

授業科目名： 物理学概論 I	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 井上 貴史
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 物理学		
授業のテーマ及び到達目標			
運動の法則について正確に理解する。それを応用して物体の運動を予測できるようになる。他人に説明できるようになる。温度とは何か熱とは何かを正確に知る。気体の状態についての法則を理解する。それらを応用した問題が解ける。他人に説明できるようになる。			
授業の概要			
本講座の目的は、中学校または高校で理科の物理分野の授業を担当できる様になる事である。授業を行うには、問題の解法を知っていて答えが出せるだけでは不十分であり、深い理解に基づいた確かな自信が必要である。本授業では、その理解と自信が得られる様に、中学校・高校で扱う物理学の内容を大学生向けに詳しく解説する。前期の物理学概論 I では、力学と熱力学を扱う。物理学には、必要な知識に加えて、正確な理解、論理的な思考力、計算力、表現力が必要である。この講座で身につけたこれらの力は、理科のいかなる分野を担当する上でも役立つはずである。			
授業計画			
第1回：ガイダンス：物理学とは、物理学概論Iの内容、について講義する。			
第2回：初等数学：物理における数式、ベクトル、微分、積分、について講義する。			
第3回：力学の基礎：質点、座標系、速度と加速度、運動の3法則、運動方程式、について講義する。			
第4回：静力学（1）：力のつり合い、一様重力場、垂直抗力と摩擦力、斜面の例題、について講義する。			
第5回：静力学（2）：糸の張力とバネの復元力、張力の例題、について講義する。			
第6回：動力学（1）：運動の調べ方、放物の例題、について講義する。			
第7回：動力学（2）：運動エネルギーと仕事、について講義する。			
第8回：動力学（3）：位置エネルギー、力学的エネルギー保存則、について講義する。			
第9回：動力学（4）：円運動、非慣性系、遠心力、について講義する。			
第10回：剛体の力学：剛体とは、力のモーメント、回転運動の方程式、について講義する。			
第11回：流体の力学：閉じ込められた流体、重さのある流体、浮力、大気圧、について講義する。			

第12回：温度と熱：温度とは、熱とは、物質の3態、熱と仕事、について講義する。
第13回：気体の状態：ボイルの法則、シャルルの法則、絶対零度、状態方程式、について講義する。
第14回：問題演習：復習と問題演習を行う。
第15回：総合演習と解説を行う。
定期試験は実施しない。

テキスト

特になし

参考書・参考資料等

原康夫著「物理学入門」または「物理学基礎」（学術図書出版社）

Aクラス選書・中学理科第1分野・物理（昇龍堂）

学生に対する評価

各回のミニレポートの合計（約30％）と最後の演習（約70％）を合わせて評価する。

授業科目名： 物理学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：井上 貴史 担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 物理学		
授業のテーマ及び到達目標			
電場と磁場の基礎知識と、電気回路の法則を正確に知る。それを応用して計算問題が解けるようになる。他人に説明できるようになる。波動について正確な知識を身につける。他人に説明できるようになる。物質のミクロな世界について正確な知識を身につける。他人に説明できるようになる。			
授業の概要			
本講座の目的は、中学校または高校で理科の物理分野の授業を担当できる様になる事である。授業を行うには、問題の解法を知っていて答えが出せるだけでは不十分であり、深い理解に基づいた確かな自信が必要である。本講座では、その理解と自信が得られる様に、中学校・高校で扱う物理学の内容を大学生向けに詳しく解説する。物理学概論Ⅱでは、物理学概論Ⅰを引きついで、電磁気学、波動、物質の微視的世界を扱う。物理学には、必要な知識に加えて、正確な理解、論理的な思考力、計算力、表現力が必要である。この講座で身につけたこれらの力は、理科のいかなる分野を担当する上でも役立つはずである。			
授業計画			
第1回：ガイダンス：物理学概論Ⅰの復習、物理学概論Ⅱの内容、について話す。			
第2回：電磁気（1）：電荷とクーロン則、電場、ガウスの法則、電位と電圧、導体、コンデンサー、について講義する。			
第3回：電磁気（2）：定常電流とオームの法則、電気抵抗と電位降下、キルヒフッフの法則、消費電力、について講義する。			
第4回：電磁気（3）：磁石と電流と磁場、アンペールの法則、電流が受ける力、モーター、について講義する。			
第5回：電磁気（4）：電磁誘導、ファラデーの法則、レンツの法則、発電機と交流、について講義する。			
第6回：電磁気（5）：自己誘導、相互誘導、変圧器、について講義する。電磁気学の演習を行う。			
第7回：波動：電磁波、波動とは、周期的な波、音、光、について講義する。			
第8回：微視的世界：分子・原子、原子の構成要素、原子核の構成要素、核子・中間子の構成要素、について講義する。			

第9回：放射線：X 線、放射能、核崩壊、核分裂、原子力発電、について講義する。 第10回：量子力学：光の粒子性、電子の波動性、ミクロな世界の不思議な力学、について講義する。 第11回：問題演習（1）：微分、積分、位置、速度、加速度、について問題を解く。 第12回：問題演習（2）：静力学、斜面、糸の問題、について問題を解く。 第13回：問題演習（3）：動力学、等加速度直線運動、放物、の問題を解く。 第14回：問題演習（4）：温度と熱、の問題を解く。 第15回：総合演習と解説を行う。 定期試験は実施しない。
テキスト 特になし
参考書・参考資料等 原康夫著「物理学入門」または「物理学基礎」（学術図書出版社） Aクラス選書-中学理科第1分野・物理（昇龍堂）
学生に対する評価 各回のミニレポートの合計（約30％）と最後の演習（約70％）を合わせて評価する。

