合格基準60	課題提出（30％）、最終評価試験（70％）によって評価し、総合評価60％以上をもって合格とする。
関連科目	物理学基礎論 物理学基礎実験物理学基礎実験を履修する者はこの講義の履修後に受講することを強く勧める。この講義に続けて物理学基礎論 を受講することが望ましい。
教科書	物理学入門 第3版 / 原康夫 / 学術図書出版社 / ISBN978-4-7806-0500-6
参考書	国立天文台理科年表（丸善）：科学者と技術者のための物理学 a, b / サーウェイ著 松村訳 / 学術図書
連絡先	豊田（新）研究室 26号館3階 Phone 256-9608 E-mail: toyoda@dap.ous.ac.jp オフィスアワー 木曜日15：00-18：00（教授会開催日を除く）
注意・備考	高等学校で物理を履修していない者は、リメディアル講座物理を履修しておくこと。高等学校で物理を履修していること、あるいはリメディアル講座物理を履修していることを講義の前提とする。課題をMomo campus を通じて配布する。提出された課題は提出状況を確認して返却し、締め切りの後、解答をMomo campusを通じて配布する。
試験実施	実施する

科目名	自然人類学 【火1金1】 (FSZ2F210)
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
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	自然人類学 A(再)【火1金1】(FSZ2F211)
英文科目名	Biological Anthropology I A
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(～16)
単位数	1.0
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、「自然人類学 B」等との関連と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	今期のまとめと、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	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	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%)および最終評価試験(70%)の結果により評価する。
関連科目	動物学科科目名での自然人類学 B、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	自然人類学 B(再)【火1金1】(FSZ2F212)
英文科目名	Biological Anthropology I B
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(～16)
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	動物学科科目名「自然人類学 A」との関連で、講義の概要を説明する。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。
2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。
3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。
4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。
5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。
6回	ヒトの自然界における位置について説明する。
7回	前回の続き、および本期本科目のまとめを解説する。
8回	今期のまとめと、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	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	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%)および最終評価試験(70%)の結果により評価する。
関連科目	自然人類学 A、進化動物学、自然人類学II、動物社会学、人類生態学等(動物学科科目名)
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	動物資源育種学【火1金1】（FSZ2F310）
英文科目名	Animal Resources and Breeding 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
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。動物資源育種学について概説する。
2回	形質と属性、評価と測定について解説する。
3回	動物資源育種に関わる遺伝の基礎について、遺伝子・DNA・RNAを中心に解説する。
4回	動物資源育種に関わる遺伝の基礎について、染色体および細胞分裂を中心に解説する。
5回	育種選抜の理論について解説する。
6回	育種選抜の実際について解説する。
7回	系統および品種について、実験動物を中心に説明する。
8回	実験動物の育種について、命名規約を中心に説明する。
9回	動物資源育種における多型解析について説明する。
10回	動物資源育種における連鎖解析について説明する。
11回	動物資源育種に関わる遺伝工学技術について解説する。
12回	動物資源育種に関連する法令について解説する。
13回	遺伝子導入技術による系統育成について解説する。
14回	遺伝子欠損技術による系統育成について解説する。
15回	遺伝子編集技術による系統育成について解説する。
16回	1回～15回までを総括し、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、形質と属性について予習すること（標準学習時間60分）
2回	形質と属性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、動物資源育種に関わる遺伝の基礎（遺伝子・DNA・RNA）について予習すること（標準学習時間120分）
3回	動物資源育種に関わる遺伝の基礎（遺伝子・DNA・RNA）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、動物資源育種に関わる遺伝の基礎（染色体および細胞分裂）について予習すること（標準学習時間120分）
4回	動物資源育種に関わる遺伝の基礎（染色体および細胞分裂）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、育種選抜の理論について予習すること（標準学習時間120分）
5回	育種選抜の理論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、育種選抜の実際について予習すること（標準学習時間120分）
6回	育種選抜の実際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、系統および品種について予習すること（標準学習時間120分）
7回	系統および品種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、実験動物の育種について予習すること（標準学習時間120分）
8回	実験動物の育種について説明できるように復習を行うこと。第9回目授業までに、参考書などにより、動物資源育種における多型解析について予習すること（標準学習時間120分）
9回	動物資源育種における多型解析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、動物資源育種における連鎖解析について予習すること（標準学習時間120分）
10回	動物資源育種における連鎖解析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、動物資源育種に関わる遺伝工学技術について予習すること（標準学習時間120分）
11回	動物資源育種に関わる遺伝工学技術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、動物資源育種に関連する法令について予習すること（標準学習時間120分）
12回	動物資源育種に関連する法令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、遺伝子導入技術による系統育成について予習すること（標準学習時間120分）
13回	動物資源育種に関連する法令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、遺伝子欠損技術による系統育成について予習すること（標準学習時間120分）
1 4 回	遺伝子欠損技術による系統育成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、遺伝子編集技術による系統育成について予習すること（標準学習時間120分）
1 5 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）
1 6 回	第1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	実験動物あるいは産業家畜における動物育種の基本的理論を理解するとともに、一般的な育種技法ならびに遺伝子導入、解析について理解・応用ができるようになる。動物学科の学位授与方針項目AとBに強く関与する。
達成目標	(1) 遺伝学の基礎と応用についての理解を備える(A)。(2) 実験動物あるいは産業家畜の育種の概念について理解を備える(D)。(3) 生物資源についての遺伝学的背景の概念についての理解を備える(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	生物資源、遺伝、育種
成績評価（合格基準60）	最終評価試験（100点満点）により成績を評価し、60点以上を合格とする。
関連科目	実験動物学
教科書	使用しない。
参考書	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；応用動物遺伝学／東條英昭・佐々木義之・国枝哲夫（編）／朝倉書店／978-4254450231；動物遺伝育種学実験法／佐々木義之（編）／朝倉書店／4-254-450168 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。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。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	動物機能解剖学【火2木2】（FSZ2G110）
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
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。
1 0 回	動物の消化器系の構造と機能について解説する。
1 1 回	動物の呼吸器系の構造と機能について解説する。
1 2 回	動物の泌尿器系の構造と機能について解説する。
1 3 回	動物の内分泌器官の構造と機能について解説する。
1 4 回	動物のリンパ系器官の構造と機能について解説する。
1 5 回	動物の神経系の構造と機能について解説する。
1 6 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）
1 0 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）
1 1 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）
1 2 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）
1 3 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）
1 4 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）
1 5 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）
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 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。（動物学科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	動物機能解剖学 (再)【火2木2】(FSZ2G111)
英文科目名	Functional Animal Anatomy I
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(～16)
単位数	1.0
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。 第1回～第7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 120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 120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 120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 120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 120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 120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 180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。(動物学科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)	最終評価試験により成績を評価し、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 086-256-9825 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	動物機能解剖学 (再)【火2木2】(FSZ2G112)
英文科目名	Functional Animal Anatomy II
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(～16)
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	イントロダクション。講義の概要を説明する。 動物の血液と心臓血管系について解説する。
2回	動物の消化器系の構造と機能について解説する。
3回	動物の呼吸器系の構造と機能について解説する。
4回	動物の泌尿器系の構造と機能について解説する。
5回	動物の内分泌器官の構造と機能について解説する。
6回	動物のリンパ系器官の構造と機能について解説する。
7回	動物の神経系の構造と機能について解説する。
8回	第1回から第7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	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)
2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 120分)
3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 120分)
4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 120分)
5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 120分)
6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 120分)
7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 120分)
8回	第1回から第7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。(動物学科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)	最終評価試験により成績を評価し、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 086-256-9825 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 【火2金2】(FSZ2G210)
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
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	・脊椎動物の初期進化を理解し身につける ・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 ・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
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. Corbert 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	脊椎動物学 A(再)【火2金2】(FSZ2G211)
英文科目名	Vertebrate Zoology I A
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(～16)
単位数	1.0
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, 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, 評価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)

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、それは脊椎動物とすることになるだろう。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Iaでは、脊椎動物の初期進化-条鰭類の登場まで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、理解へつなげてゆくことができる。」に強く関連する。
達成目標	・脊椎動物の初期進化を理解し身につける ・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 ・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
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)	最終評価試験(100%)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. Corbert 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	脊椎動物学 B(再)【火2金2】(FSZ2G212)
英文科目名	Vertebrate Zoology I B
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(～16)
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	魚類の進化4 肉鰭類と総鰭類について講義する
2回	魚類の進化5 シーラカンスと肺魚について講義する
3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
4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
5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
6回	水中から陸上へ4 両生類の特徴について講義する
7回	水中から陸上へ5 両生類の進化について講義する
8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	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)
2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)
3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)
4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)
5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)
6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)
7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)
8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、それは脊椎動物とすることになるだろう。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Ibでは、脊椎動物の進化-総鰭類の登場から有羊膜卵の獲得まで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	・脊椎動物の初期進化を理解し身につける ・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
キーワード	硬骨魚類、総鰭類、両生類、有羊膜卵
成績評価(合格基準60)	最終評価試験(100%)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	植生学【火2木2】（FSZ2G310）
英文科目名	Vegetation Science
担当教員名	波田善夫（はだよしお）
対象学年	3 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
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	「植生」とは何か：植生概念のスタートは大航海時代であり、世界の植生について相観的な記述が必要であった。たとえば熱帯降雨林やサバンナなどであり、地理学的な記載であった。このような植生学の発生と発達、学派の違いなどについて学ぶ。
2 回	植生の構造：植生は平面から立体的な構造に発達していく。具体的には草原から森林への遷移であり、その仕組みについて説明する。
3 回	極相植生と二次植生：森林は伐採や山林火災などで破壊される。破壊されたのちに再生する植生を二次植生という。二次植生と自然のままに存在する極相植生について解説する。
4 回	極相植生の分布を支配する環境要因：自然状態で発達している極相植生は、大局的には気候によって成立が支配されている。これらの気象的な要因について解説する。
5 回	一次遷移 (1)乾性植生遷移：火山などにおける自然状態の遷移を一時遷移というが、その中で陸域における遷移について解説する。
6 回	一次遷移 (2)湿性植生遷移：一時遷移の中で、湖などを出発点とする遷移系列について説明する。
7 回	二次遷移 (1)コナラ林型二次林の遷移：萌芽再生型の二次遷移について解説する。
8 回	二次遷移 (2)アカマツ林型二次林の遷移：全伐型の二次遷移について解説する。
9 回	植生遷移のメカニズム (1)繁殖子の侵入と定着：二次遷移のスタートである繁殖子（種子、地下茎など）の種類と再生様式について学ぶ。
10 回	植生遷移のメカニズム (2)光合成特性：植物によって光合成の特性が異なる。強い光のもとで生長する陽生植物と弱い光で生育する陰生植物と遷移の関係を学ぶ。
11 回	植生遷移のメカニズム (3)葉量の増加と水分消費：植物の生育には水が必要である。水分循環の観点から植生の遷移を考察する。
12 回	(4)生長戦略 - 幹比重など -：重たい（丈夫な）材を生産する樹木と軽い（脆い）材を生産する樹木の戦略と遷移の関係を学ぶ。
13 回	地質・地形と二次林：地質によって植生の発達は異なる。これについて現状を確認する。
14 回	地質・地形と土壌：地質と植生の関係は土壌の性質、特に水分との関係で解釈できる要素が大きい。これについて解説する。
15 回	地質・地形と植生、地域文化：植生の違いは地域の文化・歴史にも影響を与えている。これらについて総合的な観点からまとめを行う。
16 回	最終評価試験

回数	準備学習
1 回	特になし
2 回	身近な高木樹種に関する知識を収集しておくこと。（標準学習時間90分）
3 回	身近な高木樹種に関する知識を収集しておくこと。（標準学習時間90分）
4 回	植生帯に対応した主要優占樹種について知識を収集しておくこと。（標準学習時間90分）
5 回	桜島などの一次遷移に出現する植物に関する知識を収集しておくこと。（標準学習時間90分）
6 回	湿原植生の構成種に関する知識を収集しておくこと。（標準学習時間90分）
7 回	岡山理科大学周辺の森林主要構成種ランキング上位50種を閲覧してくること。（標準学習時間90分）
8 回	岡山理科大学周辺の森林主要構成種ランキング上位50種を閲覧してくること。（標準学習時間90分）
9 回	植物の種子散布の方法・種類（標準学習時間90分）

1 0 回	光合成の仕組み、光合成曲線（標準学習時間90分）
1 1 回	光合成と水分消費、植物の三大栄養素（標準学習時間90分）
1 2 回	大きく生長する事の得失を考えてくること（標準学習時間90分）
1 3 回	地質の種類と特性、成因の概要について（標準学習時間90分）
1 4 回	地質の種類と特性、成因の概要について（標準学習時間90分）
1 5 回	講義のまとめを行うので、ここまでの復習をしておくこと。（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）に該当します。 多くの植物から成り立っている植生（植物社会）は、太陽エネルギーを同化する生産者であり、すべての生態系の源である。植生の保護・保全は地域の環境に対してのみならず、地球環境の保全においても重要な課題となっている。保護・保全には、植生の発生・発達の仕組みを理解しなくてはならない。植生は気候や地形などの物理的環境のみならず、成立からの歴史、その後の人間を含む動物などの生物的環境にも大きく影響を受けて存在している。このような複雑系の代表ともいえる「植生」について、その成り立ちと発達、そして将来像について学ぶこととする。
達成目標	・身近な二次林の主要構成種について、20種程度についてその概要を述べるができる知識を得ること。 ・気候帯を特徴付ける森林植生の優占種について、その生長戦略を説明できること。 ・身近な森林植生について、その発達に影響を与える環境条件を理解できること。 ・地域の自然の保護における複雑さを理解できること。
キーワード	植生、構造、極相林、二次林、植生遷移、地質、地形、地域の文化
成績評価（合格基準60	最終評価試験を重視し（60%）、小テスト（20%）、レポート（20%）を加えて評価し、総計で60%以上を合格とする。 小テストは随時実施し、約1/2の講義において実施する。
関連科目	地域情報生態学
教科書	使用しない。 ホームページに詳細な講義ノートに掲載しているので、随時これを参照すること。講義の内容には、必然的に多くの植物名が出てくる。講義ノートからは、それぞれの植物にリンクが張られているので、予習・復習の際には必ず見ておくこと。
参考書	沼田 真編「群落の遷移とその機構」朝倉書店
連絡先	C2号館6F 波田研究室
注意・備考	
試験実施	実施しない

科目名	数学 【火3金3】 (FSZ2H110)
英文科目名	Mathematics II
担当教員名	竹内 渉 (たけうちわたる)
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	ZA(理)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	定積分の定義を説明する。
2 回	簡単な関数の不定積分について説明する。
3 回	置換積分法について説明する。
4 回	部分積分法について説明する。
5 回	有理関数の積分について説明する。
6 回	三角関数の有理関数の積分について説明する。
7 回	無理関数の積分について説明する。
8 回	積分の応用(面積・体積)について説明する。
9 回	積分の応用(曲線の長さ), 広義積分について説明する。
10 回	極座標による図形の面積, 立体の体積について説明する。
11 回	総合演習とその解説をする。
12 回	微分方程式, 特に変数分離形について説明する。
13 回	1階線形微分方程式について説明する。
14 回	定数係数2階線形同次微分方程式について説明する。
15 回	第1回から第14回までの講義内容のまとめを行う。
16 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	数学Iの復習をしておくこと 第1回の授業までにテキスト等により、定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)
2 回	定積分の定義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、簡単な関数の不定積分について予習を行うこと (標準学習時間30分)
3 回	簡単な関数の不定積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、置換積分法について予習を行うこと (標準学習時間60分)
4 回	置換積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、部分積分法について予習を行うこと (標準学習時間60分)
5 回	部分積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、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)
6 回	有理関数の積分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、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)
7 回	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7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)
8 回	無理関数の積分について復習しておくこと 第8回の授業までにテキスト等により、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)
9 回	積分の応用(面積・体積)について復習しておくこと 第9回の授業までにテキスト等により、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)
10 回	積分の応用(曲線の長さ), 広義積分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、極座標による図形の面積, 立体の体積について予習を行うこと (標準学習時間60分)

1 1 回	第 1 回から 1 0 回までの授業内容をよく理解しておくこと（標準学習時間180分）
1 2 回	第 1 2 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）
1 3 回	変数分離形について復習しておくこと 第 1 3 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）
1 4 回	1階線形微分方程式について復習しておくこと 第 1 4 回の授業までにテキスト等により、定数係数2階線形同次微分方程式について予習を行うこと（標準学習時間60分）
1 5 回	第1回から第14回までの講義のノートの復習を行なうこと（標準学習時間120分）
1 6 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	数学の基礎となる 1 変数の関数の積分とその応用について講義する。（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	定積分・不定積分の定義を身につける。三角関数，指数関数，対数関数，逆三角関数などの積分を運用できる。定積分の応用として図形の面積が計算できる。簡単な微分方程式を解くことができる。
キーワード	不定積分，定積分，広義積分，変数分離形，1階線形微分方程式，定数係数同次2階線形微分方程式
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%）により成績を評価する。
関連科目	1 変数の基礎的な微分を学習する「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 / 9 7 8 4 7 8 5 3 1 5 1 8 4
参考書	使用しない
連絡先	B 3 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	「数学 I」の授業内容を理解していることを前提に講義する。 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 【火3金3】 (FSZ2H120)
英文科目名	Mathematics II
担当教員名	山本英二* (やまもとえいじ*)
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	ZB(理)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	定積分の定義を説明する。
2回	簡単な関数の不定積分について説明する。
3回	置換積分法について説明する。
4回	部分積分法について説明する。
5回	有理関数の積分について説明する。
6回	三角関数の有理関数の積分について説明する。
7回	無理関数の積分について説明する。
8回	積分の応用(面積・体積)について説明する。
9回	積分の応用(曲線の長さ), 広義積分について説明する。
10回	極座標による図形の面積, 立体の体積について説明する。
11回	総合演習とその解説をする。
12回	微分方程式, 特に変数分離形について説明する。
13回	1階線形微分方程式について説明する。
14回	定数係数2階線形同次微分方程式について説明する。
15回	第1回から第14回までの講義内容のまとめを行う。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	数学Iの復習をしておくこと 第1回の授業までにテキスト等により、定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)
2回	定積分の定義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、簡単な関数の不定積分について予習を行うこと(標準学習時間30分)
3回	簡単な関数の不定積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、置換積分法について予習を行うこと(標準学習時間60分)
4回	置換積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、部分積分法について予習を行うこと(標準学習時間60分)
5回	部分積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、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)
6回	有理関数の積分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、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)
7回	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7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)
8回	無理関数の積分について復習しておくこと 第8回の授業までにテキスト等により、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)
9回	積分の応用(面積・体積)について復習しておくこと 第9回の授業までにテキスト等により、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)
10回	積分の応用(曲線の長さ), 広義積分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、極座標による図形の面積, 立体の体積について予習を行うこと(標準学習時間60分)
11回	第1回から10回までの授業内容をよく理解しておくこと(標準学習時間180分)
12回	第12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)
1 3 回	変数分離形について復習しておくこと 第 1 3 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)
1 4 回	1階線形微分方程式について復習しておくこと 第 1 4 回の授業までにテキスト等により、定数係数2階線形同次微分方程式について予習を行うこと(標準学習時間60分)
1 5 回	第1回から第14回までの講義のノートの復習を行なうこと(標準学習時間120分)
1 6 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	数学の基礎となる 1 変数の関数の積分とその応用について講義する。(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	定積分・不定積分の定義を身につける。三角関数, 指数関数, 対数関数, 逆三角関数などの積分を運用できる。定積分の応用として図形の面積が計算できる。簡単な微分方程式を解くことができる。
キーワード	不定積分, 定積分, 広義積分, 変数分離形, 1階線形微分方程式, 定数係数同次2階線形微分方程式
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%)により成績を評価する。
関連科目	1 変数の基礎的な微分を学習する「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 / 9 7 8 4 7 8 5 3 1 5 1 8 4
参考書	使用しない
連絡先	山本英二自宅
注意・備考	「数学 I」の授業内容を理解していることを前提に講義する。 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	動物誌【火3金3】(FSZ2H130)
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
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	動物誌 【火3金3】 (FSZ2H131)
英文科目名	Zoological Natural History I
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 (~16)
単位数	1.0
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。1回~7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	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．(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	・「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)	最終評価試験により評価する (100%)。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？
連絡先	保存科学棟二階研究室，086-256-9716 skobaya@zoology.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	動物誌 【火3金3】 (FSZ2H132)
英文科目名	Zoological Natural History II
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 (~16)
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 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-
2 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-
3 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-
4 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-
5 回	シーボルトの先見性と日本に与えた影響
6 回	江戸の外国人博物学者たち
7 回	シーボルト事件とシーボルトの弟子たち
8 回	シーボルトの再来日。期末試験