授業科目名： 物理学実験	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 丸山智幸、井上貴史
			担当形態： クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 基本となる物理学の知識を、実験を通して学び、自然現象を理解するための科学的思考力と洞察力を養成する。また、数値的解析を通じて科学的に説明する能力を習得する。			
授業の概要 実験を行った上で、簡単な数値的な解析を行い、それをレポートに書く作業を行う。 実験の指導を行うとともに、レポートのチェックをしながら指導する。 また、ICT機器を活用した授業を展開していく。			
授業計画 第1回：ガイダンス。実験の進め方、レポートの書き方、測定値の取り扱い方等の説明 第2回：ノギス、マイクロメーター等の実験機器の使用法 第3回：レンズの焦点距離測定光学台の方作法・分析法 第4回：レンズの焦点距離の測定 第5回：回折格子を用いた、格子定数の測定 第6回：回折格子を用いた、単色光の波長の測定 第7回：テスターを用いた、電圧、電流の測定及び演習 第8回：テスターを用いた、電気抵抗、電気容量の測定及び演習 第9回：ボルダの振子を用いた振子の等時性の応用 第10回：ボルダの振子を用いた重力加速度の測定 第11回：ホイートストーンブリッジを用いた電気抵抗の測定 第12回：電極のまわりの電圧を測定 第13回：等電位線を描く 第14回：電池の起電力と内部抵抗 第15回：液体の密度の測定ヘアの装置の操作法・分析法 第16回：液体の密度の測定ヘアの装置を用いて、液体の密度を測定 第17回：前半のまとめ及び機器操作の演習			

第18回：共鳴ガラス管を用い、管内の空気柱の共鳴を観察

第19回：共鳴ガラス管を用い、管内の空気柱の共鳴を利用して、音さの振動数を測定する。

第20回：熱量計の操作法・分析法

第21回：熱量計を用い、混合法を修得する

第22回：熱量計を用い、固体の比熱を測定する

第23回：熱の仕事当量の測定

第24回：遊尺顕微鏡の操作法

第25回：遊尺顕微鏡を用いてガラス、水等の屈折率の測定

第26回：力学的エネルギー保存則の確認

第27回：熱電対

第28回：コンデンサーの充放電

第29回：整流回路

第30回：これまでのまとめ及び演習

定期試験は実施しない。

テキスト 教員が作成したプリントを実験ガイダンス時に配布。

参考書・参考資料等 高校物理の教科書や理科年表。（実験室においてあるので閲覧可。）

学生に対する評価 実験時の平常点（30％）と、提出レポート（70％）で評価を行う。

授業科目名： 化学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：志澤 泰彦
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標			
高等学校および中学校の理科教育に必要となる基礎的なセントラルサイエンスとしての化学知識を身につけ、自らの教育力の力量向上に寄与する理解力と応用力を身につける。			
授業の概要			
指定した教科書に沿って授業を行う。授業では、原則として板書をするのでノートを取りながら学習する。内容によっては、理解を助けるために映像・動画による解説も適宜行う。可能な限り演習問題を解いて、定着を図る。			
授業計画			
第1回：ガイダンス及び教職に関する意識・基礎知識調査アンケート			
第2回：化学の基礎知識の確認			
第3回：化学の基本6法則			
教科書を使用して、化学に関する知識や考え方をもう一段階深化させる。原子と分子に関する基礎、ドルトンの原子説、アボガドロの分子説など原子の存在を人類はどのように想定していたのかを知る。			
第4回：モルを使う意味の復習			
原子量・分子量について 物質質量(mol)の考え方の再確認 計算問題演習			
第5回：エネルギー量子という考え方			
プランクの式、光電効果、光量子仮説、コンプトン効果について学習する。 量子論の基礎を固める。			
第6回：ボーアの原子モデルと前期量子論			
水素原子を例にとり、ボーアが考案した原子のモデルの理論的背景を解説する。			
第7回：ボーアのモデルから量子力学の世界へ			
量子論の入り口の物理学を学ぶ。ド・ブロイの物質波、ハイゼンベルグの不確定性原理からシュレーディンガー方程式の基礎			
第8回：シュレーディンガー方程式から電子軌道とはどのように表現されるのか			
元素の周期表と電子配置について 周期表に表現される元素の不思議と周期律を感じてみる。			
第9回：電子軌道と共有結合			
電子軌道の総括 共有結合の成り立ち 混成軌道という考え方 分子の立体構造とその性質			

第10回：分子軌道

共有結合について原子価結合理論（VB法）では説明のできない分子の物理化学的性質について分子軌道法の考え方を紹介し，酸素分子に常磁性について考える．

第11回：気体分子運動論

理想気体の分子の挙動を物理学の考え方によってモデル化する方法について学ぶ．化学と物理学のつながりを意識する．

第12回：反応速度論

反応速度の考え方，反応速度に影響を与える因子，アレニウスの式と活性化エネルギーについて説明する．

第13回：熱力学の基礎

熱力学第一法則，熱力学第二法則，熱力学第三法則について説明する．化学変化に方向性についてエネルギーとエントロピーの概念から考える．

第14回：化学平衡

化学平衡の状態，化学平衡の法則について説明する．ギブスの自由エネルギーを導入し，化学変化の方向についても熱力学的側面による理解を促す．

第15回：「化学概論Ⅰ」の総括

これまでのおさらいと確認テスト及び確認テストの解説，本講義のまとめ

定期試験は実施しない

テキスト

一般化学（四訂版） 長島弘三・富田功著 裳華房

参考書・参考資料等

高等学校において使用していた「図説」（出版社は問わない）

学生に対する評価

提出課題への取り組み（70%）／授業中に触れた化学現象についての記述式説明課題を課し，化学理論について概略的に理解し，高等学校・中学校の生徒に対して化学の基礎を分かりやすく説明する能力があるかを評価する（30%）

授業科目名： 化学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：江頭 港 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標			
日常生活や自然界の様々な現象を大つかみにでも化学の視点で理解することを目標にする．あわせて、教育の現場で直面する課題に応えられる姿勢を学ぶことに重点を置く．化学で学ぶべき個別項目は多く網羅は困難であるが、各自が化学的な視点を持ち、化学的な見方、考え方を修得し、思考力、判断力、表現力など教育する者としての資質・能力を養うきっかけとなることを目的とする．			
授業の概要			
化学の教育の現場で直面する課題に応えられる姿勢を学ぶことに重点を置く．化学概論Ⅰで扱わなかった化学反応，無機化合物や有機化合物の各論などについて，問題演習を交えつつ引き続き学習する．			
授業計画			
第1回：化学概論Ⅰの内容についての確認と解説			
第2回：酸と塩基（1）酸と塩基の定義，水のイオン積，水溶液のpH			
第3回：酸と塩基（2）弱酸・弱塩基の電離定数とpH，緩衝液の理論			
第4回：酸化・還元反応（1）酸化・還元と酸化数，酸化剤・還元剤，酸化還元滴定			
第5回：酸化・還元反応（2）標準電極電位とイオン化傾向，電池，電気化学量論			
第6回：無機化学の基礎（1）元素の分類，周期表の復習，非金属元素の性質			
第7回：無機化学の基礎（2）金属元素の性質，金属元素の系統分析			
第8回：有機化学の基礎（1）有機化合物の分類，元素分析，化学式の決定			
第9回：有機化学の基礎（2）構造異性体，立体異性体			
第10回：有機化学の基礎（3）有機化合物の反応，置換反応，付加反応			
第11回：低分子有機化合物（1）炭化水素の分類，アルカン，アルケン，アルキン			
第12回：低分子有機化合物（2）脂肪族化合物，アルコール，アルデヒド			
第13回：低分子有機化合物（3）カルボン酸，エステル			
第14回：低分子有機化合物（4）芳香族化合物，フェノール類，ニトロ化合物，芳香族アミン			
第15回：これまでの学習内容の確認			
定期試験は実施しない。			
但し、定期試験に代えて各回の授業で演習問題を行い、その解説として発表を行う．互いに発表しあいそれを聴講・質疑応答することで、化学を学ぶ／教える技能の向上を図る．それに加え、15回授業後			

の所定の時期に、授業内容全体の理解を問う総合的演習を実施する。

テキスト

一般化学（四訂版） 長島弘三・富田功著 裳華房

参考書・参考資料等

当該分野の演習テキストなどを適宜使用する。

学生に対する評価

演習問題の発表，および総合演習により評価する。演習問題では計算問題、記述式説明問題等を出題し，化学の理論について概略的に理解し，高等学校・中学校の生徒に対して理科の基礎的な事項を分かりやすく説明する能力があるかを問う。 演習問題発表（40％），総合演習（40％）と授業に対する取り組み（20％）を総合的に評価する。

授業科目名： 代謝生化学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：舩廣 善和 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標 生体内の基本的な代謝系、関与する酵素反応、化学反応、エネルギーの生産について理解する			
授業の概要 Google Classroomを通じた講義資料の配布と予習、講義修了後にはICTを用いた課題研究を実施して復習し、講義内容について理解を深め定着させる授業を実施する。			
授業計画 第1回：ガイダンス、酵素と補酵素の役割 第2回：代謝とエネルギー（1）：高エネルギーリン酸化合物、ATPによるエネルギー生産 第3回：代謝とエネルギー（2）：酸化還元によるエネルギーの移動について 第4回：解糖系、解糖系で働く酵素の種類と化学反応、ATPの消費と生産 第5回：グリコーゲン代謝、グリコーゲンの分解と合成・血糖値の制御 第6回：代謝を制御するホルモンの種類と働き、そのシグナル伝達機構 第7回：クエン酸サイクル、クエン酸サイクルに関与する酵素の種類と化学反応 第8回：クエン酸サイクルによるATP生産、クエン酸サイクルの調節、他の代謝経路との関わり 第9回：電子伝達と酸化的リン酸化反応 第10回：糖新生、ペントースリン酸経路 第11回：脂質代謝、脂肪酸の活性化、ミトコンドリアへの輸送、β酸化 第12回：脂肪酸の生合成 第13回：アミノ酸代謝、脱アミノ、尿素サイクル、アミノ酸の合成 第14回：代謝の全体像、各代謝と化学反応のつながり 第15回：これまでのまとめ、内容確認試験及びその解説授業 定期試験は実施しない			
テキスト ヴォート著、田宮信雄ら訳 基礎生化学 第5版（東京化学同人）			
参考書・参考資料等 健康栄養学（第2版、小田裕昭、加藤久典、関 泰一郎 編集、共立出版）			
学生に対する評価 内容確認試験、課題研究、レポートによる総合評価 （試験35%、課題研究35%、レポート30%）			