回数	準備学習
1 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)
2 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)
3 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)
4 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)
5 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)
6 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)
7 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)
8 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	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。
達成目標	・「ニホンオオカミ」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
成績評価 (合格基準60)	最終評価試験により評価する (100%)。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	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【火3金3】（FSZ2H210）
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
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こと（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こと（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こと（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こと（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こと（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、あるいは親や祖父母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	動物環境学 (再)【火3金3】(FSZ2H211)
英文科目名	Animal Environmentology I
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(～16)
単位数	1.0
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最終評価試験を実施する。

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こと(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こと(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こと(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)。

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	動物環境学 (再)【火3金3】(FSZ2H212)
英文科目名	Animal Environmentology II
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(～16)
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1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)
2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)
3回	人と自然の付き合い方の変遷：エコロジー運動の歴史
4回	日本人の自然観・動物観の変遷について説明する。
5回	都市化による影響と都市動物について説明する。
6回	環境の変化：昔の環境と今の環境について説明する。
7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。
8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	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こと(標準学習時間60分)。
2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こと(標準学習時間60分)。
3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)
4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)
5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)
6回	昔の環境について調べてみる。(標準学習時間120分)
7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)
8回	1回から7回の内容を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なう。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	化学基礎論 【火4金4】 (FSZ2I110)
英文科目名	Fundamentals of Chemistry I
担当教員名	青木宏之 (あおきひろゆき)
対象学年	1 年
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 4時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	動物学科
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。講義の進め方を説明する。化学の基礎的概念を説明する。
2 回	原子の構造と性質 1：原子の構造と原子の基礎構造、元素の成り立ち、水素原子の構造、原子の電子配置について説明する。
3 回	原子の構造と性質 2：電子の波動性と電子軌道、電子軌道と元素の化学的性質、電子のエネルギーと原子の安定性について説明する。
4 回	化学結合と分子の構造 1：化学結合と電子との関係を電子軌道から考え、共有結合、混成軌道と二重結合・三重結合の関係、共有結合以外の結合（イオン結合・金属結合・配位結合）を説明する。
5 回	化学結合と分子の構造 2：分子間に働く力（分子間力として、分子の極性と双極子モーメント・電気陰性度との関係を説明し、水素結合やファンデルワールス力から説明できる身近な現象を紹介する。
6 回	物質の性質：物質の三態と状態変化、および気液平衡と蒸気圧の関係を説明する。
7 回	気体の性質：気体構成分子の熱運動から圧力と基礎法則、および気体の状態方程式を説明する。
8 回	溶液の性質：溶液を構成する溶媒、溶質の定義から溶解度、濃度について説明する。
9 回	無機化学 1：元素の分類および典型元素の金属の性質を周期表（1, 2, 12～14族）に基づき、説明する。
10 回	無機化学 2：遷移元素の金属の性質を周期表（6～11族）に基づき、説明する。
11 回	無機化学 3：非金属元素の性質を周期表（14～18族）に基づき説明する。
12 回	有機化学 1：有機化合物の定義、分類、構造、命名法について説明する。
13 回	有機化学 2：基本的な有機化合物（単結合・二重結合・三重結合を含む）と反応について説明する。
14 回	有機化学 3：芳香族炭化水素を含むその他の有機化合物について説明する。
15 回	量子化学の始まり：電子の波動性と電子軌道（物質の2重性）について説明する。
16 回	最終評価試験

回数	準備学習
1 回	pH、分子量、物質量および有効数字の定義について予習を行うこと。（標準学習時間 90分）
2 回	有効数字を考えた溶液のモル濃度計算法の復習を行うこと。原子の基本構造に関し予習を行うこと。（標準学習時間 90分）
3 回	水素原子の構造・電子配置について復習を行うこと。電子の波動性と電子軌道に関し予習を行うこと。（標準学習時間 90分）
4 回	電子軌道と元素の化学的性質について復習を行うこと。化学結合の種類に関し予習を行うこと。（標準学習時間 90分）
5 回	電子の混成軌道と二重結合・三重結合について復習を行うこと。分子間に働く力に関し予習すること。（標準学習時間 90分）
6 回	分子の極性、電気陰性度、ファンデルワールス力について復習すること。水の3状態（氷・水・水蒸気）に関し予習すること。（標準学習時間 90分）
7 回	物質の3態と状態変化の特徴について復習すること。気体の分子運動に関し予習すること。（標準学習時間 90分）
8 回	気体の状態方程式について復習すること。溶液の溶液・溶媒の定義に関し予習すること。（標準学習時間 90分）
9 回	溶液中の溶解度、濃度計算について復習すること。物質を構成する元素に関し予習すること。（標準学習時間 90分）
10 回	元素の分類方法と周期表との関係について復習すること。遷移元素に関し予習すること。（標準学習時間 90分）
11 回	遷移元素の種類と周期表との関係について復習すること。非金属元素に関し予習すること。（標準学習時間 90分）
12 回	水素および非金属元素の種類と周期表との関係について復習すること。有機化合物の定義に関し予習すること。（標準学習時間 90分）
13 回	有機化合物の分類、構造、命名法について復習すること。炭化水素化合物に関し予習すること。（標準学習時間 90分）

1 4 回	アルカン、シクロアルカン、アルケン、アルキンについて復習すること。芳香族炭化水素やその他の有機化合物に関し予習すること。（標準学習時間 90分）
1 5 回	アルコール、フェノール、エーテル、アルデヒド、ケトン、カルボン酸、エステル構造と性質について復習すること。電子の波動性および粒子性に関し予習すること。（標準学習時間 90分）
1 6 回	講義中に解説した教科書の例題、章末演習問題を復習し、化学用語や化学的法則の説明箇所を見直しておくこと。（標準学習時間 120分）

講義目的	自然界を構成する水や空気や鉱物といった無機物、さらに我々のような有機生命体は、それぞれ全く異なった外見や振る舞いを見せるが、これらを構成する物質は共通した元素から出来ている。この講義では自然界を構成する元素のなりたちを原子・電子レベルから理解を始め、さらに形成された分子および物質の化学的な性質と化学反応上の気体・溶液における原理など、主に、無機物質を対象とした基礎的化学について解説する。
達成目標	・ 我々を取り巻く自然界を構成する物質が共通の元素から成り立つことを理解させ、原子の電子配置、元素の周期表の成り立ちを理解、説明できる。（A, C） ・ 物質を構成する為の化学結合を電子の振る舞いや電子の共有により理解、説明できる。（A, B） ・ 物質の状態変化(固体・液体・気体)を構成原子、分子の運動性から理解、説明できる。（A,B） ・ 身の回りの物質がどのような有機化合物で構成されているかを理解、説明できる。（B, C） （ ）内は理科教育センターの「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	原子 電子 分子 元素 無機化学 有機化学
成績評価（合格基準60	レポート(10%)、小テスト(10%)、および最終評価試験(80%)により評価する。総計で60%以上を合格、60%未満を不合格とする。
関連科目	化学基礎論II、化学基礎実験、教職のための化学、環境地球化学
教科書	新編基礎化学 / 吉田泰彦 他 / 実教出版 / 9784407331325
参考書	増補新訂版 サイエンスビュー化学総合資料 化学基礎・化学対応 / 実教出版 / 9784407333787：プリントを適宜配布、または期間を限定して講義資料をMomo-campusで配信する。
連絡先	A1号館3階323 理科教育センター青木研究室 aoki dbc.ous.ac.jp （は@に置き換えること）
注意・備考	講義中に課した提出課題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	動物解剖学実習【火4金4】(FSZ2I210)
英文科目名	Laboratory Work in Animal Anatomy
担当教員名	名取真人(なとりまさひと), 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	春2
曜日時限	火曜日 4時限 / 火曜日 5時限 / 金曜日 4時限 / 金曜日 5時限
対象クラス	動物学科
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1 回	動物解剖学実習のオリエンテーションを行うとともに, 骨学実習を解説する。 (全教員)
2 回	骨学に関する解説および人骨の観察・スケッチを行う。 (名取 真人)
3 回	動物骨の同定を行う。なお, 40体以上の標本が用意されているので, 1回の実習では完了しない。 (名取 真人)
4 回	前回の実習に続き, 動物骨の同定を行う。 (名取 真人)
5 回	フィードバックとして, 同定した動物骨の解答および解説を行う。 (名取 真人)
6 回	解剖器具の説明と解剖手順について説明する。 (清水 慶子, 託見 健)
7 回	マウスの解剖と臓器の湿重量などの計測を行う。 (清水 慶子, 託見 健)
8 回	哺乳類の筋、骨の観察、解剖を行う。 (清水 慶子, 託見 健)
9 回	哺乳類の胸部臓器の観察、解剖を行う。 (清水 慶子, 託見 健)
10 回	哺乳類の腹部臓器の観察、解剖を行う。 (清水 慶子, 託見 健)
11 回	組織標本を観察し、スケッチする(消化器系) (清水 慶子, 託見 健)
12 回	組織標本を観察し、スケッチする(呼吸器系) (清水 慶子, 託見 健)
13 回	組織標本を観察し、スケッチする(泌尿器系) (清水 慶子, 託見 健)

1 4 回	組織標本を観察し、スケッチする（雄性生殖器） （清水 慶子, 託見 健）
1 5 回	組織標本を観察し、スケッチする（雌性生殖器） （清水 慶子, 託見 健）

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。
2 回	図書館で骨の特徴を確認しておくこと。（標準学習時間120分）
3 回	事前に配布するプリントを参考にそれぞれの動物の特徴を把握しておくこと。（標準学習時間120分）
4 回	事前に配布するプリントを参考にそれぞれの動物の特徴を把握しておくこと。（標準学習時間120分）
5 回	動物骨同定のメモを再度チェックしておくこと。（標準学習時間120分）
6 回	配布したプリントの解剖器具の名称、操作手順等を調べておくこと（標準学習時間60分）
7 回	マウスの臓器名称および形・位置等を調べておくこと（標準学習時間120分）
8 回	骨格筋、骨の肉眼的構造について調べておくこと（標準学習時間120分）
9 回	胸部臓器（心臓、肺、胸腺など）についてその肉眼的構造について調べておくこと（標準学習時間120分）
1 0 回	腹部臓器（消化管、肝臓、脾臓など）についてその肉眼的構造について調べておくこと（標準学習時間120分）
1 1 回	事前に配布する資料を読み、消化器系について調べておくこと。（標準学習時間120分）
1 2 回	事前に配布する資料を読み、呼吸器系について調べておくこと。（標準学習時間120分）
1 3 回	事前に配布する資料を読み、泌尿器系について調べておくこと。（標準学習時間120分）
1 4 回	事前に配布する資料を読み、雄性生殖器について調べておくこと。（標準学習時間120分）
1 5 回	事前に配布する資料を読み、雌性生殖器について調べておくこと。（標準学習時間120分）

講義目的	動物全般の骨格、臓器等の位置や形等を把握することを目的とする。 （動物学科の学位授与方針項目A, B, Eに強く関与）
達成目標	動物の骨格や臓器の名称・形などを把握できるようにする。
キーワード	細胞、組織、器官
成績評価（合格基準60）	解剖実習のレポートを点数化し、評価する。総計で60点以上を合格とする。
関連科目	動物比較解剖学、動物機能解剖学、動物生理学
教科書	とくに指定しない。
参考書	適宜、紹介する。
連絡先	D3号館2階 清水研究室 shimizu@zool.ous.ac.jp C2号館5階 名取研究室 natori@zool.ous.ac.jp 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	・必ず出席することが望ましい。 ・実習の資料は実習開始時に配布する。 ・実習中の録音/録画/撮影は認めない。 ・レポートは返却しないが、希望する者には評価を伝える。 ・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。
試験実施	実施する

科目名	動物学ゼミナール【木3金3】(FSZ2R310)
英文科目名	Zoology Seminar
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	3年
開講学期	春2
曜日時限	木曜日 3時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	動物学科
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。講義の担当教員と進め方について説明する。 (全教員)
2回	生化学的研究や分子生物学的研究と動物行動や生態との関係について解説する。 (全教員)
3回	動物の生態学、行動学、社会学的な研究について解説する。 (全教員)
4回	野生動物を飼育動物化することについて解説する。 (全教員)
5回	疾患モデル動物を育成することについて解説する。 (全教員)
6回	「動物の系統分類」と「自然史」の基礎について概説するとともに、担当教員の研究室で行われてきた研究について説明する。 (全教員)
7回	「生殖」の基礎について概説するとともに、担当教員がこれまで行ってきた研究について紹介する。 (全教員)
8回	前回に続き、担当教員の研究室で行われてきた研究の紹介を補足し、この研究室での卒業研究の考え方やテーマの選び方について解説する。 (全教員)
9回	野生動物、飼育動物の両側面からの保全学的アプローチについてこれまで教員が行ってきた研究を例に紹介する。 (全教員)
10回	琉球列島の陸生脊椎動物相の特徴と過去における絶滅、およびこれらから考えられる古地理仮説について、担当教員が行ってきた研究を紹介する。 (全教員)
11回	担当教員の研究室で行われてきた研究の紹介をする。 (全教員)
12回	前回に続き、担当教員の研究室で行われてきた研究の紹介を補足し、この研究室での卒業研究の考え方やテーマの選び方について解説する。 (全教員)
13回	比較解剖学の基本的な考え方を講義する。 (全教員)
14回	比較解剖学から見える動物の進化について講義する。 (全教員)

15回	15回分のまとめ、受講生との意見交換、今後の展望について説明する。 (全教員)
-----	--

回数	準備学習
1回	第1回目の授業の前にシラバスをよく読んでおくこと。(標準学習時間60分)
2回	生化学・分子生物学について参考書等で予習しておくこと。(標準学習時間120分)
3回	動物の行動学について参考書等で予習しておくこと。(標準学習時間120分)
4回	野生動物を飼育することによって、衣食住の素材としての畜産動物、や家庭動物としてのペット、科学的用としての実験動物、さらには展示動物が作り出された。どうしてそのような動物が必要だったのか、こうした動物は人類史で見ればわずか2万年にすぎないが、その意味を予習しておくこと。(標準学習時間120分)
5回	ヒトの疾患を解明するために、疾患をもった動物の研究が発展している。さて動物とヒトとはどこが一緒でどこが異なるのか、実験動物の基礎的勉強をしておくこと。(標準学習時間120分)
6回	系統分類と自然史について、自分なりに文章でノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)
7回	動物の生殖について、参考書等で予習しておくこと。(標準学習時間120分)
8回	前回の講義内容を踏まえて、自分の卒業研究について計画を立て、文章にまとめること。
9回	動物保全・育種学について、自分なりに考え、文章にまとめること。(標準学習時間120分)
10回	多様で多くの固有種を含む琉球列島(沖縄県および鹿児島県南部の島嶼)の動物相の特徴について、日本本土と比べ調べておくこと。(標準学習時間120分)
11回	動物学分野で野外での調査研究のあり方の類型を、自分なりに文章でノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)
12回	前回の講義で紹介のあった研究の類型で、自分ならどのような研究をしてみたいか考えて、自分なりに文章でノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)
13回	図書館等で比較解剖学について調べておくこと。(標準学習時間120分)
14回	前回の講義を参考に、改めて、図書館等で比較解剖学について調べておくこと。(標準学習時間120分)
15回	これまでの講義をもとに動物学に対する自身の考えを整理しまとめておくこと。(標準学習時間120分)

講義目的	動物学が包含する過去の定説や最新の知見について、全体像と各論、共通性と多様性について把握することを講義の目的とする。 (動物学科の学位授与方針項目すべてに強く関与)
達成目標	受講生が動物学に関して基礎学力と応用力を身につけ、最終年次での卒業研究がスムーズに開始できるようにすることを達成目標とする。
キーワード	動物学
成績評価(合格基準60)	担当教員が厳密に点数を付け、それらの値の平均値を求めて評価する。60%以上を合格とする。
関連科目	動物学科で開講されるすべての科目。
教科書	オムニバス形式なので用いない。
参考書	担当教員が適宜紹介する。論文作成のための作文作法については、木下是雄『理科系の作文技術』中公新書。
連絡先	担当教員の研究室。
注意・備考	講義教室や担当教員の順番などの変更が有り得る。 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/撮影は自由だが、他者への再配布は禁止。課題レポート等は要望に応じてコメント等を付けて返却するほか評価も個別に開示。
試験実施	実施しない

科目名	動物学ゼミナール 【木3金3】 (FSZ2R311)
英文科目名	Zoology Seminar I
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	3年
開講学期	春2
曜日時限	木曜日 3時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	動物学科(16~)
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	イントロダクション。講義の担当教員と進め方について説明する。 (全教員)
2回	生化学的研究や分子生物学的研究と動物行動や生態との関係について解説する。 (全教員)
3回	動物の生態学、行動学、社会学的な研究について解説する。 (全教員)
4回	野生動物を飼育動物化することについて解説する。 (全教員)
5回	疾患モデル動物を育成することについて解説する。 (全教員)
6回	「動物の系統分類」と「自然史」の基礎について概説するとともに、担当教員の研究室で行われてきた研究について説明する。 (全教員)
7回	「生殖」の基礎について概説するとともに、担当教員がこれまで行ってきた研究について紹介する。 (全教員)
8回	前回到続き、担当教員の研究室で行われてきた研究の紹介を補足し、この研究室での卒業研究の考え方やテーマの選び方について解説する。 (全教員)

回数	準備学習
1回	第1回目の授業の前にシラバスをよく読んでおくこと。(標準学習時間60分)
2回	生化学・分子生物学について参考書等で予習しておくこと。(標準学習時間120分)
3回	動物の行動学について参考書等で予習しておくこと。(標準学習時間120分)
4回	野生動物を飼育することによって、衣食住の素材としての畜産動物、や家庭動物としてのペット、科学的用としての実験動物、さらには展示動物が作り出された。どうしてそのような動物が必要だったのか、こうした動物は人類史で見ればわずか2万年にすぎないが、その意味を予習しておくこと。(標準学習時間120分)
5回	ヒトの疾患を解明するために、疾患をもった動物の研究が発展している。さて動物とヒトとはどこが一緒でどこが異なるのか、実験動物の基礎的勉強をしておくこと。(標準学習時間120分)
6回	系統分類と自然史について、自分なりに文章でノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)
7回	動物の生殖について、参考書等で予習しておくこと。(標準学習時間120分)
8回	前回の講義内容を踏まえて、自分の卒業研究について計画を立て、文章にまとめること。(標準学習時間60分)

講義目的	動物学が包含する過去の定説や最新の知見について、全体像と各論、共通性と多様性について把握することを講義の目的とする。 (動物学科の学位授与方針項目すべてに強く関与)
------	---