授業科目名： 有機化学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 明石智義、安齋寛、 西尾俊幸
			担当形態： クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標 有機化学的視点からバイオサイエンスを学ぶ為の知識を身につけ理解することを目標とする。			
授業の概要 講義形式で実施し、講義内容の確認と定着のために小テストを実施し解説を行う。また、講義内容ごとの区切りで内容確認試験の実施と解説を行う。			
授業計画 第1回：バイオサイエンスを学ぶうえでの有機化学の必要性和意義 第2回：有機化合物の体系と種類 第3回：価電子と共有結合および混成軌道の成り立ち 第4回：立体配座と立体配置 第5回：結合の極性と共鳴 第6回：アルカンとシクロアルカンおよびアルケンとアルキン 第7回：ベンゼンの構造と芳香族炭化水素 第8回：1回目から7回目までの講義のまとめ、学習内容確認試験およびその解説授業 第9回：鏡像異性体 第10回：ハロゲン化合物と求核置換反応 第11回：アルコールとエーテルの性質・合成 第12回：芳香環に置換した官能基と求電子置換反応 第13回：カルボニル化合物と求核付加反応 第14回：酸と塩基の電子・軌道論的理解 第15回：1回目から14回目までの講義のまとめ、学習内容確認試験およびその解説授業 定期試験は実施しない			
テキスト 演習でクリア フレッシュマン有機化学（小林啓二著・裳華房）			
参考書・参考資料等 はじめて学ぶ有機化学（化学同人）、有機化学 改訂2版（丸善）			
学生に対する評価 授業への参加（課題）と貢献度（40％）および2回の学習内容確認試験（60％）により総合的に評価する。			

授業科目名： 分析化学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：西尾俊幸
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標 バイオサイエンス分野で必要となる低分子有機化合物・生体オリゴマーなどの中分子・生体高分子の多様な物質の定性・定量分析の原理と活用法を身につけ理解することを目標とする。			
授業の概要 講義形式で実施し、講義内容の確認と定着のために小テストを実施し解説を行う。また、講義内容ごとの区切りで内容確認試験の実施と解説を行う。			
授業計画 第1回：バイオサイエンスを学ぶうえでの分析化学の必要性和意義 第2回：分析化学概要（物理量・国際単位系・有効数字と誤差） 第3回：数値の統計処理（正確さと精度） 第4回：溶液の濃度・表記・活量および化学平衡の熱力学的基礎 第5回：酸塩基の定義および酸塩基平衡の基礎（平衡定数・解離定数） 第6回：塩の水溶液・緩衝能・緩衝液・pH・酸塩基中和滴定の原理と実際 第7回：酸化還元と酸化還元滴定の原理と実際 第8回：1回目から7回目までの講義のまとめ、学習内容確認試験およびその解説授業 第9回：錯形成反応と滴定の原理と実際 第10回：重量分析と沈殿平衡の原理と実際 第11回：紫外・可視吸光度法の原理と実際 第12回：発光・蛍光光度法の原理と実際 第13回：有機中分子・生体中分子の定性と定量分析 第14回：生体高分子（核酸・タンパク質・糖鎖等）の定性と定量分析 第15回：1回目から14回目までの講義のまとめ、学習内容確認試験およびその解説授業 定期試験は実施しない			
テキスト クリスチャン分析化学（今任稔彦ら監訳・丸善）			
参考書・参考資料等 特になし			
学生に対する評価 授業への参加（課題）と貢献度（40％）および2回の学習内容確認試験（60％）により総合的に評価する。			

授業科目名： 生体分子の構造解析	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 明石智義、荻原淳
			担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 （中学校 理科および高等学校 理科）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標 バイオサイエンス分野で必要となる低分子有機化合物・生体オリゴマーなどの中分子・生体高分子の多様な物質の構造解析の原理と活用法を身につけ理解することを目標とする。			
授業の概要 講義形式で実施し、講義内容の確認と定着のために小テストを実施し解説を行う。また、講義内容ごとの区切りで内容確認試験の実施と解説を行う。			
授業計画 第1回：バイオサイエンスを学ぶうえでの構造解析の必要性和意義（担当：明石智義） 第2回：有機化合物の元素分析および紫外・可視光分析と赤外分光分析（担当：荻原淳） 第3回：有機化学の質量分析①：精密質量、相対質量、代表同位体、イオン化法（担当：荻原淳） 第4回：有機化学の質量分析②：質量分析の実際とデータ解析（担当：荻原淳） 第5回：1回目から4回目までの講義の内容確認試験およびその解説講義（担当：荻原淳） 第6回：核磁気共鳴分析（NMR）①：NMR および共鳴と緩和の原理（担当：明石智義） 第7回：核磁気共鳴分析（NMR）②：FID 信号とフーリエ変換 NMR の原理（担当：明石智義） 第8回：核磁気共鳴分析（NMR）③：多核 NMR と多次元 NMR の原理（担当：明石智義） 第9回：核磁気共鳴分析（NMR）④：基礎的 NMR データの解析（担当：明石智義） 第10回：核磁気共鳴分析（NMR）⑤：総合的 NMR データの解析（担当：明石智義） 第11回：6回目から10回目までの講義の内容確認試験およびその解説講義（担当：明石智義） 第12回：生体中・高分子の構造解析①：質量分析法（担当：荻原淳） 第13回：生体中・高分子の構造解析②：NMR 法（担当：荻原淳） 第14回：生体中・高分子の構造解析③：X 線結晶構造解析法（担当：荻原淳） 第15回：1回目から14回目までのまとめと内容確認試験およびその解説授業（担当：荻原淳） 定期試験は実施しない			
テキスト 有機化学のためのスペクトル解析法、野村正勝ら訳、化学同人			
参考書・参考資料等 特になし			
学生に対する評価 授業への参加（課題）と貢献度（40％）および3回の学習内容確認試験（60％）による総合評価			

授業科目名： 生物の有機化学		教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 袴田航、安齋寛、西尾俊幸
				担当形態： クラス分け・単独
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目 （中学校 理科および高等学校 理科）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等		教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標 バイオサイエンスを生物有機化学視点から理解し自ら説明できることを目標とする。				
授業の概要 講義形式で実施し、講義内容の確認と定着のために小テストを実施し解説を行う。また、講義内容ごとの区切りで内容確認試験の実施と解説を行う。				
授業計画 第1回：バイオサイエンスの生物有機化学的理解の必要性和意義 第2回：酵素反応機構の理解に必要なカルボン酸とその誘導体の性質 第3回：酵素反応機構の理解に必要なアミンと窒素化合物の性質 第4回：生体内で重要な官能基と酸・塩基 第5回：生体内で重要な官能基と求電子体・求核体 第6回：生体内で重要な官能基と求核置換反応・求核置換反応 第7回：生体内で重要な官能基と求電子置換反応・求電子付加反応 第8回：1回目から7回目までの講義のまとめと内容確認試験およびその解説授業 第9回：光学異性体および生体構成成分①：光学異性体の理解と生物における重要性 第10回：光学異性体および生体構成成分②：糖質と脂質 第11回：光学異性体および生体構成成分③：タンパク質と核酸 第12回：光学異性体および生体構成成分③：その他の重要な生体成分 第13回：タンパク質・糖質・脂質分解酵素の反応機構 第14回：生物において重要な酵素反応の有機化学反応機構 第15回：1回目から14回目までの講義のまとめと内容確認試験およびその解説授業 定期試験は実施しない				
テキスト マクマリー 生化学反応機構 ～ケミカルバイオロジーによる理解～ 第2版（東京化学同人）				
参考書・参考資料等 特になし				
学生に対する評価 授業への参加（課題）（40％）および2回の学習内容確認試験（60％）により総合的に評価する。				

授業科目名： 病態生化学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：中西 祐輔 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標 生体内の化学反応の恒常性の破綻により起こる各種病態について酵素反応、化学反応を中心に理解し、その対処法、予防法について考察する。			
授業の概要 Google Classroomを通じた講義資料の配布と予習、講義修了後にはICTを用いた課題研究を実施して復習し、講義内容について理解を深め定着させる授業を実施する。			
授業計画 第1回：ガイダンス、代謝とエネルギー、エネルギー代謝と肥満 第2回：肥満とメタボリックシンドローム、生活習慣病 第3回：内分泌因子による情報伝達機構と遺伝子発現の制御、病態生化学 第4回：細胞間および細胞内の情報伝達の異常と疾病 第5回：内臓脂肪と代謝異常、メタボリックシンドローム 第6回：動脈硬化とメタボリックシンドローム、脈硬化の発症、動脈硬化症の危険因子 第7回：血液凝固系、血小板、凝固因子の生化学と血栓性疾患 第8回：血圧と血圧調節機序、高血圧の病因・病態生化学 第9回：糖尿病の病因・病態、1型・2型糖尿病とインスリンシグナルの病態生化学 第10回：腎機能、糖尿病性腎症の病態生化学、神経症、網膜症の病態生化学 第11回：がん細胞の性質と発生要因 第12回：炎症の生化学と発がんの予防、がんの治療 第13回：骨の構造、骨吸収と骨形成、骨粗鬆症の生化学 第14回：食物アレルギーの定義と臨床型分類・多様性、クラス1, 2 食物アレルギーの生化学 第15回：これまでのまとめ、内容確認試験及びその解説授業 定期試験は実施しない			
テキスト 必要に応じてプリントを配布する。			
参考書・参考資料等 ヴォート著、田宮信雄ら訳 基礎生化学 第5版（東京化学同人） 健康栄養学（第2版、小田裕昭、加藤久典、関 泰一郎 編集、共立出版）			
学生に対する評価 内容確認試験、課題研究、レポートによる総合評価 (試験35%、課題研究35%、レポート30%)			