達成目標	受講生が動物学に関して基礎学力と応用力を身につけ、最終年次での卒業研究がスムーズに開始できるようにすることを達成目標とする。
キーワード	動物学
成績評価（合格基準60	担当教員が厳密に点数を付け、それらの値の平均値を求めて評価する。60%以上を合格とする。
関連科目	動物学科で開講されるすべての科目。
教科書	オムニバス形式なので用いない。
参考書	担当教員が適宜紹介する。論文作成のための作文作法については、木下是雄『理科系の作文技術』中公新書。
連絡先	担当教員の研究室。
注意・備考	講義教室や担当教員の順番などの変更が有り得る。 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/撮影は自由だが、他者への再配布は禁止。課題レポート等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	実施しない

科目名	動物学ゼミナール 【木3金3】 (FSZ2R312)
英文科目名	Zoology Seminar II
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	3年
開講学期	春2
曜日時限	木曜日 3時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	動物学科(16~)
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	イントロダクション。動物学ゼミナールとの関連や講義の担当教員と進め方について説明する。 (全教員)
2回	野生動物、飼育動物の両側面からの保全学的アプローチについてこれまで教員が行ってきた研究を例に紹介する。 (全教員)
3回	琉球列島の陸生脊椎動物相の特徴と過去における絶滅、およびこれらから考えられる古地理仮説について、担当教員が行ってきた研究を紹介する。 (全教員)
4回	動物学における遺伝の研究、担当教員が行ってきた研究の紹介をする。 (全教員)
5回	前回に続き、担当教員の研究室で行われてきた研究の紹介を補足し、この研究室での卒業研究の考え方やテーマの選び方について解説する。 (全教員)
6回	比較解剖学の基本的な考え方を講義する。 (全教員)
7回	比較解剖学から見える動物の進化について講義する。 (全教員)
8回	15回分のまとめ、受講生との意見交換、今後の展望について説明する。 (全教員)

回数	準備学習
1回	第1回目の授業の前に、動物学ゼミナールとの関連を考えながらシラバスをよく読んでおくこと。 (標準学習時間60分)
2回	動物保全・育種学について、自分なりに考え、文章にまとめておくこと。(標準学習時間120分)
3回	多様で多くの固有種を含む琉球列島(沖縄県および鹿児島県南部の島嶼)の動物相の特徴について、日本本土と比べ調べておくこと。(標準学習時間120分)
4回	近年進歩の著しい動物遺伝学での調査研究のあり方の類型を、自分なりに文章でノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)
5回	前回の講義で紹介のあった研究の類型で、自分ならどのような研究をしてみたいか考えて、自分なりに文章でノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)
6回	図書館等で比較解剖学について調べておくこと。(標準学習時間120分)
7回	前回の講義を参考に、改めて、図書館等で比較解剖学について調べておくこと。(標準学習時間120分)
8回	これまでの講義をもとに動物学に対する自身の考えを整理しまとめておくこと。(標準学習時間120分)

講義目的	動物学が包含する過去の定説や最新の知見について、全体像と各論、共通性と多様性について把握することを講義の目的とする。
------	--

	(動物学科の学位授与方針項目すべてに強く関与)
達成目標	受講生が動物学に関して基礎学力と応用力を身につけ、最終年次での卒業研究がスムーズに開始できるようにすることを達成目標とする。
キーワード	動物学
成績評価(合格基準60)	担当教員が厳密に点数を付け、それらの値の平均値を求めて評価する。60%以上を合格とする。
関連科目	動物学科で開講されるすべての科目。
教科書	オムニバス形式なので用いない。
参考書	担当教員が適宜紹介する。論文作成のための作文作法については、木下是雄『理科系の作文技術』中公新書。
連絡先	担当教員の研究室。
注意・備考	講義教室や担当教員の順番などの変更が有り得る。 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/撮影は自由だが、他者への再配布は禁止。課題レポート等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	実施しない

科目名	環境地球化学【月1木2】(FSZ3A210)
英文科目名	Geochemical and Environmental Sciences
担当教員名	小林祥一(こばやししゅういち)
対象学年	2年
開講学期	秋1
曜日時限	月曜日 1時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	動物学科
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。
2回	宇宙および地球の化学組成について説明する。
3回	地球形成と元素の配分について説明する。
4回	地球の内部構造と化学組成について説明する。
5回	海の生成と原始大気について説明する。
6回	地球大気の変遷について説明する。
7回	酸素濃度の変遷について説明し、ここまでの理解度確認試験を行う。
8回	地球表層物質(鉱物)の化学的特徴について説明する。
9回	地球表層物質(岩石鉱物)の化学的特徴について説明する。
10回	微量成分に関するマグマ-鉱物間の分配係数および適合元素と不適合元素について説明する。
11回	PC-IR図と鉱物の化学組成について説明する。
12回	鉱床(元素の異常濃集)の生成メカニズムについて説明する。
13回	資源開発と地球環境について説明する。
14回	水と岩石鉱物の相互作用、特に酸性雨の影響について説明する。
15回	酸性雨が岩石鉱物に与える影響に関する研究例を紹介する。ここまでの地球化学的内容についての理解度確認試験を行う。

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20分)
2回	種々の元素はどこで生成するのだろうか、復習しておくこと。 地球の層状構造について予習しておくこと。(標準学習時間30分)
3回	元素の形成過程について復習すること。 隕石の種類について予習しておくこと。(標準学習時間60分)
4回	太陽系の主要な元素について復習しておくこと。 地球内部の温度圧力などの環境を予習しておくこと。(標準学習時間60分)
5回	隕石中の化学組成について復習しておくこと。 水の三重点、臨界点について予習しておくこと。(標準学習時間60分)
6回	原始大気について復習しておくこと。 光合成生物の誕生について予習しておくこと。(標準学習時間60分)
7回	過去の酸素濃度は何によって調べられたかについて復習しておくこと。 鉄はどこからの鉱床から供給されているかについて予習しておくこと。また、ここまでで解説した地球環境変遷についてのまとめておくこと。(標準学習時間100分)
8回	過去の酸素濃度の推定法について復習をしておくこと。 地球の表面近くで見られる鉱物の化学組成について予習しておくこと。(標準学習時間60分)
9回	鉱物の化学組成の特徴について復習をしておくこと。 地球の表面近くで見られる岩石の化学組成について予習しておくこと。また、結晶分化作用については復習しておくこと。(標準学習時間60分)
10回	マグマの分化に伴う化学組成の変化について復習をしておくこと。 周期律表をながめて各イオンの特徴について予習しておくこと。(標準学習時間60分)
11回	適合元素と不適合元素についてよく理解できるように復習をしておくこと。 周期律表を見て、元素の価数とイオン半径について予習しておくこと。(標準学習時間60分)
12回	地球化学図について復習をしておくこと。 資源の種類について予習しておくこと。(標準学習時間60分)
13回	鉱床すなわち元素の以上濃集の過程を復習しておくこと。 資源利用に至るまでの過程について予習しておくこと。(標準学習時間60分)
14回	岩石鉱物の風化変質に関わる元素(イオン)について復習しておくこと。 酸性雨の発生メカニズムを調べておくこと。(標準学習時間60分)
15回	8回以降に解説した地球表層物質の挙動について、地球化学的な見地から総合的に復習しておくこと。(標準学習時間100分)

講義目的	地球環境を地球化学的観点で解説する。地球の誕生・進化および、地表付近に見られる岩石鉱物を構成する元素の種類、それら元素の分配・濃集・移動のメカニズムから、本来の地球環境についてまず理解を深める。これら知識をもとに、自然現象および私たちの生活が原因で地球表層付近の環境が変化し、これが原因で引き起こされる影響を、酸性雨による岩石鉱物への影響を地球化学的に検討した実験的研究例などを紹介し理解を深める。（基礎理学科の学位授与方針項目B-3に強く関与する）
達成目標	宇宙の元素存在度や元素の起源を理解すると共に、地球の誕生・進化、地球を構成する物質の化学的特徴を修得する。（B-3） 地球の環境の化学的变化が私たちの生活にどのような影響を及ぼすかを総合的に考える力を養成する。（B-2）
キーワード	地球の生成、元素の分配、地球表層物質、地球の環境、環境の変化、酸性雨
成績評価（合格基準60	課題提出、および問題意識を持って授業を受けているか（30％）と2回の理解度確認試験（70％）で評価する。問題意識については、毎時間提出する質問・感想で判断する。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	地球科学、鉱物科学
教科書	資料を配付する
参考書	適宜紹介する
連絡先	7号館3階 小林研究室 086-256-9704 kobayashi@das.ous.ac.jp（@は@）
注意・備考	*理解度確認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。 *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す。 *授業ではしばしば電子教材を液晶プロジェクターで投影し行う予定。
試験実施	実施しない

科目名	動物系統分類学【月2水2】(FSZ3B110)
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
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、「生物にとってどのく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・どのよう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	動物系統分類学 (再)【月2水2】(FSZ3B111)
英文科目名	Systematic Zoology I
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(～16)
単位数	1.0
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	予習： 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	無体腔動物，真体腔動物のまとめならびに中間試験

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、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200分)

講義目的	近年、『生物多様性』なること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・どのよう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)	定期試験(60%)および2回の小テスト(40%)で評価する。
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．また，規定の課題を提出したものは成績に加算されることがある．
試験実施	実施する

科目名	動物系統分類学 (再)【月2水2】(FSZ3B112)
英文科目名	Systematic Zoology II
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(～16)
単位数	1.0
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。
2回	軟体動物門(二枚貝綱, 頭足綱)について講義する。
3回	腕足動物門、外肛動物門、箒虫動物門について講義する。
4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。
5回	緩歩動物門と環形動物門、について講義する。
6回	節足動物門(鋏角亜門・甲殻亜門1)について講義する
7回	節足動物門(甲殻亜門2)について講義する。
8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： 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)
2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)
3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)
4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)
5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)
6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)
7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)
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200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、とくに軟体動物や節足動物に焦点を当て、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・どのよう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	定期試験（60％）および2回の小テスト（40％）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【月2水2】（FSZ3B210）
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
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、整理しておくこと。（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、身につい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

	ブ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) 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)
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）	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	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	行動生態学原著第4版 / デイビス・クレプス・ウェスト / 共立出版 / 978-4320057333 3：ネコの行動学 / ライハウゼン / 丸善出版 / 978-4621301432 3：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
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	動物行動学 (再)【月2水2】(FSZ3B211)
英文科目名	Ethology I
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(～16)
単位数	1.0
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最終試験を実施する。

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、整理しておくこと。(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、古典的な行動学(エソロジー)、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) 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)
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%)	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	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	行動生態学原著第4版/デビス・クレブス・ウェスト/共立出版/978-432005733 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
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	動物行動学 (再)【月2水2】(FSZ3B212)
英文科目名	Ethology II
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(～16)
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1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。
2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。
3回	動物の行動と行動観察法について学ぶ。
4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。
5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。
6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。
7回	ゲーム理論とフィッシャーの原理について説明する。
8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	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、身についているかどうかを確認しておくこと(標準学習時間120分)。
2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こと(標準学習時間120分)。
3回	自分自身の行動記録をとってみること(標準学習時間120分)。
4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)。
5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)。
6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)。
7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)。
8回	1回から7回の内容を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、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) 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)
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)	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	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	行動生態学原著第4版/デビス・クレブス・ウェスト/共立出版/978-432005733 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
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等も行。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	昆虫学 【月2水2】 (FSZ3B311)
英文科目名	Entomology I
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
単位数	1.0
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	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)

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	昆虫ー超能力の秘密/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	昆虫学 【月2水2】 (FSZ3B312)
英文科目名	Entomology II
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
単位数	1.0
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	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。
3 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。
4 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。
5 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。
6 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。
7 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。
8 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)
3 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)
4 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)
5 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)
6 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)
7 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)
8 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 【月3水3】 (FSZ3C311)
英文科目名	Human Ecology I
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
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	講義の概要を説明する (人類生態学 との関連を含む)。
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	今期のまとめと理解確認のための試験を行う。

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)
4 回	初回・前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)
5 回	初回・前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)
6 回	初回・前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)
7 回	初回・前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)
8 回	今回のまとめ予習と、今期の学習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で復習しておくこと。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%)および最終評価試験(70%)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、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

試験実施	実施する

科目名	人類生態学 【月3水3】 (FSZ3C312)
英文科目名	Human Ecology II
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
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	講義の概要を説明する (人類生態学 との関連を含む)。
2 回	他生物の人類生態系への取り込みについて、家畜動物や栽培植物のことを取り上げて説明する。
3 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。
4 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。
5 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チック関数を用いて説明する。
6 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。
7 回	前回の続きおよび本期本科目のまとめを解説する。
8 回	今期の最後のまとめと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)
4 回	初回・前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)
5 回	初回・前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)
6 回	初回・前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)
7 回	初回・前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)
8 回	今期の学習を各自の蔵書、図書館図書、ウェブ等で復習しておくこと。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%) および最終評価試験 (70%) 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、動物社会学、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	化学基礎実験【月4水4】(FSZ3D110)
英文科目名	Primary Experiments in Chemistry
担当教員名	坂根弦太(さかねげんた), 森義裕*(もりよしひろ*), 青木宏之(あおきひろゆき), 高原周一(たかはらしゅういち)
対象学年	1年
開講学期	秋1
曜日時限	月曜日 4時限 / 月曜日 5時限 / 水曜日 4時限 / 水曜日 5時限
対象クラス	動物学科
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 講義の進め方等を説明する。安全・環境教育を行う。今後よく使用する器具・試薬の説明を行う。 (全教員)
2回	基礎実験(金属と酸との反応) 金属と強酸・強塩基との反応を調べる。 (全教員)
3回	第1属陽イオンの定性分析 銀イオン、鉛イオンの定性分析についての実験を行う。 (全教員)
4回	第2属陽イオンの定性分析 I 鉛、ビスマス、銅、カドミウムイオンの定性分析についての実験を行う。 (全教員)
5回	第2属陽イオンの定性分析 II 混合試料の系統分析を行う。 (全教員)
6回	第3属陽イオンの定性分析 アルミニウム、鉄、クロムイオンの定性分析についての実験を行う。 (全教員)
7回	陽イオンの系統分析 これまで修得した知識を元に、未知試料の定性分析を行う。 (全教員)
8回	陽イオンの系統分析結果の解説を行う。また、容量分析の事前説明を行う。 (全教員)
9回	中和滴定 中和滴定により、食酢中の酢酸の定量を行う。 (全教員)
10回	6配位と4配位のコバルト(II)錯体 様々な条件で化学平衡は変化することを確認する。 (全教員)
11回	振動反応・化学発光 振動反応および化学発光の実験等を行う。 (全教員)
12回	種々の溶液のpHの測定 pHメーターの使用方法を確認する。酢酸のpHを測定し、酢酸の電離度および電離定数を決定する。また、緩衝液に酸を加えてpHの変化を観測し、緩衝作用を確認する。 (全教員)
13回	pHメーターを用いる電位差滴定 電位差滴定により酢酸の濃度決定を行う。 (全教員)
14回	吸光光度法による鉄イオンの定量 1,10-フェナントロリンとの錯体形成反応を利用して、試料水中の鉄イオンを吸光光度法により定量する。 (全教員)
15回	これまでの実験の復習をする。これまで行った実験に関連した演習問題を解く。 (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	シラバスを読んでおくこと。必要に応じて高校化学の復習を行うこと。(標準学習時間60分)
2回	教科書等を使って実施する実験(金属と酸との反応)について事前学習をすること。(標準学習時間90分)
3回	前回行った実験(金属と酸との反応)についてのレポートを作成すること。教科書等を使って実施する実験(第1属陽イオンの定性分析)について事前学習をすること。(標準学習時間90分)
4回	前回行った実験(第1属陽イオンの定性分析)についてのレポートを作成すること。教科書等を使って実施する実験(第2属陽イオンの定性分析Ⅰ)について事前学習をすること。(標準学習時間90分)
5回	前回行った実験(第2属陽イオンの定性分析Ⅰ)についてのレポートを作成すること。教科書等を使って実施する実験(第2属陽イオンの定性分析Ⅱ)について事前学習をすること。(標準学習時間90分)
6回	前回行った実験(第2属陽イオンの定性分析Ⅱ)についてのレポートを作成すること。教科書等を使って実施する実験(第3属陽イオンの定性分析)について事前学習をすること。(標準学習時間90分)
7回	前回行った実験(第3属陽イオンの定性分析)についてのレポートを作成すること。教科書等を使って実施する実験(陽イオンの系統分析)について事前学習をすること。(標準学習時間90分)
8回	前回行った実験(陽イオンの系統分析)についてのレポートを作成すること。(標準学習時間90分)
9回	教科書等を使って実施する実験(中和滴定)について事前学習をすること。(標準学習時間90分)
10回	前回行った実験(中和滴定)についてのレポートを作成すること。教科書等を使って実施する実験(6配位と4配位のコバルト(II)錯体)について事前学習をすること。(標準学習時間90分)
11回	前回行った実験(6配位と4配位のコバルト(II)錯体)についてのレポートを作成すること。教科書等を使って実施する実験(振動反応・化学発光)について事前学習をすること。(標準学習時間90分)
12回	前回行った実験(振動反応・化学発光)についてのレポートを作成すること。教科書等を使って実施する実験(種々の溶液のpHの測定)について事前学習をすること。(標準学習時間90分)
13回	前回行った実験(種々の溶液のpHの測定)についてのレポートを作成すること。教科書等を使って実施する実験(pHメーターを用いる電位差滴定)について事前学習をすること。(標準学習時間90分)
14回	前回行った実験(pHメーターを用いる電位差滴定)についてのレポートを作成すること。教科書等を使って実施する実験(吸光光度法による鉄イオンの定量)について事前学習をすること。(標準学習時間90分)
15回	前回行った実験(吸光光度法による鉄イオンの定量)についてのレポートを作成すること。(標準学習時間90分)
16回	最終評価試験に向けて、総復習を行うこと。(標準学習時間90分)

講義目的	基礎的な実験を通して、化学実験に必要な基本的知識と実験室でのマナーを習得する。実験機器の取り扱い方、グラフの書き方、報告書の作成法等を学ぶと同時に、化学の基礎原理や概念についての理解を深める。(理科教育センター開講科目の単位認定方針Dに強く関与)
達成目標	(1)薬品の取り扱い方の基本を理解する。決められた濃度の試薬溶液を調製できる。 (2)適切な実験廃液の処理ができる。 (3)化学実験で用いられるガラス器具(ホールピペット、ビュレット、メスフラスコなど)や機器(pHメーター、分光光度計、電子天秤など)を適切に使用できる。 (4)モル濃度、質量パーセント濃度を理解し、滴定実験、吸光光度法分析により化学物質の濃度を決定できる。 (5)現象を分子論的に捉え、物質の変化を化学反応式で記述できる。 (6)実験についての報告書を作成することができる。
キーワード	無機定性分析：金属のイオン化傾向、元素の周期表、分属試薬、溶解度積、化学平衡、錯イオン、両性金属 定量分析：中和、酸化還元、pH、緩衝溶液、モル濃度、質量百分率
成績評価(合格基準60)	実験レポート(75%)、最終評価試験(25%)により成績を評価する。総計で60%以上を合格とする。
関連科目	化学基礎論Ⅰ・Ⅱ
教科書	岡山理科大学化学実験-手引きと演習-/佐藤幸子/書店販売しない
参考書	理工系化学実験(-基礎と応用-第3版)/坂田一矩編/東京教学社/978-4-8082-

	3041-8：各自が高校のときに使用していた化学の教科書・資料集
連絡先	A1号館3階 理学部化学科 無機元素化学（坂根）研究室 e-mail: gsakane@chem.ous.ac.jp http://www.chem.ous.ac.jp/~gsakane/
注意・備考	・この科目では化学の実験操作を学修者が能動的に行うことにより、アクティブラーニングの一環として、発見学習、問題解決学習、体験学習を実施する。 ・実験中の録音／録画は原則認めない。当別の理由がある場合事前に相談すること。 ・実験中の撮影（静止画）は自由であるが、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。 ・実験レポートについては、誤っている箇所を書き込んだ上で、返却してフィードバックを行う。 ・原則として、全てのレポートを提出し受理されていることが、単位取得の前提条件である。 ・十分な予習をし、内容を理解して実験に臨むこと。 ・実験を安全に行うため、白衣と保護眼鏡の着用を義務づける。 ・入学時の学力多様化度調査の結果により、リメディアル講座・化学を受講するように指示された人は、受講後にこの科目を履修することが望ましい。
試験実施	実施する

科目名	動物発生学実習【月4水4】（FSZ3D210）
英文科目名	Laboratory Work in Embryology
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	秋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
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1 回	ガイダンス、レポートの書き方 1 について説明する。
2 回	顕微鏡の使い方、レポートの書き方 2 について説明する。
3 回	ウニの発生 1（受精）を観察する。
4 回	ウニの発生 2（毒性試験）を観察する。
5 回	ウニの発生 3（初期発生）を観察する。
6 回	ウニの発生 4（後期発生）を観察する。ポケット飼育の準備を行う。
7 回	ウニの発生 5（受精～ブルテウス幼生まで）を観察する。
8 回	ウズラの発生 1（原条形成～体節形成）を観察する。
9 回	ウズラの発生 2（器官形成）を観察する。
10 回	ウズラの発生 3（肢芽形成）を観察する。
11 回	ウニの発生（稚ウニの観察）を観察する。
12 回	ウズラの発生 4（骨格形成）を観察する。
13 回	プラナリアの再生実験を行う。
14 回	発生学に関する研究計画発表 1 を行う。（個人ワーク）
15 回	発生学に関する研究計画発表 2 を行う。（グループワーク）

回数	準備学習
1 回	シラバスを読んで実習の目的と関連項目を調べておくこと（標準学習時間120分）。
2 回	大学生のレポート・論文の書き方に関する本を読んでおくこと（標準学習時間120分）。
3 回	事前に配布するプリントを読んで関連項目を調べておくこと（標準学習時間120分）。
4 回	事前に配布するプリントを読んで関連項目を調べておくこと（標準学習時間120分）。
5 回	事前に配布するプリントを読んで関連項目を調べておくこと（標準学習時間120分）。
6 回	事前に配布するプリントを読んで関連項目を調べておくこと（標準学習時間120分）。
7 回	これまでの観察結果とデータをまとめておくこと（標準学習時間120分）。
8 回	事前に配布するプリントを読んで関連項目を調べておくこと（標準学習時間120分）。
9 回	事前に配布するプリントを読んで関連項目を調べておくこと（標準学習時間120分）。
10 回	事前に配布するプリントを読んで関連項目を調べておくこと（標準学習時間120分）。
11 回	事前に配布するプリントを読んで関連項目を調べておくこと（標準学習時間120分）。
12 回	これまでの観察結果とデータをまとめておくこと（標準学習時間120分）。
13 回	事前に配布するプリントを読んで関連項目を調べておくこと（標準学習時間120分）。
14 回	事前に配布するプリントを読んで関連項目を調べておくこと（標準学習時間120分）。
15 回	事前に配布するプリントを読んで関連項目を調べておくこと（標準学習時間120分）。

講義目的	棘皮動物であるウニと脊椎動物であるウズラを用いて、受精から卵割を経て個体が誕生するまでの過程を観察する。これにより、各動物分類群の時系列に沿った形態形成についての理解を深めるとともに、個体発生と系統発生に関する理解を深化させる。（動物学科の学位授与方針項目Bに強く関与）
達成目標	棘皮動物と鳥類の発生過程を実地に観察し、胚操作の基本的な手技を習得する。（B） 発生学に関する基礎知識と実験を通して学んだ経験を応用することで、新たな実験を計画し、発表し、議論することができる。（E） 様々な動物の中にみられる体づくりの一般性と特異性について説明できる。（A） 再生医療や体外受精などの現代社会におけるニュースを発生学と結び付けて考えることができる。（D）
キーワード	受精、卵割、ボディプラン、左右相称動物、放射相称動物、個体発生、系統発生
成績評価（合格基準60）	毎回のレポート（もしくは発表）による評価を行う。実習への取り組みや学習意欲はその回のレポート点に加点する。平均で得点率60%以上を合格とする。前任者のやりかたを踏襲するつもりではあるが、変更するかもしれない。
関連科目	動物発生学、動物機能解剖学、動物比較解剖学、動物解剖学実習
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	動物発生段階図譜 / 石原勝敏 / 共立出版 / 978-4320054332 木下是雄『理科系の作文技術』中公新書
連絡先	C3号館2階、水野研究室
注意・備考	実習計画は材料調達状況により変更することがある。受講者の知識・関心の広がり、事前学習の状況に応じて実習項目を臨機応変に修正する。レポートの作成にあたっては大学生のレポート・論文の書き方に関する何らかの本を事前に読んでおくこと。発生段階の観察には実習時間外での出席を求めることもある。実習着を着用のこと。実習中の録音/録画/撮影は禁止。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	実施しない

科目名	統計学【火1金1】(FSZ3F110)
英文科目名	Statistics
担当教員名	竹内渉(たけうちわたる)
対象学年	1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
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	授業内容について説明する。続いて、調査項目の種類と集計方法について説明し、演習する。
2回	さまざまなグラフ表現について説明し、演習する。
3回	時系列データについて説明し、演習する。
4回	度数分布とヒストグラムについて説明し、演習する。
5回	分布の位置を表す代表値(平均, 中央値, 最頻値)について説明し、演習する。
6回	5数要約と箱ひげ図について説明し、演習する。
7回	1 - 6回までの内容に関する演習をする。
8回	分散と標準偏差について説明し、演習する。
9回	観測値の標準化とはずれ値について説明し、演習する。
10回	相関と散布図について説明し、演習する。
11回	相関係数について説明し、演習する。
12回	8 - 11回までの内容に関する演習をする。
13回	単回帰分析(最小2乗法)について説明し、演習する。
14回	正規分布 について説明し、演習する。
15回	総合演習をする。
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、質的変数と量的変数について予習を行うこと(標準学習時間30分)
2回	調査項目の種類と集計方法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、積み上げ棒グラフについて予習を行うこと(標準学習時間30分)
3回	さまざまなグラフ表現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、折れ線グラフが有効なデータは何か、予習を行うこと(標準学習時間30分)
4回	時系列データ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、ヒストグラムと棒グラフの違いについて調べておくこと(標準学習時間30分)
5回	ヒストグラムと棒グラフの違い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、平均, 中央値, 最頻値について予習しておくこと(標準学習時間30分)
6回	平均, 中央値, 最頻値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、箱ひげ図について予習しておくこと(標準学習時間30分)
7回	1 - 6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)
8回	第1 - 6回までの授業内容と第7回における演習内容について復習しておくこと 第8回の授業までにテキスト等により、分散と標準偏差について予習しておくこと(標準学習時間60分)
9回	分散と標準偏差について復習しておくこと 第9回の授業までにテキスト等により、標準化とは何か、調べておくこと(標準学習時間60分)
10回	観測値の標準化とはずれ値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、相関と散布図について予習を行うこと(標準学習時間60分)
11回	相関と散布図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、相関係数について予習を行うこと(標準学習時間60分)
12回	8 - 11回までの内容について復習しておくこと(標準学習時間120分)
13回	第12回における演習内容について復習しておくこと

	第13回の授業までに、参考書の「1.3 データの線形（直線）傾向と予測」，「1.4 データの線形傾向の度合いの尺度化」を読んでおくこと （標準学習時間90分）
14回	単回帰分析（最小2乗法）について復讐しておくこと 参考書の「3.3 ランダムサンプルによる推定方法」を読んでおくこと （標準学習時間90分）
15回	第1 - 14回までの講義ノートを復習しておくこと（標準学習時間120分）
16回	第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	高校の「数学I」のデータの分析で学んだ事柄を復習しつつ、より高度なデータ分析手法の習得を目的とする。（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	データが与えられたとき、データを適切に要約できる。さらに、そこから有益な情報を読み取ることができる。
キーワード	ヒストグラム、平均、中央値、分散、標準偏差、相関係数、最小2乗法、正規分布
成績評価（合格基準60	合格基準60点。最終評価試験(70%)とレポート提出(30%)により評価する。総計60%以上で合格、60%未満を不合格とする。
関連科目	動物学科および生物地球学科は、引き続き「応用統計学」を履修することが望ましい。
教科書	データの分析 / 日本統計学会編 / 東京図書 / ISBN-10: 4489021321
参考書	身近なデータによる統計解析入門 http://ebsa.ism.ac.jp/ebooks/ebook/1321?page=0,2
連絡先	B 3 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	高校の「数学I」のデータの分析の単元を復習しておいてください。 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	統計学【火1金1】(FSZ3F120)
英文科目名	Statistics
担当教員名	中川重和(なかがわしげかず)
対象学年	1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
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	授業内容について説明する。続いて、調査項目の種類と集計方法について説明し、演習する。
2回	さまざまなグラフ表現について説明し、演習する。
3回	時系列データについて説明し、演習する。
4回	度数分布とヒストグラムについて説明し、演習する。
5回	分布の位置を表す代表値(平均, 中央値, 最頻値)について説明し、演習する。
6回	5数要約と箱ひげ図について説明し、演習する。
7回	1 - 6回までの内容に関する演習をする。
8回	分散と標準偏差について説明し、演習する。
9回	観測値の標準化とはずれ値について説明し、演習する。
10回	相関と散布図について説明し、演習する。
11回	相関係数について説明し、演習する。
12回	8 - 11回までの内容に関する演習をする。
13回	単回帰分析(最小2乗法)について説明し、演習する。
14回	正規分布 について説明し、演習する。
15回	総合演習をする。
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、質的変数と量的変数について予習を行うこと(標準学習時間30分)
2回	調査項目の種類と集計方法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、積み上げ棒グラフについて予習を行うこと(標準学習時間30分)
3回	さまざまなグラフ表現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、折れ線グラフが有効なデータは何か、予習を行うこと(標準学習時間30分)
4回	時系列データ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、ヒストグラムと棒グラフの違いについて調べておくこと(標準学習時間30分)
5回	ヒストグラムと棒グラフの違い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、平均, 中央値, 最頻値について予習しておくこと(標準学習時間30分)
6回	平均, 中央値, 最頻値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、箱ひげ図について予習しておくこと(標準学習時間30分)
7回	1 - 6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)
8回	第1 - 6回までの授業内容と第7回における演習内容について復習しておくこと 第8回の授業までにテキスト等により、分散と標準偏差について予習しておくこと(標準学習時間60分)
9回	分散と標準偏差について復習しておくこと 第9回の授業までにテキスト等により、標準化とは何か、調べておくこと(標準学習時間60分)
10回	観測値の標準化とはずれ値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、相関と散布図について予習を行うこと(標準学習時間60分)
11回	相関と散布図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、相関係数について予習を行うこと(標準学習時間60分)
12回	8 - 11回までの内容について復習しておくこと(標準学習時間120分)
13回	第12回における演習内容について復習しておくこと 第13回の授業までに、参考書の「1.3 データの線形(直線)傾向と予測」、「1.4 データの線形傾向の度合いの尺度化」を読んでおくこと(標準学習時間90分)
14回	単回帰分析(最小2乗法)について復習しておくこと 参考書の「3.3 ランダムサンプルによる推定方法」を読んでおくこと(標準学習時間90分)
15回	第1 - 14回までの講義ノートを復習しておくこと(標準学習時間120分)
16回	第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	高校の「数学I」のデータの分析で学んだ事柄を復習しつつ、より高度なデータ分析手法の習得を目的とする。(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	データが与えられたとき，データを適切に要約できる。さらに，そこから有益な情報を読み取ることができる。
キーワード	ヒストグラム，平均，中央値，分散，標準偏差，相関係数，最小2乗法，正規分布
成績評価（合格基準60	合格基準60点。最終評価試験(70%)とレポート提出(30%)により評価する。総計60%以上で合格、60%未満を不合格とする。
関連科目	動物学科および生物地球学科は、引き続き「応用統計学」を履修することが望ましい。
教科書	データの分析 / 日本統計学会編 / 東京図書 / ISBN-10: 4489021321
参考書	身近なデータによる統計解析入門 http://ebsa.ism.ac.jp/ebooks/ebook/1321?page=0,2
連絡先	B3 号館 4 階 中川研究室（オフィスアワーは mylog を参照のこと）
注意・備考	レポート提出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	統計学【火1金1】(FSZ3F130)
英文科目名	Statistics
担当教員名	安田貴徳(やすだたかのり)
対象学年	1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
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	授業内容について説明する。続いて、調査項目の種類と集計方法について説明し、演習する。
2回	さまざまなグラフ表現について説明し、演習する。
3回	時系列データについて説明し、演習する。
4回	度数分布とヒストグラムについて説明し、演習する。
5回	分布の位置を表す代表値(平均, 中央値, 最頻値)について説明し、演習する。
6回	5数要約と箱ひげ図について説明し、演習する。
7回	1 - 6回までの内容に関する演習をする。
8回	分散と標準偏差について説明し、演習する。
9回	観測値の標準化とはずれ値について説明し、演習する。
10回	相関と散布図について説明し、演習する。
11回	相関係数について説明し、演習する。
12回	8 - 11回までの内容に関する演習をする。
13回	単回帰分析(最小2乗法)について説明し、演習する。
14回	正規分布 について説明し、演習する。
15回	総合演習をする。
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、質的変数と量的変数について予習を行うこと(標準学習時間30分)
2回	調査項目の種類と集計方法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、積み上げ棒グラフについて予習を行うこと(標準学習時間30分)
3回	さまざまなグラフ表現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、折れ線グラフが有効なデータは何か、予習を行うこと(標準学習時間30分)
4回	時系列データ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、ヒストグラムと棒グラフの違いについて調べておくこと(標準学習時間30分)
5回	ヒストグラムと棒グラフの違い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、平均, 中央値, 最頻値について予習しておくこと(標準学習時間30分)
6回	平均, 中央値, 最頻値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、箱ひげ図について予習しておくこと(標準学習時間30分)
7回	1 - 6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)
8回	第1 - 6回までの授業内容と第7回における演習内容について復習しておくこと 第8回の授業までにテキスト等により、分散と標準偏差について予習しておくこと(標準学習時間60分)
9回	分散と標準偏差について復習しておくこと 第9回の授業までにテキスト等により、標準化とは何か、調べておくこと(標準学習時間60分)
10回	観測値の標準化とはずれ値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、相関と散布図について予習を行うこと(標準学習時間60分)
11回	相関と散布図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、相関係数について予習を行うこと(標準学習時間60分)
12回	8 - 11回までの内容について復習しておくこと(標準学習時間120分)
13回	第12回における演習内容について復習しておくこと 第13回の授業までに、参考書の「1.3 データの線形(直線)傾向と予測」, 「1.4 データの線形傾向の度合いの尺度化」を読んでおくこと(標準学習時間90分)
14回	単回帰分析(最小2乗法)について復習しておくこと 参考書の「3.3 ランダムサンプルによる推定方法」を読んでおくこと(標準学習時間90分)
15回	第1 - 14回までの講義ノートを復習しておくこと(標準学習時間120分)
16回	第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	高校の「数学Ⅰ」のデータの分析で学んだ事柄を復習しつつ、より高度なデータ分析手法の習得を目的とする。(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	データが与えられたとき，データを適切に要約できるようになる。さらに，そこから有益な情報を読み取ることができるようになる。
キーワード	ヒストグラム，平均，中央値，分散，標準偏差，相関係数，最小2乗法，正規分布
成績評価（合格基準60	最終評価試験（70％）とレポート提出（30％）により成績を評価し、総計60％以上を合格とする。
関連科目	特になし
教科書	データの分析 / 日本統計学会編 / 東京図書 / ISBN-10: 4489021321
参考書	身近なデータによる統計解析入門 http://ebsa.ism.ac.jp/ebooks/ebook/1321?page=0,2
連絡先	B3号館3階 安田研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
注意・備考	高校の「数学I」のデータの分析の単元を復習しておいてください。 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。
試験実施	実施する

科目名	比較免疫学【火1金1】（FSZ3F210）
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
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、I g 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。
1 0 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。
1 1 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。
1 2 回	第 5 章 新しい自然免疫への解説として、T o l について概説する。
1 3 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。
1 4 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。
1 5 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。
1 6 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 { 6 0 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 (1 2 0 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 (1 2 0 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 (1 2 0 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を得てノートに記しておくこと。標準学習時間 (1 2 0 分)
6 回	前回までの講義を復習しておくと共に、I g 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 (1 2 0 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 (1 2 0 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 (1 2 0 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 { 1 2 0 分 }
1 0 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 (1 2 0 分)
1 1 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 (1 2 0 分)
1 2 回	前回までの講義を復習しておくと共に、T o l 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 { 1 2 0 分 }
1 3 回	前回までの講義を復習しておくと共に、I n 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 (1 2 0 分)
1 4 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 (1 2 0 分)
1 5 回	前回までの講義を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 (1 2 0 分)
1 6 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 (1 2 0 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役/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	比較免疫学 (再)【火1金1】(FSZ3F211)
英文科目名	Comparative Immunology I
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(～16)
単位数	1.0
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	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、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 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学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「動物遺伝学」、「集団遺伝学」、「比較免疫学」を続けて履修することが望ましい
教科書	新しい自然免疫学 免疫システムの真の主役/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	比較免疫学 (再)【火1金1】(FSZ3F212)
英文科目名	Comparative Immunology II
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(～16)
単位数	1.0
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。
3回	第5章 新しい自然免疫学への解説として、ロックアウト実験について概説する。
4回	第5章 新しい自然免疫学への解説として、Tollについて概説する。
5回	第6章 自然免疫の真の姿への解説として、審良静男氏の功績について概説する。
6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。
7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。
8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、受講まえ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、樹状細胞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、ロ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)
4回	前回までの講義を復習しておくと共に、Toll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、審良静男氏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、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)
7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)
8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学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「動物遺伝学」、「集団遺伝学」、「比較免疫学」を受講してから履修することが望ましい
教科書	新しい自然免疫学 免疫システムの真の主役/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 【火1金1】(FSZ3F311)
英文科目名	Laws and Regulations Concerning Animals I
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
単位数	1.0
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。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(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。
関連科目	「動物関連法規II」を続けて履修することが望ましい。
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。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	動物関連法規 【火1金1】(FSZ3F312)
英文科目名	Laws and Regulations Concerning Animals II
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
単位数	1.0
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。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。
2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。
3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。
4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。
5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。
6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。
7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。
8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。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2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)
2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3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)
3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4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)
4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5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)
5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6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)
6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7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)
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(標準学習時間60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。
関連科目	「動物関連法規I」を履修していることが望ましい。
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。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	環境と情報【火2木2】（FSZ3G310）
英文科目名	Environment and Information Science
担当教員名	波田善夫（はだよしお）
対象学年	3年
開講学期	秋1
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
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	環境アセスメントとは：公害、自然破壊などの顕在化と環境アセスメントの発生・発達の歴史について学ぶ。
2回	環境アセスメントにおける生物調査 (1)植物相：具体的な環境アセスメントにおける基礎となる、植物相の調査方法について解説する。
3回	環境アセスメントにおける生物調査 (2)植生：生態系の基盤となる植生の調査方法、植生図について解説する。
4回	環境アセスメントにおける生物調査 (3)動物：動物相などの動物に関する調査方法について例示する。
5回	環境アセスメントにおける生物調査 (4)生態系：生態系の調査は確立しているとは言い難いが、生態系が維持されなければ基本的にはアセスメントは成り立たない。生態系アセスメントにおける現状を説明する。
6回	自然環境の評価手法：調査の結果はまとめられ、評価されることになる。その段階では情報所依的な扱いが重要になる。判断基準とともに評価の手法を説明する。
7回	自然回復緑化 (1)外来牧草などによる緑化、在来草本による緑化：開発を行うと、自然への影響が必ず発生し、そのような場所では自然を回復することが必要となる。ここでは外来牧草による緑化を解説する。
8回	自然回復緑化 (2)樹木の復元：ポット苗による緑化、播種による緑化：草本による緑化ではなく、樹木の復元が求められることも多い。樹木による緑化の問題点と実際の技術について学ぶ。
9回	環境アセスメントの事例：環境アセスメントの実例を紹介する。また、第12週から始まる書く個人による模擬環境アセスメントに関するプレゼンテーションに関する説明を行う。
10回	ミティゲーション (1)池沼型ビオトープ：開発の代償措置（ミティゲーション）として、あるいはビオトープとして池沼が作られることが多い。その理論と実際について学ぶ。
11回	ミティゲーション (2)湿原型ビオトープ：もっとも高度なビオトープである湿原について学ぶ。
12回	これまでの学習内容をもとに、模擬環境アセスメントを立案・実施し、各個人でプレゼンテーションを行う。テーマは自由とするが、岡山理科大学、岡山市などの現在生活している地域を対象とするか、自らの出身地における重要課題などを取り上げると立案しやすい。発表時間は10分/人とし、発表後に5分間のディスカッションをおこなう。
13回	これまでの学習内容をもとに、模擬環境アセスメントを立案・実施し、各個人でプレゼンテーションを行う。テーマは自由とするが、岡山理科大学、岡山市などの現在生活している地域を対象とするか、自らの出身地における重要課題などを取り上げると立案しやすい。発表時間は10分/人とし、発表後に5分間のディスカッションをおこなう。
14回	これまでの学習内容をもとに、模擬環境アセスメントを立案・実施し、各個人でプレゼンテーションを行う。テーマは自由とするが、岡山理科大学、岡山市などの現在生活している地域を対象とするか、自らの出身地における重要課題などを取り上げると立案しやすい。発表時間は10分/人とし、発表後に5分間のディスカッションをおこなう。
15回	これまでの学習内容をもとに、模擬環境アセスメントを立案・実施し、各個人でプレゼンテーションを行う。テーマは自由とするが、岡山理科大学、岡山市などの現在生活している地域を対象とするか、自らの出身地における重要課題などを取り上げると立案しやすい。発表時間は10分/人とし、発表後に5分間のディスカッションをおこなう。
16回	最終評価試験