授業科目名： ケミカルバイオロジー	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：臼井 健郎 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標 天然由来生理活性物質の発見・生産機構・構造と活性・作用機構などを理解し、そこから生まれた新たな学問分野を理解し、創薬など通じて人類の健康への貢献について理解する。			
授業の概要 講義形式で実施し、講義内容の確認と定着のための確認を実施し評価を行う。質問は随時受け付ける。			
授業計画 第1回：イントロダクション：生理活性物質とは 第2回：天然生理活性物質発見の歴史①：生薬の利用から近代まで 第3回：天然生理活性物質発見の歴史②：抗生物質の発見からバイオプローブとして利用まで 第4回：抗細菌・抗真菌抗生物質の構造・活性・作用機構 第5回：抗がん剤の構造・活性・作用機構 第6回：抗生物質概念の拡張とケミカルバイオロジー、ケミカルジェネティクス 第7回：フォワードケミカルジェネティクスの実際①：FK-506 の発見から結合タンパク質の同定 第8回：フォワードケミカルジェネティクスの実際②：FK-506 の真の標的決定と作用機構解析 第9回：フォワードケミカルジェネティクスの実際③：トリコスタチン A の作用機構解析 第10回：フォワードケミカルジェネティクスの実際④：レプトマイシン B の作用機構解析 第11回：リバースケミカルジェネティクスの実際：ヌトリン3の開発と作用機構解析 第12回：標的分子同定の方法論①：遺伝学的アプローチ 第13回：標的分子同定の方法論②：表現型アプローチ 第14回：標的分子同定の方法論③：プローブ化合物を利用したアプローチ 第15回：1回目から14回目までの学習内容の確認とポイント整理 定期試験は実施しない。			
テキスト：ケミカルバイオロジー化合物集 研究展開のヒント（日本学術振興会 ケミカルバイオロジー第189委員会編） オーム社			
参考書・参考資料等 特になし			
学生に対する評価 授業への参加（課題）と貢献度（40%）および学習内容確認（60%）により総合的に評価する。			

授業科目名： 化学実験	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名：上田眞吾・ 江頭港
			担当形態：クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 教科書に掲載されている実験等に取り組むことにより、関連する諸理論について理解を深めるとともに、実験を安全かつ正確に行うための技術や薬品・廃棄物を安全に管理する方法を身につけることを目標とする。			
授業の概要 教員からの説明に引き続いて、班に分かれて実験に取り組む。 また、ICT機器を活用した授業を展開していく。			
授業計画 第1回：ガイダンス 第2回：陰イオンの各個反応 第3回：陰イオンの分離確認 第4回：陽イオン分析 ①：試薬調整 第5回：陽イオン分析 ②：1 属 第6回：陽イオン分析 ③：3 属 第7回：陽イオン分析 ④：5 属 第8回：陽イオン分析 ⑤：混合試料 第9回：炭酸ナトリウム標準溶液による塩酸と水酸化ナトリウム水溶液の濃度決定 第10回：食酢中の酢酸の定量 第11回：沈殿滴定による水道水中の塩化物イオンの定量 第12回：鏡検分析 第13回：イオン化傾向を用いた金属メッキ 第14回：物質の状態変化・分子量の測定 第15回：サリチル酸の化学的性質とサリチル酸メチルの合成 第16回：炎色反応 第17回：化学発光 第18回：交通信号反応			

第19回：コアセルベートの観察

第20回：DNAの抽出

第21回：有機物の化学：ツバキ油を絞る

第22回：有機物の化学：脂肪酸セッケンを合成する

第23回：有機物の化学：高級アルコール系洗剤を合成する

第24回：酸塩基反応

第25回：酸塩基反応：炭酸ナトリウムの滴定曲線を作成する

第26回：酸化還元反応：オキシドールに含まれる過酸化水素を定量する

第27回：状態変化の観察

第28回：身近な水環境調査

第29回：これまでのレポートを見直し、疑問点を確認

第30回：全体の講評とまとめ

定期試験は実施しない

テキスト

印刷資料を配布して使用する。

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

高等学校「化学基礎」「化学」の教科書（出版社は問わない）

学生に対する評価

実験のログシートの記載内容（40%）、指定項目に関する実験レポートの内容（40%）、
各々の実験項目に関するクイズ（20%）の得点により評価する。

授業科目名： 生物学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：竹内 寛彦 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 生物にみられる遺伝子・細胞・組織・器官・個体・群集レベルでの構造・機能・共通性について概説する。高校で生物を選択しなかったことも想定し、基礎的な事項に重点をおきつつ、発展的かつ先端的な内容にも触れる。			
授業の概要 対面で授業を実施し、各回とも小テストとレポートを課す。 教職課程の授業であるため、実際の教育現場を想定した解説なども行う。			
授業計画 第1回：生物学とは：生物の共通性に着目して、遺伝子・細胞・組織・器官について、中学生・高校生へ教えるという視点からその概要を説明する。 第2回：遺伝子の構造：DNA・ゲノム・染色体の構造 第3回：遺伝子の発現：遺伝子の転写と翻訳 第4回：バイオテクノロジー：遺伝子組み換えからゲノム編集 第5回：タンパク質：生体内での機能と構造 第6回：細胞：細胞小器官の役割と情報伝達 第7回：代謝：エネルギー通貨であるATPの役割 第8回：異化：呼吸のしくみ 第9回：同化：光合成と窒素同化 第10回：生殖：有性生殖と無性生殖の違い 第11回：遺伝：組換えと接合と受精 第12回：動物の発生：動物の形態形成の共通性 第13回：動物の恒常性：循環系とホルモンの役割 第14回：免疫：生体防御のしくみ 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験は実施しない。			
テキスト	高校の「生物基礎」「生物」の教科書（出版社はいずれでも可）		
参考書・参考資料等	必要に応じてプリントを配布		
学生に対する評価	小テスト（50%）とレポート（50%）によって評価する。		