回数	準備学習
1回	ホームページに掲載されている講義ノートを参照しておくこと。（標準学習時間90分）
2回	学内の植物相のリストアップトレーニング。日常的に見ている植物の名前をどの程度知っているか、確認する。（標準学習時間90分）
3回	春学期の植生学における植生を復習しておく。（標準学習時間90分）

4 回	調査事例における動物相の事例収集（標準学習時間90分）
5 回	生態系は複雑系である。生態系を正常に成り立たせるためには、生態系ピラミッド、食物連鎖などを理解しておく必要がある。（標準学習時間90分）
6 回	特になし
7 回	A2号館入り口における法枠工法施工例の観察（標準学習時間90分）
8 回	ホームページ中のポット苗による緑化、播種による緑化の項目を予習してくる。こと。（標準学習時間90分）
9 回	特になし
10 回	ビオトープの実例に関する情報を収集し、問題点があれば記録しておくこと。植生学の湿性遷移を復習しておくこと。 個人による模擬環境アセスメントの 場所、 テーマ、 アセスメントの実施方法に関する「目論見書」を提出する。（標準学習時間150分）
11 回	湿原生態系の特性（植生学の項目の復習）（標準学習時間90分）
12 回	発表者はデータを収集するとともに、わかりやすいプレゼンテーションを行えるよう工夫し、パワーポイントを作成すること。非発表者は予定されている発表の内容について概要を調べておくこと。（標準学習時間90分）
13 回	発表者はデータを収集するとともに、わかりやすいプレゼンテーションを行えるよう工夫し、パワーポイントを作成すること。非発表者は予定されている発表の内容について概要を調べておくこと。（標準学習時間90分）
14 回	発表者はデータを収集するとともに、わかりやすいプレゼンテーションを行えるよう工夫し、パワーポイントを作成すること。非発表者は予定されている発表の内容について概要を調べておくこと。（標準学習時間90分）
15 回	発表者はデータを収集するとともに、わかりやすいプレゼンテーションを行えるよう工夫し、パワーポイントを作成すること。非発表者は予定されている発表の内容について概要を調べておくこと。（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B（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）に該当します。 生態系は複雑系であり、現実を把握し、解析するためには多くの種類の情報を重ね合わせる必要がある。本講では、環境アセスメントを題材に選び、多くの種類の環境に支えられた自然を把握し、解析して評価するプロセスを理解することとする。環境情報としては、地質、DEMを利用した地形などのほか、衛星により取得されたりリモートセンシング情報、航空写真などについても解説する。
達成目標	・環境アセスメントの項目において、自然環境に関する内容の概要を理解する。・環境アセスメントにおける生物調査の実施方法を理解する。・緑化の手法と特性を理解する。・代償措置、ビオトープの設置に関する方針の理解と具体的観点を理解する。・自然情報技術としてのリモートセンシング技術の概要を理解する。
キーワード	環境アセスメント、自然保護、ミティゲーション、ビオトープ、GIS、リモートセンシング
成績評価（合格基準60	最終評価試験の結果を重視し（50%）、プレゼンテーション(30%)、レポート(20%)を加えて総合的に評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	植生学
教科書	使用しない。 ホームページに詳細な講義ノートに掲載している。随時これを参照すること。
参考書	なし
連絡先	C2号館6F 波田研究室
注意・備考	仕上げとして各自10分間のプレゼンテーションを実施する。発表のテーマについて、講義開始時点から考え始め、これに関する情報を収集しておくこと。
試験実施	実施する

科目名	化学基礎論 【火3金3】 (FSZ3H110)
英文科目名	Fundamentals of Chemistry II
担当教員名	青木宏之 (あおきひろゆき)
対象学年	1 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
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。化学で用いる数学のついて説明する。
2 回	エネルギーと温度：気体分子の運動とエネルギーの保存を概説し、化学反応と分子衝突、状態変化に伴うエネルギー・熱エネルギーについて説明する。
3 回	エントロピー：自然現象の変化の方向および化学反応の変化の方向について説明する。
4 回	反応速度：化学反応の速さ、濃度、活性エネルギーおよび触媒について説明する。
5 回	化学平衡：可逆反応と化学平衡および化学平衡の移動について説明する
6 回	酸と塩基：酸・塩基の定義とそれぞれの強さ、濃度、電離度との関係を説明する。
7 回	中和反応：水のイオン積と pH、中和反応、緩衝液、塩の溶解平衡を説明する。
8 回	酸化還元反応 1：酸化、還元、酸化還元反応式、酸化数、酸化剤と還元剤の関係を説明する。
9 回	酸化還元反応 2：金属のイオン化傾向の概説から、電池や電気分解における酸化還元反応の電気エネルギーの出入りについて説明する
10 回	界面活性剤：界面活性剤の構造と定義、身の回りの界面活性剤の種類と性質を説明する。
11 回	分子集合体：水媒体中で界面活性剤（両親媒性分子）が特異な分子集合特性を示すことを説明する。
12 回	医薬・農薬：解熱鎮痛剤や殺菌除草剤などの構造の特徴と薬理作用、作用機構について説明する。
13 回	高分子化合物：合成樹脂の構造と定義、プラスチック製品や衣服繊維などの活用例を解説する。
14 回	生物と化学：生命体を形成する化学物質、生きるための制御された生体内化学反応について解説する。
15 回	環境と化学：地球上での物質の循環、ヒトの活動から生まれる環境破壊を解説し、地球環境の未来を展望する。
16 回	最終評価試験

回数	準備学習
1 回	化学計算に必要な有効数字の概念、指数、対数計算などについて予習すること。（標準学習時間 90分）
2 回	濃度などの物質の量を用いた計算について復習すること。分子運動と温度の関係に関し予習すること。（標準学習時間 90分）
3 回	化学エネルギーと熱エネルギーについて復習すること。エントロピーの定義に関し予習すること。（標準学習時間 90分）
4 回	熱力学第2法則について復習すること。化学反応の速度と濃度に関し予習すること。（標準学習時間 90分）
5 回	素反応、多段階反応の例を復習すること。化学平衡の定義に関し予習すること。（標準学習時間 90分）
6 回	可逆反応、化学平衡の移動について復習すること。酸と塩基の定義に関し予習すること。（標準学習時間 90分）
7 回	各種の酸塩基の定義について復習すること。緩衝液の成り立ち、利用例に関し予習すること。（標準学習時間 90分）
8 回	塩の溶解平衡について復習すること。酸化と還元の定義、酸化数に関し予習すること。（標準学習時間 90分）
9 回	酸化剤、還元剤の分類を整理復習すること。電池における酸化還元反応に関し予習すること。（標準学習時間 90分）
10 回	電気分解にみられる酸化還元と電気エネルギーの関係を復習すること。身の回りの界面活性剤の種類や構造に関し予習すること。（標準学習時間 90分）
11 回	界面活性剤の生成過程について復習すること。生体膜に代表される分子集合体に関し予習すること。（標準学習時間 90分）
12 回	両親媒性分子の水媒体中での振る舞いについて復習すること。身近な医薬品の組成や効用に関し予習すること。（標準学習時間 90分）
13 回	解熱鎮痛剤や除草剤の構造や薬理作用について復習すること。身近な合成樹脂製品の種類や特性に関し予習すること。（標準学習時間 90分）

1 4 回	身近な衣類に含まれる繊維の構造と特性について整理復習すること。生命活動をささえる化学物質、DNA, RNA, タンパク質、糖質、脂質などの基本構造に関し予習すること。(標準学習時間 90分)
1 5 回	細胞内の化学反応を各微小器官でまとめ、復習すること。現在抱える、地球レベルでの環境問題に関し予習すること。(標準学習時間 90分)
1 6 回	講義中に解説した教科書の例題、章末演習問題を復習し、化学用語や化学的法則の説明箇所を見直しておくこと。(標準学習時間 120分)

講義目的	地球上の最も美しい有機構造体のひとつである生物は、太古から現在に至る地球環境変動の中、単純有機物質から高次構造化を経て生物へと進化を遂げてきた。この一連の過程は、基本的な化学反応や構成分子の自発的集合体の集積による結果と考えられる。この講義では生物を構成する生体成分の化学的知識を習得し、生体内で起こる各種物質の化学反応を通して、生命現象の化学的側面を解説する。
達成目標	・ 生物を構成する元素、物質、生物が生きて行く為に必要な元素、物質を学び、それらを必要とする反応過程を説明できる。(A, B) ・ 生物を構成する物質群が各種環境下(温度、イオン環境)で、生命活動に必要な化学反応を促進するかを学び、理解できる。(A, B) ・ 生体分子を自発的集合させる分子間力を学び、生命の反応場の一つである生体膜の成り立ちを理解できる。(B, C) ()内は理科教育センターの「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	エネルギー、エントロピー、反応速度、化学平衡、酸塩基、中和反応、酸化還元反応、界面活性剤、医薬品、高分子化合物、生命現象、環境汚染
成績評価(合格基準60%)	レポート(10%)、小テスト(10%)、および最終評価試験(80%)により評価する。60%以上を合格、60%未満を不合格とする。
関連科目	化学基礎論I, 化学基礎実験, 教職のための化学、環境地球化学
教科書	新編基礎化学 / 吉田泰彦 他 / 実教出版 / 9784407331325
参考書	増補新訂版 サイエンスビュー化学総合資料 化学基礎・化学対応 / 実教出版 / 9784407333787: プリントを配布する。または期間を限定して講義資料をMomo-campusで配信する。
連絡先	A1号館3階323 理科教育センター青木研究室 aoki dbc.ous.ac.jp ()は@に置き換えること)
注意・備考	講義中に課した提出課題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	自然人類学 【火3金3】 (FSZ3H210)
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
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、サル的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	・ ヒトを含む霊長類の歴史を理解する(A, B)。 ・ ヒトを含む霊長類の特徴を理解する(A, B)。 ・ 形態学的特徴を抽出する「目」を養う(E)。 ()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	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	・ 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。 ・ 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。
試験実施	実施する

科目名	自然人類学 A(再)【火3金3】(FSZ3H211)
英文科目名	Biological Anthropology II A
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(～16)
単位数	1.0
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	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。
5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。
6回	原猿類の進化について講義する。
7回	真猿類の出現について講義する。
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。

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60分)

講義目的	私たちが含まれる霊長類の進化について講義する。化石霊長類を講義の対象とするので、まず霊長類の骨及び歯の特徴を概説する。それを基礎に、霊長類の出現から真猿類の出現について説明する。(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	・ 霊長類の基本的な特徴を理解する(A, B)。 ・ 霊長類の出現について理解する(A, B)。 ・ 初期真猿類の進化を理解する(A, B)。 ・ 形態学的特徴を抽出する「目」を養う(E)。 ()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, 形態学
成績評価(合格基準60)	8回目の講義の試験のみで評価する。
関連科目	自然人類学 A, 自然人類学 B, 自然人類学 B
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.
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	・ 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。 ・ 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。
試験実施	実施する

科目名	自然人類学 B(再)【火3金3】(FSZ3H212)
英文科目名	Biological Anthropology II B
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(～16)
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	自然人類学 Aの講義内容を概説するとともに、自然人類学 Aのオリエンテーションを行う。
2回	中新世の類人猿とオナガザル類について講義する。
3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。
4回	500万年前のヒト化石について講義する。
5回	アウストラロピテクス類について講義する。
6回	ホモ属の進化について講義する。
7回	骨から見た日本人の特徴について講義する。
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。

回数	準備学習
1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)
2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)
3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)
4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。準備学習の標準時間は4時間を目安とすること。
5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)
6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)
7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)
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60分)

講義目的	この講義では、まずヒトが生まれた中新世類人猿について講義する。ついで、ヒトの特徴である直立二足歩行で生じた骨学的な特徴を概説するとともに、ヒトの進化について説明する。(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	- サルからヒトへ進化を理解する(A, B)。 - 猿人から現代人への進化を理解する(A, B)。 - ヒトの直立二足歩行について理解する(A, B)。 - 形態学的特徴を抽出する「目」を養う(E)。 ()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, ヒト, 進化, 形態学
成績評価(合格基準60)	8回目の授業で行う試験のみで評価する。
関連科目	自然人類学 A、自然人類学 B、自然人類学 A
教科書	教科書は使用しない。
参考書	プリントを適宜配布する。Primate Adaptation and Evolution, Principles of Human Evolution, Human Osteology
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	- 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。 - 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。
試験実施	実施する

科目名	動物遺伝学実習【火4金4】(FSZ3I210)
英文科目名	Laboratory Work in Animal Genetics
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 4時限 / 火曜日 5時限 / 金曜日 4時限 / 金曜日 5時限
対象クラス	動物学科
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	受講意思の確認、動物遺伝学実習 を学ぶ動機付けについて概説する。
2回	第2回 昆虫の分類への解説として分岐分類法と電子分類法について実施する。
3回	第3回 ショウジョウバエの外部形態への解説として、外部形態を記録する。
4回	第4回 量的形質への解説として、腹部剛毛数を計測する。
5回	第5回 タンパク質の解析への解説として、分光光度計について概説する。
6回	第6回 タンパク質の解析への解説として、検量線について概説する。
7回	第7回 タンパク質の解析への解説として、タンパク質量を定量する。
8回	第8回 酵素反応への解析として、ジャガイモを対象にして解析する。
9回	第9回 受講意思の確認、動物遺伝学実習後半を学ぶ動機付けについて概説する。
10回	第10回 酵素の不可逆的活性化への解説として、限定分解について実施する。
11回	第11回 酵素の不可逆的活性化への解説として、活性化について実施する。
12回	第12回 酵素の可逆的活性化への解説として、構造変化について実施する。
13回	第13回 酵素の可逆的活性化への解説として、活性化について実施する。
14回	第14回 遺伝子の可視化への解説として、唾液腺染色体を観察する。
15回	第15回 遺伝子の可視化への解説として、唾液腺染色体を観察する。
16回	第16回 まとめ

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、昆虫の分類法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、ショウジョウバエの外部形態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、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)
5回	前回までの講義を復習しておくと共に、分光光度計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、検量線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、タンパク質量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	動物遺伝学実習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。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、不可逆的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、不可逆的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、可逆的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、可逆的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、唾液腺染色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)
15回	前回までの講義を復習しておくと共に、唾液腺染色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)
16回	動物遺伝学実習を学んだことで、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	生物の共通性(似てる)と多様性(似てない)について、遺伝学的手法に基いて自らあるいは共同
------	--

	で観察や実験を遂行する力を醸成する。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E. に従う。
達成目標	対象とする生物の特徴、実験方法の意味、試薬や機器の特性などの理解、報告方法などが身に付くことを目指す。
キーワード	生物の共通性（似てる）と多様性（似てない）
成績評価（合格基準60	レポートなどの提出（15%）、積極的に観察や実験を遂行しているか（85%）で評価する。
関連科目	動物学科で開講する「動物遺伝学」、「進化動物学」、「集団遺伝学」、「昆虫学」
教科書	プリントを配布する。
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
注意・備考	実習計画は予定なので変更が有り得る。標準学習時間は設置基準に準じた学習時間であることに注意すること。実習中は実験着（白衣）を着用すること。
試験実施	実施しない

科目名	動物保全・育種学実習【火4金4】（FSZ3I310）
英文科目名	Laboratory Work in Animal Conservation and Breeding Science
担当教員名	目加田和之（めかだかずゆき）、中本敦（なかもとあつし）
対象学年	3年
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 4時限 / 火曜日 5時限 / 金曜日 4時限 / 金曜日 5時限
対象クラス	動物学科
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	イントロダクション。実習の進め方を説明する。動物保全・育種学について概説する。 （全教員）
2回	生息地評価、多様性指数、レポートの書き方について説明する。 （中本 敦）
3回	鳥類相調査—調査法と調査準備を行う。（グループワーク） （中本 敦）
4回	鳥類相調査—フィールドワークを行う。（グループワーク） （中本 敦）
5回	鳥類相調査—データ解析を行う。（グループワーク） （中本 敦）
6回	鳥類相調査—研究発表を行う。（グループディスカッション） （中本 敦）
7回	保全問題—現場から考える（フィールドワーク）を行う。（グループワーク） （中本 敦）
8回	保全問題—グループディスカッションを行う。 （中本 敦）
9回	動物の飼育管理と交配法について実習する。 （目加田 和之）
10回	動物の形態の種差と系統差の観察法について実習する。 （目加田 和之）
11回	動物をもちいた染色体標本の作製および観察法について実習する。 （目加田 和之）
12回	飼育動物集団中の生理活性の種差および系統差の観察法を実習する。 （目加田 和之）
13回	動物をもちいた被毛色素細胞標本の作製法を実習する。 （目加田 和之）
14回	飼育動物の毛色による系統差の観察法、交配記録や繁殖成績、体重データの整理法を実習する。 （目加田 和之）
15回	第9回から15回までの総括を行う。交配実験および成長発達の観察結果について受講生によるレポートを行い、それを全員で討論する。 （目加田 和之）