授業科目名： 生物学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：竹内 寛彦 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 生物にみられる個体・個体群・群集・生態系レベルでの形態・構造・機能・行動・多様性・進化について概説する。高校で生物を選択しなかったことも想定し、基礎的な事項に重点をおきつつ、発展的かつ先端的な内容にも触れる。			
授業の概要 対面で授業を実施し、各回とも小テストとレポートを課す。 教職課程の授業であるため、実際の教育現場を想定した解説なども行う。			
授業計画 第1回：生物の構造：生物はどのような構造を持っているのか 第2回：生物の名前：生物はどのように名付けられるのか 第3回：生物の繁殖：生物はどのように繁殖するのか 第4回：生物の遺伝：生物はどのように性質を受け継ぐのか 第5回：生物の成長：生物はどのように成長するのか 第6回：生物の代謝：生物はどのように摂食するのか 第7回：生物の感覚：生物はどのように感覚を使うのか 第8回：生物の移動：生物はどのように移動するのか 第9回：生物の行動：生物はどのように行動するのか 第10回：生物の護身：生物はどのように身を守るのか 第11回：生物の生活：生物はどのように生活しているのか 第12回：生物の集団：生物はどのように集団を形成するのか 第13回：生物の適応：生物はどのように適応するのか 第14回：生物の進化：生物はどのように進化したのか 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験の実施はしない。			
テキスト	高校の「生物基礎」「生物」の教科書（出版社はいずれでも可）		
参考書・参考資料等	必要に応じてプリントを配布		
学生に対する評価 小テスト（50%）とレポート（50%）によって評価する。			

授業科目名： 微生物遺伝学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 新井直人 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
微生物遺伝学の基礎について、主に大腸菌ならびにファージを材料として発展してきた細菌遺伝学における知見を中心に解説する。また、遺伝学を基礎とした合成生物学などで使われている最新のゲノム改変・編集および遺伝子クローニングについても理解することを目標とする。			
授業の概要			
講義形式で実施し、学生の質問に対しては講義終了後、またはオフィスアワーを設けて回答する。講義内容の理解を深めるため、小テスト、課題研究を実施し、解説する。			
授業計画			
第1回：遺伝とは：DNA 構成素材			
第2回：変異：遺伝学における変異体取得の位置づけと重要性			
第3回：DNA の複製（1）：細菌ゲノム DNA の複製機構			
第4回：DNA の複製（2）：DNA ポリメラーゼの応用利用			
第5回：DNA の複製（3）：プラスミドの役割、機能、複製機構、およびその応用利用			
第6回：DNA の複製（4）：ファージの複製機構、ゲノムライブラリーの構築			
第7回：遺伝子の解析：過剰発現、ランダム変異、ターゲット遺伝子破壊			
第8回：ゲノム改変と編集（1）：普遍的相同組換えの原理、およびそれを利用したゲノム改変			
第9回：ゲノム改変と編集（2）： λ ファージの DNA 組換え酵素の機能、高効率なゲノム改変			
第10回：ゲノム改変と編集（3）：バクテリアの獲得免疫システム CRISPR の機能と役割			
第11回：ゲノム改変と編集（4）：グループ II イントロンの役割、トランスポゾンの機能			
第12回：最新の遺伝子クローニング（1）：In vitro クローニング			
第13回：最新の遺伝子クローニング（2）：ゲノムクローニング			
第14回：DNA 導入：バクテリアへの DNA 導入法の原理とその応用			
第15回：これまでの学習内容の確認および小テスト、課題研究の解説			
定期試験は実施しない。			
テキスト			
必要に応じてプリントを配布。			
参考書・参考資料等			
ベーシックマスター分子生物学（東中川徹・大山隆・清水光弘）オーム社			
学生に対する評価			
小テスト（50％）、課題研究の内容（50％）を総合的に評価する。			

授業科目名： 分子生物学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 司馬肇・新町文絵・光澤浩 担当形態：クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
生命現象を扱う多様な学問領域を理解する上で必須となる遺伝子・タンパク質を中心とした分子生物学の基本概念とバイオテクノロジーの基礎を理解することを目標とする。			
授業の概要			
講義形式で実施し、学生の質問に対しては講義終了後、またはオフィスアワーを設けて回答する。講義内容の理解を深めるため、小テスト、課題研究を実施し、解説する。			
授業計画			
第 1 回：授業の進め方、注意事項、内容に関する説明			
第 2 回：DNA の構造			
第 3 回：DNA の二重らせん構造			
第 4 回：DNA 研究の歴史 (1)：DNA の発見、グリフィスの実験、アベリーらの実験			
第 5 回：DNA 研究の歴史 (2)：ハーシーとチェイスの実験			
第 6 回：DNA 研究の歴史 (3)：シャルガフの法則、フランクリンによる X 線結晶構造解析			
第 7 回：DNA 研究の歴史 (4)：二重らせん構造の発見、メセルソンとスタールの実験			
第 8 回：DNA 研究の歴史 (5)：不連続複製			
第 9 回：DNA 研究の歴史 (6)：遺伝子組換え実験の歴史、制限酵素			
第 10 回：DNA 研究手法 (1)：プラスミドベクター、形質転換			
第 11 回：DNA 研究手法 (2)：プラスミド精製、アガロースゲル電気泳動			
第 12 回：DNA 研究手法 (3)：PCR の原理、RT-PCR、リアルタイム PCR			
第 13 回：DNA 研究手法 (4)：サンガー法による塩基配列決定の原理、ヒトゲノム計画			
第 14 回：DNA 研究手法 (5)：ゲノム編集の原理と応用			
第 15 回：これまでの学習内容の確認および小テスト、課題研究の解説			
定期試験は実施しない。			
テキスト THE CELL 細胞の分子生物学 第 6 版 (ニュートンプレス)			
参考書・参考資料等			
『二重螺旋 完全版』ジェームズ・ワトソン (著) アレクサンダー・ガン、ジャン・ウィトコウスキー (編) 青木薫 (訳) (新潮社)			
『DNA (上) 二重らせんの発見からヒトゲノム計画まで』ジェームズ・ワトソン、アンドリュー・ベリー (著) 青木薫 (訳) (講談社ブルーバックス)			
学生に対する評価			
小テスト (60%)、課題研究の内容 (40%) を総合的に評価する。			