回数	準備学習
1回	シラバスを読んで実習の目的と関連項目を調べておくこと。（標準学習時間60分）

2 回	大学生のレポート・論文の書き方に関する本を読んでおくこと。（標準学習時間180分）
3 回	事前に配布するプリントを読んで関連項目を調べておくこと。（標準学習時間120分）
4 回	事前に出現しそうな種について調べ、種同定の練習をしておくこと。（標準学習時間120分）
5 回	統計学に関する書籍を読んで基礎統計量について理解しておくこと。（標準学習時間120分）
6 回	発表の技法に関する書籍を読んでおくこと。（標準学習時間180分）
7 回	事前に配布するプリントを読んで関連項目を調べておくこと。（標準学習時間120分）
8 回	事前に自分自身の考えについてまとめておくこと。（標準学習時間60分）
9 回	動物の飼育管理と交配法について説明できるように復習すること。第9回目の実習までに、書籍などにより動物の形態の種差と系統差の観察法についてについて予習すること。（標準学習時間120分）
10 回	動物の形態の種差と系統差の観察法について説明できるように復習すること。第10回目の実習までに、書籍などにより染色体標本の作製および観察法についてについて予習すること。（標準学習時間120分）
11 回	染色体標本の作製および観察法についてについて説明できるように復習すること。第11回目の実習までに、書籍などにより動物の生理活性の種差および系統差の観察法について予習すること。（標準学習時間120分）
12 回	動物の生理活性の種差および系統差の観察法について説明できるように復習すること。第12回目の実習までに、書籍などにより動物の被毛色素細胞標本の作製法xについて予習すること。（標準学習時間120分）
13 回	動物の被毛色素細胞標本の作製法について説明できるように復習すること。第13回目の実習までに、書籍などにより毛色による系統差の観察法について予習すること。（標準学習時間120分）
14 回	毛色による系統差の観察法、交配記録や繁殖成績、体重データの整理法について説明できるように復習すること。第15回目の実習までに、交配実験および成長発達の観察結果についてのレポートをパワーポイント等を利用して準備をすること。（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）

講義目的	野生動物や飼育動物の種の多様性を保全する技術、特に野外調査法と飼育動物の遺伝育種学的な管理手法の習得を目的とする。動物学科の学位授与方針項目A、B、Eに強く関与する。
達成目標	（1）種構成や固有性に注目し、種のあるいは生息地の多様性について科学的なデータをもとに説明できる。（2）種や系統、遺伝子の多様性の理解を深める（B）。（3）飼育動物と野生動物とを一体として理解できる能力を涵養する（A、D）。（4）実習により得られた結果のまとめ方を身につける（E）*（ ）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	野生動物、飼育動物、多様性指数、生息環境、系統維持、種差、域内保全、域外保全、動物資源
成績評価（合格基準60）	2名の担当教員の平均点を最終評価とする。総計で得点率60%以上を合格とする。（中本）レポート70%および発表30%による評価を行う。実習への取り組みや学習意欲はその回のレポート評価に加点する。（目加田）課題提出70%、課題発表30%により成績を評価する。
関連科目	動物保全学、動物行動学、動物資源育種学、実験動物学
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	ワークブックで学ぶ生物学実験の基礎 / Tracey Greenwood他 / オーム社 / 978-4274505133 : 数を表現する技術-伝わるレポート・論文・プレゼンテーション / Jane E. Miller / オーム社 / 978-4274066535 など
連絡先	03号館2階 目加田研究室・中本研究室（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	実習材料の入手状況、講義の進度、天候などにより内容・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。（中本）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、発表などを行う。また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。（目加田）講義期間中に課した課題は実習の中で後日返却する。
試験実施	実施しない

科目名	脊椎動物学 (FSZ3K210)
英文科目名	Vertebrate Zoology III
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	水曜日 1時限
対象クラス	動物学科
単位数	1.0
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。
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。
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。
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。
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。
6回	原始哺乳類について講義する。
7回	中生代哺乳類の進化と大臼歯の形態について講義する。
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。

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)
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)

講義目的	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)
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)。
キーワード	哺乳類, 哺乳類型爬虫類, 形態学
成績評価(合格基準60)	最終評価試験で評価し、得点率60%以上を合格とする。
関連科目	脊椎動物学 A, 脊椎動物学 B, 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。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	C2号館5階 名取研究室 086-256-9622 natori@zoology.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	- 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。 - 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)は禁止とする。

	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。
試験実施	実施する

科目名	脊椎動物学 A(再) (FSZ3K220)
英文科目名	Vertebrate Zoology III A
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	水曜日 1時限
対象クラス	動物学科(～16)
単位数	1.0
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。
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。
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。
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。
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。
6回	原始哺乳類について講義する。
7回	中生代哺乳類の進化と大臼歯の形態について講義する。
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。

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)
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)

講義目的	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)
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)。
キーワード	哺乳類, 哺乳類型爬虫類, 形態学
成績評価(合格基準60)	最終評価試験で評価し、得点率60%以上を合格とする。
関連科目	脊椎動物学 A, 脊椎動物学 B, 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。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	C2号館5階 名取研究室 086-256-9622 natori@zoology.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	- 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。 - 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)は禁止とする。

	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。
試験実施	実施する

科目名	進化動物学 (FSZ3U110)
英文科目名	Evolutionary Zoology I
担当教員名	高崎浩幸 (たかさきひろゆき)
対象学年	1 年
開講学期	秋1
曜日時限	金曜日 1時限
対象クラス	動物学科
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	講義の概要 (進化動物学IIとの関連を含む) を説明する。
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。
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。
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。
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。
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。
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。
8 回	今期のまとめと、学習達成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	前回の復習とともに、博物学やリンネについて各自、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)
3 回	前回まで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、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)
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)

講義目的	博物学の成熟、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を、古生物学、自然人類学、生態学、動物行動学、動物社会学などとの関連で進化論を講じる。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)博物学と進化論の関係が理解できること。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の概要をつかんでいること。(2)古生物学、自然人類学、生態学、動物行動学、動物社会学など広範な生物学を糊のように繋ぐ進化学の役割が理解できること。(3)形態や行動に見られるマクロな現象から遺伝子などのミクロな現象まで、生物に見られるさまざまな現象を進化の結果として捉える考え方を身につけること。
キーワード	進化論、進化学、動物学、生物学、博物学、遺伝学
成績評価(合格基準60)	平常点(30%)となる随時の小テストと最終評価試験(70%)で評価する。
関連科目	「進化動物学II」、「動物遺伝学」ほか動物学科で開講する多くの科目が該当する。
教科書	適宜プリントなどを配布する。
参考書	随時紹介する。
連絡先	第C2号館5階 高崎研究室
注意・備考	野外で講義することもあるので服装に配慮すること。野外教材の季節変化状況によって臨機応変の変更が有り得る。ICTもうまく使いこなし、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	地学基礎論 【月1水1】(FSZ4A110)
英文科目名	Earth Science II
担当教員名	青木一勝(あおきかずまさ)
対象学年	1年
開講学期	秋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
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。授業内容の紹介をする。
2回	地質年代について概説する。
3回	地震について概説する。
4回	地震災害について概説する。
5回	マグマ活動について概説する。
6回	鉱物の晶出について概説する。
7回	岩石の溶融について概説する。
8回	これまでの内容のまとめをし、中間的な評価をするため確認テストをする。
9回	変成作用について概説する。
10回	変成作用の解析について概説する。
11回	地質構造について概説する。
12回	地表変化について概説する。
13回	固体地球進化について概説する。
14回	表層環境変化と生命の進化について概説する。
15回	これまでの内容のまとめをし、総合的な評価をするため確認テストをする。

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。(標準学習時間15分)
2回	地質年代表を確認しておくこと。(標準学習時間30分)
3回	地質年代について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
4回	地震プロセスについて復習しておくこと。(標準学習時間60分)
5回	災害について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
6回	マグマの生成プロセスについて復習しておくこと。(標準学習時間60分)
7回	鉱物の晶出について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
8回	これまでの講義内容のまとめをしておくこと。(標準学習時間120分)
9回	変成岩の種類について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
10回	変成作用について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
11回	変成作用の解析方法について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
12回	地質構造の種類について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
13回	地球表層変化について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
14回	惑星地球の進化について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
15回	これまでの講義内容の確認をしておくこと。(標準学習時間120分)

講義目的	地学基礎論Iで学んだ基礎的知識を基に、地球で起こる様々な事象が環境・資源・エネルギー・災害などと深く関連していることを地球科学的観点から理解する。(全学のDPI項目AとDに關与)
達成目標	地球史46億年で起きたさまざまな地質現象を学び、地球環境問題などの諸問題に対して「過去の地球」の視点からもアプローチし考察する力を養う。
キーワード	地球変動、宇宙、環境・資源問題
成績評価(合格基準60%)	確認テスト(2回:40%×2=80%)と小レポートなど(20%)で評価を行い、総評60%以上を合格とする。
関連科目	地学基礎論I, 地学基礎実験
教科書	スクエア最新図説地学 / 西村祐二郎・杉山直 / 第一学習社 / ISBN978-4-8040-4658-7 C7044 (資料集として使用する)
参考書	適宜紹介する。
連絡先	D2号館6階 青木研究室 kazumasa_das.ous.ac.jp (は@に書き直してください) オフィスアワーについてはmylogを参照のこと
注意・備考	地学基礎論Iを履修しておくことが望ましい。指定した教科書は、授業で資料集として使用する。授業回数の3分の1以上の欠席がある者や、テストを受けなかった者は、“E”評価とする

	。 尚、授業内容は進捗状況によって多少変更する。課題などについては必要に応じて講義中に解答例を説明する。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配布には応じない。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。
試験実施	実施しない

科目名	動物保全学【月1木1】（FSZ4A210）
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
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。
1 0 回	生態系の多様性—生物間相互作用について説明する。
1 1 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。
1 2 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。
1 3 回	日本人の自然観、生物文化多様性について説明する。
1 4 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。
1 5 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。
1 6 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（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（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（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、身についているかどうかを確認しておくこと（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）。
1 0 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）。
1 1 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）。
1 2 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）。
1 3 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）。
1 4 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）。
1 5 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）。
1 6 回	8回から15回の内容を理解し整理しておくこと（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の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. Pullin / 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	動物保全学 (再)【月1木1】(FSZ4A211)
英文科目名	Conservation Zoology I
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(～16)
単位数	1.0
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—種の定義と多様性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最終評価試験を実施する。

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(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(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(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(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(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(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、身についているかどうかを確認しておく(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)。

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の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. Pullin / 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	動物保全学 (再)【月1木1】(FSZ4A212)
英文科目名	Conservation Zoology II
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(～16)
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	遺伝子の多様性 2—遺伝子汚染について説明する。
2回	生態系の多様性—生物間相互作用について説明する。
3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。
4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。
5回	日本人の自然観、生物文化多様性について説明する。
6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。
7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。
8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	保全を行う際の対象(保全単位)について考えてみる(標準学習時間120分)。
2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(標準学習時間120分)。
3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)。
4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(標準学習時間180分)。
5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(標準学習時間120分)。
6回	これまで学んだものを総合して考えてみる(標準学習時間60分)。
7回	これまで学んだものを総合して考えてみる(標準学習時間60分)。
8回	1回から7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	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の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. Pullin/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	環境考古学【月2水2】（FSZ4B210）
英文科目名	Environmental Archaeology
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	秋2
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
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 - 環境学と考古学の融合 -
2 回	環境考古学の技術と発展(1) - 欧米における貝塚人工説と進化論の展開 -
3 回	環境考古学の技術と発展(2) - 微細・脆弱資料への着眼：微小骨から寄生虫まで -
4 回	年代測定法 - 理化学分析による基準 -
5 回	動物考古学1 貝類と人類 - アフリカ・地中海・オセアニア等、貝利用文化の多様性 -
6 回	動物考古学2 魚類と人類 - 東アジア・ヨーロッパ、潮流と漁撈文化 -
7 回	動物考古学3 ウミガメ類と人類 - 太平洋沿岸域におけるウミガメ利用文化の展開 -
8 回	動物考古学4 イヌ・ネコと人類の拡散 - ヨーロッパ・東西アジアにおけるコンパニオンアニマルの位置づけ -
9 回	動物考古学5 偶蹄類（ウシ目）と人類 - 東西アジア・ヨーロッパにおける偶蹄類家畜の位置づけ -
10 回	動物考古学6 奇蹄類（ウマ目）と人類 - 東西アジア・家畜と闘争 -
11 回	動物考古学7 長鼻類（ゾウ目）と人類 - ユーラシア大陸に展開した絶滅種 -
12 回	植物考古学1 - 北アメリカ先住民・縄文人を支えた森林、ドングリ類と人類 -
13 回	植物考古学2 - アジア各地の穀類と人類 -
14 回	海水準変動 - 地球温暖化を環境考古学はどう考えるか -
15 回	環境考古学の課題と可能性
16 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	考古学・環境考古学という用語について、辞書・辞典類等の図書やインターネットを利用して調べておくこと。（標準学習時間90分）
2 回	貝塚という用語について、辞書・辞典類等の図書やインターネットを用いて調べておくこと。（標準学習時間90分）
3 回	寄生虫卵について、辞書・辞典類等の図書やインターネットを利用して調べておくこと。（標準学習時間90分）
4 回	放射性炭素年代測定について、辞書・辞典類等の図書やインターネットを利用して調べておくこと。（標準学習時間90分）
5 回	貝貨について、辞書・辞典・図書館やインターネットを利用して調べておくこと。（標準学習時間90分）
6 回	回転式離頭鋸について、辞書・辞典・図書館やインターネットを利用して調べておくこと。（標準学習時間90分）
7 回	ウミガメ類について、辞書・辞典・図書館やインターネットを利用して調べておくこと。（標準学習時間90分）
8 回	イヌについて、辞書・辞典・図書館やインターネットを利用して調べておくこと。（標準学習時間90分）
9 回	ウシについて、辞書・辞典・図書館やインターネットを利用して調べておくこと。（標準学習時間90分）
10 回	ウマについて、辞書・辞典・図書館やインターネットを利用して調べておくこと。（標準学習時間90分）

1 1 回	ゾウについて、辞書・辞典・図書館やインターネットを利用して調べておくこと。（標準学習時間90分）
1 2 回	ドングリについて、辞書・辞典・図書館やインターネットを利用して調べておくこと。（標準学習時間90分）
1 3 回	イネについて、辞書・辞典・図書館やインターネットを利用して調べておくこと。（標準学習時間90分）
1 4 回	縄文海進について、辞書・辞典・図書館やインターネットを利用して調べておくこと。（標準学習時間90分）
1 5 回	環状貝塚・馬蹄形貝塚という用語について、辞書・辞典・図書館やインターネットを利用して調べておくこと。（標準学習時間90分）
1 6 回	今迄の講義を振り返り、最終評価試験に備えること。

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）に該当します。 世界各地（新旧大陸および太平洋島嶼部）における環境考古学分析法を用いた遺跡調査事例を紹介し、歴史的過程と生活文化の特色・多様性について理解させる。 遺跡出土の土壌や動植物遺存体とその部位の基本名称を、学生に知識として身につけさせる。 歴史学がどのように今日的な環境問題と向き合うことができるのか、終盤に言及し、学生に理解させる。
達成目標	古環境を復元する上で有効な遺跡出土の資料をどのようにみて解釈をするのか論及すること、「遺跡」から「歴史」を学生自身の言葉で語れるようにすること。 世界各地の遺跡と出土資料群にそれに関わりを持つ生活文化について、学生自身が説明できるようにすること。 地理学・考古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（ディプロマポリシーAに該当）。
キーワード	環境考古学 考古学 人類学 動物考古学 骨考古学 植物考古学
成績評価（合格基準60）	レポート50%（レポート製作スキルと筆記技術も採点対象とする） 最終評価試験50%により成績を評価し、総計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%満点中、60%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 、 、地理考古学基礎実習、地理考古学実習
教科書	使用しない。 講義中にプリントを配付する
参考書	小杉康他編 2010 『人と動物の関わりあい 縄文時代の考古学4』[同成社] 富岡 直人 2009 「先史人種論争と考古科学史」『考古学研究』55-4（考古学研究会） pp.95-108 馬場悠男編著 1998 「考古学と自然科学 考古学と人類学」[同成社]
連絡先	C2号館5階富岡研究室
注意・備考	最終試験は15回講義終了後、16回に実施する。レポートと試験の解説は、それぞれ14回と16回のレポートと試験の回収後に実施する。
試験実施	実施する

科目名	地学基礎実験【月4水4】(FSZ4D210)
英文科目名	Primary Experiments in Earth Science
担当教員名	青木一勝(あおきかずまさ), 土屋裕太*(つちやゆうた*), 小林祥一(こばやししょういち)
対象学年	2年
開講学期	秋2
曜日時限	月曜日 4時限 / 月曜日 5時限 / 水曜日 4時限 / 水曜日 5時限
対象クラス	動物学科
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	鉱物の鑑定 実際の鉱物を観察し、物理的性質について説明する。 (全教員)
2回	結晶系と晶族 鉱物の結晶模型を利用し、対称性・晶族について説明する。 (全教員)
3回	地質図1 基本説明、単斜構造 地質図の重要性について説明する。基本的な地質図を地質データから描けるようにする。 (全教員)
4回	地質図2 断層、不整合 断層、不整合が地質図上でどのように描き表せるかを説明する。 (全教員)
5回	地質図3 断面図 地下資源などの調査で必要な地下の情報を、地質図から読み取る方法について説明する。 (全教員)
6回	地質図4 褶曲 褶曲構造が地表に現れる際の特徴、および断面図の描き方について説明する。 (全教員)
7回	化石の観察 示準化石、示相化石について説明する。 (全教員)
8回	偏光顕微鏡観察1 基本説明、花崗岩中の黒雲母、石英斑岩 物質の光学的性質、偏光顕微鏡の構造、また調整方法について説明する。 (全教員)
9回	偏光顕微鏡観察2 花崗岩、安山岩 花崗岩、安山岩の構造を観察し、石英、長石、黒雲母、白雲母、角閃石の鏡下での特徴について説明する。 (全教員)
10回	偏光顕微鏡観察3 斑レイ岩、砂岩 斑レイ岩、砂岩の構造を観察し、その特徴について説明する。 (全教員)
11回	偏光顕微鏡観察4 玄武岩、晶質石灰岩 玄武岩、晶出石灰岩の構造を観察し、カンラン石、炭酸塩鉱物の鏡下での特徴について説明する。 (全教員)
12回	パソコンの活用 モード分析について説明する。 (全教員)
13回	天気図の作成について説明する。 (全教員)
14回	まとめおよび解説を行い、理解度をチェックする。((全教員)
15回	まとめおよび解説を行い、理解度をチェックし、実験結果を理解するために補足説明をする。 (全教員)

回数	準備学習
1 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、鉱物の物理的性質を調べておくこと。(標準学習時間30分)
2 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、鉱物の結晶構造、対称性など物理的性質を調べておくこと。(標準学習時間30分)
3 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、地質図の概念を学んでおくこと。(標準学習時間30分)
4 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、断層、不整合についての概念を学んでおくこと。(標準学習時間30分)
5 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、地質構造を理解する方法を調べておくこと。(標準学習時間30分)
6 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、褶曲地形について調べておくこと。(標準学習時間30分)
7 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、化石の種類および化石の役割を理解しておくこと。(標準学習時間30分)
8 回	教科書を見て、物質に対する光学的性質を調べておくこと。(標準学習時間30分)
9 回	教科書を見て、鉱物の光学的性質を調べておくこと。(標準学習時間30分)
10 回	教科書を見て、鉱物の光学的性質を調べておくこと。(標準学習時間30分)
11 回	教科書を見て、鉱物の光学的性質を調べておくこと。(標準学習時間30分)
12 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、火成岩の主造岩鉱物の量比を調べ、あわせて分類方法、火成岩の生成過程を理解しておくこと。(標準学習時間30分)
13 回	教科書を見て、天気図の役割、描き方を調べておくこと。また、テレビ、新聞、インターネットを利用し、雲の動きと天気図との関係、気圧配置と4季の天気との関係などを理解しておくこと。(標準学習時間30分)
14 回	これまで学習した、実験内容を復習し、理解が曖昧なところを整理しておくこと。(標準学習時間60分)
15 回	これまで学習した、実験内容を復習し、実験結果について充分考察ができていない部分を整理しておくこと。(標準学習時間60分)

講義目的	地学各分野のうちから岩石・鉱物・化石の観察、天気図の作成、地質図の作成等の実験やパーソナルコンピューターを活用したデータ整理等を行い、この分野における基本的な実験技術を習得する。(全学のDP項目AとDに關与)
達成目標	地球を観察する手法および目を養う。そのため、実際の鉱物、岩石、化石標本を観察・利用し、野外での調査に一定のレベルで応用できる技術を習得する。物理的制約から、野外での実習は難しいが、調査後必要となる偏光顕微鏡の操作法、調査によって得られたデータの解析法などを習得する。
キーワード	鉱物、岩石、化石、地質、天気
成績評価(合格基準60)	各時間ごとに提出する実験結果80%、予習復習を含めた実験への取り組みおよび理解度20%により、総合して成績評価とする。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	地学基礎論Ⅰ、地学基礎論Ⅱ
教科書	スクエア最新図説地学 / 西村祐二郎・杉山直 / 第一学習社 / ISBN978-4-8040-4658-7 C7044 (授業で資料集として使用する。)
参考書	資料を配付する。
連絡先	D2号館6F 青木研究室 kazumasa_das.ous.ac.jp (は@に書き直してください) オフィスアワーについてはmylogを参照のこと
注意・備考	地学基礎論Ⅰを履修しておくことが望ましい。指定した教科書は、授業で資料集として使用する。偏光顕微鏡実習、地質図実習のような積み重ねの実験では、連続して受講しないと理解できない。従って体調を整え、欠席しないように心掛けること。やむを得ず欠席した場合、補充実験を行う(ただし、3回以上欠席した者や未提出の課題があった者は評価“E”とする)。実験機器台数の関係上、受講者は44名までとする(受講希望者数が超過した場合、抽選を行うので、希望者は必ず第1回目の講義に出席すること)。なお、進捗状況により講義内容や順番を変更する場合がある。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配布には応じない。講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。演習課題について後日返却する。この実験は火・金曜コースも開講している。実験がしやすく受講生の少ないコースを受講することを勧める
試験実施	実施しない

科目名	動物生理学【火2木2】（FSZ4G110）
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
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)
1 0 回	生殖器官について、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)
1 1 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)
1 2 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)
1 3 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)
1 4 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)
1 5 回	動物の老化現象について解説する。
	(託見 健)
1 6 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	生殖器官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）
11 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）
12 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）
13 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）
14 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）
15 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）
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	動物生理学 (再)【火2木2】(FSZ4G111)
英文科目名	Animal Physiology I
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(～16)
単位数	1.0
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、实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)

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）

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、環境、免疫
成績評価（合格基準60	最終評価試験により成績を評価、得点率60%以上を合格とする。
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	動物生理学 (再)【火2木2】(FSZ4G112)
英文科目名	Animal Physiology II
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(～16)
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	さまざまな動物の子育て行動について解説する。 (託見 健)
2回	動物の攻撃行動について解説する。 (清水 慶子)
3回	動物の行動の周期性について解説する。 (清水 慶子)
4回	動物の情動行動について解説する。 (託見 健)
5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。 (託見 健)
6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)
7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。 (託見 健)
8回	これ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	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 60分)
2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)
3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)
4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)
5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)
6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)
7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)
8回	これ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	最終評価試験により成績を評価、得点率60%以上を合格とする。
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	脊椎動物学 【火2金2】 (FSZ4G210)
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
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	・ 有羊膜類の形態学的特徴について理解する（A，B）。 ・ 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）。 ・ 形態学的特徴を抽出する「目」を養う（E）。 （ ）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	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	・ 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。 ・ 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。
試験実施	実施する

科目名	脊椎動物学 A(再)【火2金2】(FSZ4G211)
英文科目名	Vertebrate Zoology II A
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(～16)
単位数	1.0
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。

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)

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。脊椎動物学 は、全般的に有羊膜類の中の双弓類の形態学的特徴を中心とした講義を行う。この授業では、恐竜に至以前の主竜類の進化を中心に講義を展開する・(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	- 有羊膜類の形態学的特徴について理解する(A, B)。 - 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)。 - 主竜類の形態学的特徴および進化について理解する(A, B)。 - 形態学的特徴を抽出する「目」を養う(E)。 ()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, 主竜類
成績評価(合格基準)	8回目の授業の試験のみで評価し、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 B, 脊椎動物学 A
教科書	プリント主体
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@zoology.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	- 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。 - 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。
試験実施	実施する

科目名	脊椎動物学 B(再)【火2金2】(FSZ4G212)
英文科目名	Vertebrate Zoology II B
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(～16)
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	恐竜の出現について講義する。
2回	獣脚類の進化について講義する。
3回	獣脚類から鳥類に至る過程を講義する。
4回	原始鳥類の進化について講義する。
5回	竜脚類の進化について講義する。
6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。
7回	鳥脚類の進化について講義する。
8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	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(準備学習60分)
2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(準備学習60分)
3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(準備学習60分)
4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60分)
5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(準備学習60分)
6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(準備学習60分)
7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)。
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)。

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。脊椎動物学 は、全般的に有羊膜類の中の双弓類の形態学的特徴を中心とした講義を行う。この授業では、恐竜及び鳥類の進化を中心に講義を展開する。(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	・ 恐竜の形態学的特徴および進化について理解する(A, B)。 ・ 鳥類の形態学的特徴および進化について理解する(A, B)。 ・ 形態学的特徴を抽出する「目」を養う(E)。 ()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	恐竜, 鳥類, 形態学
成績評価(合格基準60)	8回目の講義の試験のみで評価し、得点率60%以上を合格とする。
関連科目	脊椎動物学 A
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@zoological.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	・ 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。 ・ 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。
試験実施	実施する

科目名	基礎環境科学(再)【火3金3】(FSZ4H110)
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(17~17)
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挙示し、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挙示し、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、種々の例を挙示して解説する。
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挙示しながら解説する。
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挙示して解説する。
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	基礎環境科学 (再)【火3金3】(FSZ4H111)
英文科目名	Elementary Environmental Science I
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(～16)
単位数	1.0
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挙示し、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挙示し、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、種々の例を挙示して解説する。
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挙示しながら解説する。
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挙示して解説する。
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。

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)

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	基礎環境科学 (再)【火3金3】(FSZ4H112)
英文科目名	Elementary Environmental Science II
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(～16)
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1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。
2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。
3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。
4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。
5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。
6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。
7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。
8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	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)
2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)
3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)
4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)
5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)
6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)
7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)
8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	動物病理学【火3金3】（FSZ4H310）
英文科目名	Animal Pathology
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	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
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。動物病理学における講義内容、講義の進め方、成績判定について説明する。 (全教員)
2 回	疾病の概念について講述する。 (全教員)
3 回	細胞障害 . 細胞増殖と細胞死について講述する。 (全教員)
4 回	細胞障害 . 細胞障害の原因と機序について講述する。 (全教員)
5 回	細胞障害 . 損傷に対する細胞の適応について講述する。 (全教員)
6 回	炎症 . 炎症の概要について講述する。 (全教員)
7 回	炎症 . 急性および慢性炎症について講述する。 (全教員)
8 回	組織の修復・再生 . 創傷治癒について講述する。 (全教員)
9 回	組織の修復・再生 . 創傷治癒に及ぼす因子、合併症について講述する。 (全教員)
1 0 回	血液動態の異常 . 血栓症について講述する。 (全教員)
1 1 回	血液動態の異常 . ショックについて講述する。 (全教員)
1 2 回	腫瘍 . 組織学的判断について講述する。 (全教員)
1 3 回	腫瘍 . 悪性腫瘍について講述する。 (全教員)
1 4 回	感染症の一般病理学について講述する (全教員)
1 5 回	動物の主要な感染症、人獣共通伝染病について講述する。 (全教員)
1 6 回	第1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	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	病気の概念について予習しておくこと。 プリントや紹介した参考書を読み、関連項目を調べておくこと。(標準学習時間 120分)
3 回	疾病の概念について復習しておくこと。 プリントや紹介した参考書を読み、関連項目を調べておくこと。(標準学習時間 120分)
4 回	細胞増殖と細胞死について復習しておくこと。 プリントや紹介した参考書を読み、関連項目を調べておくこと。(標準学習時間 120分)
5 回	細胞障害の原因と機序について復習しておくこと。 プリントや紹介した参考書を読み、関連項目を調べておくこと。(標準学習時間 120分)
6 回	損傷に対する細胞の適応について復習しておくこと。 プリントや紹介した参考書を読み、関連項目を調べておくこと。(標準学習時間 120分)
7 回	炎症の概要について復習しておくこと。 プリントや紹介した参考書を読み、関連項目を調べておくこと。(標準学習時間 120分)
8 回	急性および慢性炎症について復習しておくこと。 プリントや紹介した参考書を読み、関連項目を調べておくこと。(標準学習時間 120分)
9 回	創傷治癒について復習しておくこと。 プリントや紹介した参考書を読み、関連項目を調べておくこと。(標準学習時間 120分)
10 回	創傷治癒に及ぼす因子、合併症について復習しておくこと。 プリントや紹介した参考書を読み、関連項目を調べておくこと。(標準学習時間 120分)
11 回	血液動態の異常について復習しておくこと。 プリントや紹介した参考書を読み、関連項目を調べておくこと。(標準学習時間 120分)
12 回	ショックについて復習しておくこと。 プリントや紹介した参考書を読み、関連項目を調べておくこと。(標準学習時間 120分)
13 回	腫瘍について復習しておくこと。 プリントや紹介した参考書を読み、関連項目を調べておくこと。(標準学習時間 120分)
14 回	悪性腫瘍について復習しておくこと。 プリントや紹介した参考書を読み、関連項目を調べておくこと。(標準学習時間 120分)
15 回	感染症の一般病理学について復習しておくこと。 プリントや紹介した参考書を読み、関連項目を調べておくこと。(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。(標準学習時間 180分)

講義目的	動物の体において各臓器・組織の差を越えて共通にみられる病変を質的に分類し、その原因、病変の成り立ち、経過、転帰などを、主として形態学的立場から総括的に理解・習得させる。 (動物学科の学位授与方針項目A, Bに強く関与)
達成目標	疾患の概念を理解し、疾患に対する生体の一般的な反応、経過を学んで、疾患に対して対応しうる知識を修得する。
キーワード	疾患、炎症、組織の修復、創傷治癒、血行動態異常、腫瘍、人獣共通伝染病
成績評価(合格基準60)	適宜行われる小テストの結果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。 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	動物機能解剖学、動物生理学、動物解剖学実習
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	動物病理学総論 / 日本獣医病理学会： 動物病理学各論 / 日本獣医病理学会： 動物病理カラーアトラス / 日本獣医病理学会
連絡先	D3号館2階 清水研究室 shimizu@zool.ous.ac.jp C3号館2階 託見研究室 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。 学習効果向上のために小テストを行うことがある。 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。
試験実施	実施する

科目名	動物生理・生化学実習【火4金4】(FSZ4I210)
英文科目名	Laboratory Work in Animal Physiology and Biochemistry
担当教員名	清水慶子(しみずけいこ), 託見健(たくみけん), 水野信哉(みずのしんや)
対象学年	2年
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 4時限 / 火曜日 5時限 / 金曜日 4時限 / 金曜日 5時限
対象クラス	動物学科
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、動物生理・生化学実習についての概要を説明する。 (全教員)
2回	実験機器、器具の使用法、試薬調整法、緩衝液とその作用について学ぶ。 (清水 慶子, 託見 健)
3回	組織切片作成法を習得する。ーその1 (清水 慶子, 託見 健)
4回	組織切片作成法を習得する。ーその2 (清水 慶子, 託見 健)
5回	血球数測定法を習得する。 (清水 慶子, 託見 健)
6回	血液生化学検査法を習得する。 (清水 慶子, 託見 健)
7回	腎機能および体液調節について実習する。 (清水 慶子, 託見 健)
8回	齧歯類の腔スミア検査法について実習する。 (清水 慶子, 託見 健)
9回	錯体の組成比決定 - モル比法 - について解説する。

	(水野 信哉)
10回	錯体の組成比決定 - 連続変化法 - について解説する。
	(水野 信哉)
11回	ヨウ素 - デンプン反応「チオ硫酸ナトリウムの標定」について解説する。
	(水野 信哉)
12回	ヨウ素 - デンプン反応「硫酸銅中の銅の定量」について解説する。
	(水野 信哉)
13回	オキシドール中の過酸化水素の定量について解説する。
	(水野 信哉)
14回	混合試料中のCaおよびMgの定量について解説する。
	(水野 信哉)
15回	ワダー法による中和反応について解説する。
	(水野 信哉)

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	生理・生化学実験に用いられる機器、器具についての基本を書籍等で調べておくこと。緩衝液とはどのようなものかについて書籍等で調べておくこと。(標準学習時間 60分)
3回	組織切片作製法について書籍等で調べておくこと。(標準学習時間 120分)
4回	組織切片作製法について書籍等で調べておくこと。 前回の実習で学んだことを復習しておくこと。(標準学習時間 120分)
5回	さまざまな動物の赤血球数や白血球の形態や働きについて書籍等で調べておくこと。(標準学習時間 120分)
6回	血液生化学検査法にはどのようなものがあるか、検査によって得られた値にはどのような意味があるのかについて、書籍等で調べておくこと。(標準学習時間 120分)
7回	腎機能および体液調節について参考書等でしらべておくこと。(標準学習時間 120分)
8回	動物の発情について参考書等でしらべておくこと。(標準学習時間 120分)
9回	グラフ用紙を準備するのと溶液の濃度計算が出来るように準備する(標準学習時間120分)
10回	グラフ用紙を準備するのと溶液の濃度計算が出来るように準備する(標準学習時間120分)
11回	溶液の反応式と濃度計算が出来るように準備する(標準学習時間120分)
12回	溶液の反応式と濃度計算が出来るように準備する(標準学習時間120分)
13回	溶液の調製法および濃度計算が出来るように準備する(標準学習時間120分)
14回	溶液の調製法および濃度計算が出来るように準備する(標準学習時間120分)
15回	グラフ用紙の準備と溶液の調製法および濃度計算が出来るように準備する(標準学習時間120分)

講義目的	動物やその細胞、組織、器官の扱い方、分析法などの基礎生理学実験法、化学実験における基本手法を理解、習得する。生理学的に重要な呼吸、消化、血液性状、排泄などに関連する一連の実験を行い、動物の体のしくみや個体と環境との関わりについて、理解を深めることを目的とする。得られた結果の解釈、報告方法を習得する。 (動物学科の学位授与方針項目A, Eに強く関与) 種々の試薬を用いて実習を行うので、個々の反応式、試料溶液の濃度計算などをマスターするためと化学的な知識を得るために実施します。
達成目標	(1)動物やその細胞、組織、器官の扱い方を理解し、自分で扱えるようになること (2)実験方法の意味、基礎的技術を理解し、実施できること (3)得られた結果の解釈、報告ができるようになること (4)実験方法の意味、基礎的技術を理解し、実施できること (5)グラフの書き方、濃度計算、反応式、試薬の取り扱いなどができること
キーワード	細胞、組織、器官、生体のしくみ 濃度計算、反応式、作図
成績評価(合格基準60)	動物生理・生化学実習のレポートを点数化し、評価する。
関連科目	化学基礎実験、化学基礎論、動物生理学、動物機能解剖学を履修しておくことが望ましい
教科書	特に指定しない。必要に応じて資料を講義開始時または事前に配布する。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	必要に応じて紹介する。
連絡先	D3号館2階 清水研究室 shimizu@zool.ous.ac.jp C3号館2階 託見研究室 takumi@zool.ous.ac.jp C3号館2階 新任教員研究室
注意・備考	・実習計画は材料調達状況により変更することがある。受講者の知識・関心の広がりに応じて、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。 ・実習時には白衣を着用すること。また高いヒールの靴や踵の固定されないサンダルは避けること。 ・提出された課題は採点の後、返却し、フィードバックを行う。 ・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	実施しない

科目名	地学基礎実験【火4金4】(FSZ4I220)
英文科目名	Primary Experiments in Earth Science
担当教員名	青木一勝(あおきかずまさ), 土屋裕太*(つちやゆうた*), 山口一裕(やまぐちかずひろ)
対象学年	2年
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 4時限 / 火曜日 5時限 / 金曜日 4時限 / 金曜日 5時限
対象クラス	動物学科
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	鉱物の鑑定 実際の鉱物を観察し、物理的性質について説明する。 (全教員)
2回	結晶系と晶族 鉱物の結晶模型を利用し、対称性・晶族について説明する。 (全教員)
3回	地質図1 基本説明、単斜構造 地質図の重要性について説明する。基本的な地質図を地質データから描けるようにする。 (全教員)
4回	地質図2 断層、不整合 断層、不整合が地質図上でどのように描き表せるかを説明する。 (全教員)
5回	地質図3 断面図 地下資源などの調査で必要な地下の情報を、地質図から読み取る方法について説明する。 (全教員)
6回	地質図4 褶曲 褶曲構造が地表に現れる際の特徴、および断面図の描き方について説明する。 (全教員)
7回	化石の観察 示準化石、示相化石について説明する。 (全教員)
8回	偏光顕微鏡観察1 基本説明、花崗岩中の黒雲母、石英斑岩 物質の光学的性質、偏光顕微鏡の構造、また調整方法について説明する。 (全教員)
9回	偏光顕微鏡観察2 花崗岩、安山岩 花崗岩、安山岩の構造を観察し、石英、長石、黒雲母、白雲母、角閃石の鏡下での特徴について説明する。 (全教員)
10回	偏光顕微鏡観察3 斑レイ岩、砂岩 斑レイ岩、砂岩の構造を観察し、その特徴について説明する。 (全教員)
11回	偏光顕微鏡観察4 玄武岩、晶質石灰岩 玄武岩、晶出石灰岩の構造を観察し、カンラン石、炭酸塩鉱物の鏡下での特徴について説明する。 (全教員)
12回	パソコンの活用 モード分析について説明する。 (全教員)
13回	天気図の作成について説明する。 (全教員)
14回	まとめおよび解説を行い、理解度をチェックする。((全教員)
15回	まとめおよび解説を行い、理解度をチェックし、実験結果を理解するために補足説明をする。 (全教員)

回数	準備学習
1 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、鉱物の物理的性質を調べておくこと。(標準学習時間30分)
2 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、鉱物の結晶構造、対称性など物理的性質を調べておくこと。(標準学習時間30分)
3 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、地質図の概念を学んでおくこと。(標準学習時間30分)
4 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、断層、不整合についての概念を学んでおくこと。(標準学習時間30分)
5 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、地質構造を理解する方法を調べておくこと。(標準学習時間30分)
6 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、褶曲地形について調べておくこと。(標準学習時間30分)
7 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、化石の種類および化石の役割を理解しておくこと。(標準学習時間30分)
8 回	教科書を見て、物質に対する光学的性質を調べておくこと。(標準学習時間30分)
9 回	教科書を見て、鉱物の光学的性質を調べておくこと。(標準学習時間30分)
10 回	教科書を見て、鉱物の光学的性質を調べておくこと。(標準学習時間30分)
11 回	教科書を見て、鉱物の光学的性質を調べておくこと。(標準学習時間30分)
12 回	地学基礎論のノート、あるいは教科書を見て、火成岩の主造岩鉱物の量比を調べ、あわせて分類方法、火成岩の生成過程を理解しておくこと。(標準学習時間30分)
13 回	教科書を見て、天気図の役割、描き方を調べておくこと。また、テレビ、新聞、インターネットを利用し、雲の動きと天気図との関係、気圧配置と4季の天気との関係などを理解しておくこと。(標準学習時間30分)
14 回	これまで学習した、実験内容を復習し、理解が曖昧なところを整理しておくこと。(標準学習時間60分)
15 回	これまで学習した、実験内容を復習し、実験結果について充分考察ができていない部分を整理しておくこと。(標準学習時間60分)

講義目的	地学各分野のうちから岩石・鉱物・化石の観察、天気図の作成、地質図の作成等の実験やパーソナルコンピューターを活用したデータ整理等を行い、この分野における基本的な実験技術を習得する。(全学のDP項目AとDに關与)
達成目標	地球を観察する手法および目を養う。そのため、実際の鉱物、岩石、化石標本を観察・利用し、野外での調査に一定のレベルで応用できる技術を習得する。物理的制約から、野外での実習は難しいが、調査後必要となる偏光顕微鏡の操作法、調査によって得られたデータの解析法などを習得する。
キーワード	鉱物、岩石、化石、地質、天気
成績評価(合格基準60)	各時間ごとに提出する実験結果80%、予習復習を含めた実験への取り組みおよび理解度20%により、総合して成績評価とする。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	地学基礎論Ⅰ、地学基礎論Ⅱ
教科書	スクエア最新図説地学 / 西村祐二郎・杉山直 / 第一学習社 / ISBN978-4-8040-4658-7 C7044 (授業で資料集として使用する。)
参考書	資料を配付する。
連絡先	D2号館6F 青木研究室 kazumasa_das.ous.ac.jp (は@に書き直してください) オフィスアワーについてはmylogを参照のこと
注意・備考	地学基礎論Ⅰを履修しておくことが望ましい。指定した教科書は、授業で資料集として使用する。偏光顕微鏡実習、地質図実習のような積み重ねの実験では、連続して受講しないと理解できない。従って体調を整え、欠席しないように心掛けること。やむを得ず欠席した場合、補充実験を行う(ただし、3回以上欠席した者や未提出の課題があった者は評価“E”とする)。実験機器台数の関係上、受講者は44名までとする(受講希望者数が超過した場合、抽選を行うので、希望者は必ず第1回目の講義に出席すること)。なお、進捗状況により講義内容や順番を変更する場合がある。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配布には応じない。講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。演習課題について後日返却する。この実験は月・水曜コースも開講している。実験がしやすく受講生の少ないコースを受講することを勧める
試験実施	実施しない

科目名	脊椎動物学 (FSZ4M210)
英文科目名	Vertebrate Zoology IV
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	秋2
曜日時限	水曜日 3時限
対象クラス	動物学科
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 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
2 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
3 回	日本の哺乳類について講義する
4 回	岡山の哺乳類について講義する
5 回	原獣亜綱 単孔類 について講義する
6 回	後獣下綱 有袋類 について講義する
7 回	真獣下綱 有胎盤類1について講義する
8 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おこなう．

回数	準備学習
1 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)
2 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)
3 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)
4 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)
5 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)
6 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)
7 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)
8 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	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。
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
成績評価 (合格基準60)	最終評価試験 (100%) で評価する。得点率 60% 以上を合格とする。
関連科目	脊椎動物学I、脊椎動物学II、脊椎動物学
教科書	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 (コルバート)、VERTEBRATE BODY (ROMER)、動物解剖学 (遠藤秀紀)、
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、きちんとプリントを用意し、予習をしておくこと。
試験実施	実施する

科目名	脊椎動物学 B(再) (FSZ4M220)
英文科目名	Vertebrate Zoology III B
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	秋2
曜日時限	水曜日 3時限
対象クラス	動物学科(～16)
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 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
2 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
3 回	日本の哺乳類について講義する
4 回	岡山の哺乳類について講義する
5 回	原獣亜綱 単孔類 について講義する
6 回	後獣下綱 有袋類 について講義する
7 回	真獣下綱 有胎盤類1について講義する
8 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おこなう．

回数	準備学習
1 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）
2 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）
3 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）
4 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）
5 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）
6 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）
7 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）
8 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	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。
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
成績評価（合格基準60	最終評価試験（100％）で評価する。得点率 60％以上を合格とする。
関連科目	脊椎動物学I、脊椎動物学II、脊椎動物学
教科書	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（コルバート）、VERTEBRATE BODY(ROMER)、動物解剖学（遠藤秀紀）、
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、きちんとプリントを用意し、予習をしておくこと。
試験実施	実施する

科目名	進化動物学 (FSZ4N110)
英文科目名	Evolutionary Zoology I
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	秋2
曜日時限	水曜日 4時限
対象クラス	動物学科
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	受講意思の確認、進化動物学 を学ぶ動機付けについて概説する。
2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。
3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。
4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。
5回	2 進化をもたらす分子のしくみへの解説として、生命の設計図DNAについて概説する。
6回	2 進化をもたらす分子のしくみへの解説として、体が形づくられるしくみについて概説する。
7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。
8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、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分間)
3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)
4回	前回までの講義を復習しておくと共に、遺伝子の使い回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)
5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)
6回	前回までの講義を復習しておくと共に、体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)
7回	前回までの講義を復習しておくと共に、寿命の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)
8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。試験内容の解説。標準学習時間(120分)

講義目的	生命現象と進化の仕組みについて、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	(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着けること。
キーワード	進化、遺伝子、中立説
成績評価(合格基準60)	レポートの提出、随時の小テスト(20%)と最終評価試験(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「動物遺伝学I」、「集団遺伝学」
教科書	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	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。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	環境地質学【金2金3】(FSZ4V310)
英文科目名	Environmental Earth Science
担当教員名	小林祥一(こばやししろういち)
対象学年	3年
開講学期	秋2
曜日時限	金曜日 2時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	動物学科
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。環境地質の研究対象について紹介する。
2回	地質構造とその生成環境について概説する。 -その1: 整合&不整合形成とその生成環境-
3回	地質構造とその生成環境について概説する。 -その2: 断層&褶曲の形成とその生成環境-
4回	金属鉱物資源各論 資源の産状およびどのような地球環境下で生成したかについて説明する。
5回	金属鉱物資源各論 資源の産状およびどのような地球環境下で生成したかについて説明する。
6回	非金属鉱物資源各論 資源の産状およびどのような地球環境下で生成したかについて説明する。
7回	非金属鉱物資源各論 資源の産状およびどのような地球環境下で生成したかについて説明する。
8回	金属&非金属資源の成因についてのまとめをする。ここまでの鉱物資源の理解度を確認するための試験を行う。
9回	エネルギー資源の種類およびそれらの利用について概説する。
10回	エネルギー資源とその利用 化石燃料資源の生成と地質環境について概説する。
11回	エネルギー資源とその利用 化石燃料資源の生成と地質環境について概説する。
12回	エネルギー資源とその利用 -自然エネルギー, 核燃焼(核分裂&核融合)資源-
13回	鉱床の探査と評価について概説する。
14回	資源利用による環境への影響とその対策について概説する。
15回	環境地質のまとめを行う。鉱床の探査およびエネルギー資源について, 理解度を確認するための試験を行う。

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20分)
2回	堆積作用はどのような環境で行われるか予習しておくこと。(標準学習時間60分)
3回	「結晶分化作用」について復習を行うこと。 「正マグマ期, ペグマタイト期の特徴」について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
4回	「マグマの冷却に伴う化学的変化」についての予習を行うこと。 「正マグマ期&ペグマタイト期の特徴」について復習を行うこと。 「炭酸塩鉱物, 半深成岩生成の地質環境」について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
5回	「第3回の鉱床ができる地質環境」について復習すること。 「交代作用」について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
6回	「非金属資源には何があるか」について復習を行うこと。 「プレート運動」について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
7回	これまでの講義内容の復習を行うこと。 「ブラックの式」について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
8回	「無機化合物の溶解度」について復習しておくこと。 「地球の大気組成の変遷」について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
9回	「地球の表層環境」について復習を行うこと。 「エネルギー資源の種類」について予習しておくこと。(標準学習時間60分)
10回	「ウラン鉱床の成因」について復習を行うこと。 「石油鉱床がある地質構造」について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
11回	「バクテリアの活動」について復習を行うこと。 「石炭, メタンハイドレート生成するための地質環境」について予習を行うこと。(標準学習時間60分)

1 2 回	「太陽エネルギー」について復習を行うこと。 「地球の酸素濃度の変遷」について予習しておくこと。（標準学習時間60分）
1 3 回	「鉱物の性質」について復習を行うこと。 「リモートセンシング」について予習を行うこと。（標準学習時間60分）
1 4 回	「地球環境問題」について復習を行うこと。 「変わりつつある地球環境」について予習を行うこと。（標準学習時間60分）
1 5 回	第8回以降のエネルギー資源の生成のメカニズムについて復習しておくこと。（標準学習時間100分）

講義目的	これまで地学分野の基礎的な内容の授業を履修してきましたが、これまでの知識が私たちの生活に深く係わり合っていることを理解するための講義を行います。具体的には、地球環境の変化、地殻変動の理解はもちろんですが、私たちが毎日利用している鉱物資源、エネルギー資源、自然エネルギーについて論述します。これら資源の多くは地球誕生以来46億年の間に、変遷する地球環境の中で育まれたものです。身近な資源を対象にお話ししますが、実は地球全体を理解することになるのです。学部での地学関係の最後になるこの授業で、地球科学について総合的な理解ができることを目指します。（基礎理学科の学位授与方針項目B-3に強く関与する）
達成目標	・過去から現在の地球環境の変化を学習しながら、地球の本来の主に物理化学的環境によって生成する、鉱物資源、エネルギー資源の成因が理解できる。（B-3） ・地球環境は、地球本来の環境を理解した上で議論することが重要であることがしばしば忘れられているが、本講義で過去から現在までの地球環境に触れることで、身近な表層物質の生成環境、表層環境問題（震災や火山災害など）、自然エネルギーに関して、教育現場で実践的指導ができる幅広い能力を養うことを目指す。（B-2）
キーワード	鉱物資源、エネルギー資源、元素の濃集、地球環境、地殻変動
成績評価（合格基準60	課題提出、および問題意識を持って授業を受けているか（30%）と2回の理解度確認試験（70%）で評価する。問題意識については、毎時間提出する質問・感想で判断する。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	地球科学、鉱物科学、環境地球化学、地質学ほか
教科書	資料を配布する。
参考書	必要がある場合、授業で紹介する。
連絡先	7号館3階 小林研究室 kobayashi@das.ous.ac.jp（@は@）
注意・備考	*理解度確認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。 *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す。 *授業ではしばしば電子教材を液晶プロジェクターで投影し行う予定。
試験実施	実施しない

科目名	情報リテラシー（FSZ50110）
英文科目名	Information Literacy
担当教員名	岩崎彰典（いわさきあきのり）
対象学年	1 年
開講学期	春学期
曜日時限	水曜日 5時限
対象クラス	動物学科
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 - OUS-IDの説明と登録 - 授業で扱う内容を概説する。またコンピュータ社会において各所で用いられる本人認証とIDとパスワードとは何かについて解説し、本大学で利用するパソコンの各種IDの説明とパスワードを登録をする。 また、授業で利用するためのシステムでの授業登録を行う。
2 回	電子メールの仕組みと役割について解説する。 学内で使用するOUS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。 メモ帳を使って文書作成を行う。
3 回	履修届けとOUSメールの確認をする。 演習としてメモ帳で一泊研修の感想、自己紹介、大学で何を学ぶか、そして将来のことの作文の続きをする。
4 回	情報倫理とメールでのマナーを学習する。
5 回	パソコンの仕組みの基礎知識。 特にドライブ、フォルダ、ファイルの構造について学習する。
6 回	ワードの基礎について学習する。 メモ帳とワードの違いを学習し、ワードの演習を行う。
7 回	ワードでの画像の取り扱いについて学習する。 演習でワードに画像を貼り付ける。
8 回	ワードでの数式処理と表作成について学習する。
9 回	ワードで文書作成の総合演習をする。
10 回	エクセル基礎の学習をする。
11 回	エクセルを使ってグラフを作成する。
12 回	エクセルの関数の使い方を学習する。
13 回	エクセルの関数の応用として乱数のシミュレーションをする。
14 回	エクセルの総合演習としてグラフを使ったレポート作成の演習をする。
15 回	定期試験に向けて総合演習をする。
16 回	最終評価試験

回数	準備学習
1 回	高校で学習した情報教科を復習してくること。 次回のメモ帳での作文のため、一泊研修の感想、自己紹介、大学で何を学ぶか、そして将来のことを考えておくこと。
2 回	パソコンへのログインや履修届けなどが確実にできること。
3 回	自己探求セミナーの感想、自己紹介、大学で何を学ぶか、そして将来のことの作文の構想を練っておくこと。
4 回	学生便覧にある「岡山理科大学情報倫理要綱(学生向)」を読んでおくこと。
5 回	演習課題の自己探求セミナーの感想、自己紹介、大学で何を学ぶか、そして将来のことの作文を仕上げておくこと。
6 回	前回までの復習をしておくこと。
7 回	ワードでの作文のため高校時代の思い出を考えておくこと。 例えば、高校時代の修学旅行の写真など。

8 回	ワードで高校時代の思い出の作文作成を始めること。
9 回	ワードで高校時代の思い出の作文を完成させておくこと。
1 0 回	前回までの復習をしておくこと。
1 1 回	前回までの復習をしておくこと。
1 2 回	エクセルのレポートの作成のため、各自データ収集などを行っておくこと。
1 3 回	エクセル及びワードを用いたレポート作成をしておくこと。
1 4 回	エクセル及びワードを用いたレポートを完成させておくこと。
1 5 回	今までの復習をしておくこと。
1 6 回	最終評価試験に向けて復習をしておくこと。特にオンラインテストをしておくこと。

講義目的	大学での学習・研究はもとより、今や社会で生活するにもインターネットや計算機による情報の収集、加工、発信は欠かせない。その原理と仕組みを理解し、技法と倫理を学び、情報化社会を生きていくための最低限の知識を身につけることを目的とする。大学での学習・研究はもとより、今や社会で生活するにもインターネットや計算機による情報の収集、加工、発信は欠かせない。その原理と仕組みを理解し、技法と倫理を学び、情報化社会を生きていくための最低限の知識を身につけることを目的とする。
達成目標	1．インターネット・OUSメールが活用できるようになること。 2．ワードの基本的機能を理解し、レポート作成ができるようになること。 3．エクセルの基本的機能を理解し、データ処理及びグラフ作成ができるようになること。 4．ワードの機能とエクセルの機能を組み合わせ、将来のレポート作成ができるようになること。
キーワード	インターネット 情報検索 OUSメール ワード エクセル
成績評価（合格基準60	レポート40％・最終評価試験60％で評価する。 最終評価の20％はオンラインテストで決まることに注意。
関連科目	後期のパソコン演習の履修が望ましい。
教科書	使用しない。パソコン使用の実技が中心なので必要に応じて資料を配布する。
参考書	使用するソフトウェアの進歩は著しく、またほとんどの知識はインターネットを通じて得ることができるので参考書は特に必要ありません。
連絡先	A2号館5階、電子メール: top@center.ous.ac.jp
注意・備考	実技形式で行うため、出席が重要です。欠席・遅刻の場合、授業に追いつくのはかなり困難です。レポート提出や中間テストはオンラインで行います。パソコン上で処理するため、フォルダ名・ファイル名に不備があれば採点することができませんので十分注意してください。最終評価試験はパソコンを使った実技試験とオンライン試験です。USBメモリを購入しておくくと便利です。岡山理科大学「OUSコンテンツライブラリー」を使用する。
試験実施	実施する

科目名	パソコン演習 (FSZ6P110)
英文科目名	Practice in Personal Computer
担当教員名	畠山唯達 (はたけやまだひろ)
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	動物学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	数進法について解説する。
2 回	コンピュータにおける文字データについて解説する。
3 回	コンピュータにおける数値データについて解説する。
4 回	論理演算と加算機について解説する。
5 回	IPネットワーキングの基礎について解説する。
6 回	表計算応用 1 (参照と関数)について解説する。
7 回	表計算応用 2 (条件分岐)について解説する。
8 回	表計算応用 3 (論理演算と条件分岐)について解説する。
9 回	表計算応用 4 (基本的な統計関数)について解説する。
10 回	表計算応用 5 (これまでのまとめ)について解説する。
11 回	プログラミング入門 1 (プログラミングの概説と処理の流れ)について解説する。
12 回	プログラミング入門 2 (繰り返し・条件分岐等)について解説する。
13 回	プログラミング入門 3 (変数とリスト)について解説する。
14 回	プログラミング入門 4 (イベントとその処理)について解説する。
15 回	プログラミング入門 5 (演習)を行う。
16 回	最終試験を行う。

回数	準備学習
1 回	春 1 学期「情報リテラシー」の復習をしておくこと。(標準学習時間90分)
2 回	前回の復習をしておくこと。(標準学習時間30分)
3 回	前回の復習をしておくこと。(標準学習時間30分)
4 回	前回の復習をしておくこと。(標準学習時間30分)
5 回	前回の復習をしておくこと。(標準学習時間30分)
6 回	前回の復習および前期「情報リテラシー」の表計算部分の復習をしておくこと。
7 回	前回の復習をしておくこと。(標準学習時間30分)
8 回	前回の復習をしておくこと。(標準学習時間30分)
9 回	前回の復習をしておくこと。(標準学習時間30分)
10 回	前回の復習をしておくこと。(標準学習時間30分)
11 回	前回の復習をしておくこと。(標準学習時間30分)
12 回	前回の復習をしておくこと。(標準学習時間30分)
13 回	前回の復習をしておくこと。(標準学習時間30分)
14 回	前回の復習をしておくこと。(標準学習時間30分)
15 回	前回まで4回分の復習をしておくこと。(標準学習時間60分)
16 回	これまでの総復習をしておくこと。(標準学習時間300分)

講義目的	コンピュータ(データとその処理)とインターネットの簡単なしくみについて学習する。また、前期で演習した表計算をより実践的に使うための応用を学習する。さらに、パソコンを用いた発表・表現方法の基礎として、プレゼンテーション法の基礎を学ぶ。(岡山理科大学カリキュラムポリシーA,B,Cに合致する内容)
達成目標	(1)2進数演算、基本的な論理演算・論理回路、IPネットワーキング基礎の理解。(2)各種実験解析に必要な表計算および解析の取得。(3)プログラミングのごく基本的な理解。(いずれも岡山理科大学カリキュラムポリシーA,B,Cに合致する内容) 本講義は実技形式で行う。事前の予習は不要であるが、復習は必ずすること。
キーワード	コンピュータ、ネットワーク、プログラミング
成績評価(合格基準60)	基本的に試験の成績で評価する。また、途中で行って提出された課題を補助的に使用する。
関連科目	3年次「応用統計学」、共通教育科目「論理学」の履修も勧める。
教科書	とくに市販のものを指定しない。教材はホームページに掲載、またはプリントして配布する。
参考書	とくに指定しない。必要だと思う学生は各自自分にあったものを用意してほしい。
連絡先	畠山の居室はA2号館5階。電子メールアドレスは授業中に通知する。
注意・備考	情報処理センターのパソコンを使い、実践形式で実施する。試験もパソコンを使った実技試験を

	行う予定である。本講義ではネットワーク資源も活用する。また、岡山理科大学「OUSコンテンツライブラリー」中の「CCC情報リテラシーⅠ・Ⅱ」などの教材を用いる。対面による講義とビデオを用いた講義を併用する予定である。教材配布、ビデオ講義、レポート提出などは学習管理システムを用いて行う予定である。
試験実施	実施する