授業科目名： 人体と生命の科学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：関 泰一郎 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 人体の構造について細胞、組織、器官、個体レベルで生物学的な機能について説明できる。			
授業の概要 Google Classroomを通じた講義資料の配布と予習、講義修了後にはICTを用いた課題研究を実施して復習し、講義内容について理解を深め定着させる授業を実施する。			
授業計画 第1回：バイオサイエンス分野における生理学の重要性（免疫、脂質代謝、消化吸收を中心として） 第2回：細胞・組織の構成とはたらき、人体組織の構造と機能、器官の構造と機能 第3回：消化器系の構成とはたらき 咀嚼、嚥下、消化管運動、消化・吸収、肝臓の機能 第4回：血液、造血器、リンパ系の構成、骨髄、造血器細胞、各血球の分化と成熟 第5回：白血球、血小板、血漿タンパク質、止血機能、血液凝固・線溶のはたらき 第6回：循環器系、心臓の構造と機能、心電図、心臓周期、血管の構成、血圧、循環系と循環の調節 第7回：呼吸器系、気道、肺、ガス交換、血液ガス、呼吸機能の指標とその調節 第8回：腎機能と尿の生成、ネフロン形態と機能、腎臓が生産するホルモンとその機能 第9回：内分泌（1）生体の情報伝達とホルモン、細胞内情報伝達機構 第10回：内分泌（2）ホルモン各論、農学系生命科学分野で見出された生理活性物質と医薬 第11回：免疫（1）免疫化学概説（自然免疫と獲得免疫）、抗体の種類と構造、機能 第12回：免疫（2）細胞性免疫と体液性免疫、免疫担当細胞の機能、アレルギーと免疫 第13回：骨格系、筋肉系、骨、軟骨、関節の構造と機能、骨の成長、骨形成、骨吸収 第14回：神経系：中枢神経系、末梢神経系、脳の血管支配、ニューロンの形態と機能 第15回：まとめと内容確認試験およびその解説授業、講義全体の振り返り 定期試験は実施しない			
テキスト 解剖生理学―人体の構造と機能（改訂第2版、志村二三夫、岡純、山田和彦編集、羊土社）			
参考書・参考資料等 健康栄養学（第2版、小田裕昭、加藤久典、関 泰一郎 編集、共立出版）			
学生に対する評価 内容確認試験、課題研究、レポートによる総合評価（試験35％，課題研究35％，レポート30％）			

授業科目名： ゲノム生物学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 新井直人・舩廣善和・土屋徳司 担当形態：クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 遺伝情報の総体としてのゲノム構造の一般的特性から、遺伝情報の複製・発現などについて講義する。さらに、ゲノム情報をどのように解析し応用するかという視点から、ゲノム情報解析の意義と方法の学修を目的とする。			
授業の概要 講義形式で実施し、学生の質問に対しては講義終了後、またはオフィスアワーを設けて回答する。講義内容の理解を深めるため、小テスト、課題研究を実施し、解説する。			
授業計画 第1回：ゲノム生物学の勃興：分子生物学からゲノム生物学へ 第2回：遺伝子の構造機能（1）：DNA 複製 第3回：遺伝子の構造機能（2）：DNA 情報発現 第4回：ゲノム情報（1）：分子生物学のゲノムへの挑戦 第5回：ゲノム情報（2）：DNA 構造の解読 第6回：ゲノム情報（3）：ゲノム情報の解読 第7回：ゲノム情報（4）：ゲノムの全遺伝情報 第8回：ポストゲノム（1）：オミクス解析 第9回：ポストゲノム（2）：次世代シーケンス解析 第10回：ゲノムの構造機能（1）：機能的 RNA とノンコーディング RNA 第11回：ゲノムの構造機能（2）：エピジェネティックスの概要 第12回：ゲノムの構造機能（3）：真核生物染色体の階層構造 第13回：ゲノムの構造機能（4）：原核生物の核様体 第14回：ゲノムの構造機能（5）：エピジェネティックスの分子機構 第15回：これまでの学習内容の確認および小テスト、課題研究の解説 定期試験は実施しない。			
テキスト 授業内で必要に応じて配布する。			
参考書・参考資料等 「細胞の分子生物学 第6版」（著者：B. アルバート・A. ジョンソン・J. レービン・D. モーガン・M. ラフ・K. ロバーツ・P. ウォルター 監訳：中村桂子・松原謙一 ニュートンプレス）			
学生に対する評価 小テスト（60％）、課題研究の内容（40％）を総合的に評価する。			

授業科目名： DNA テクノロジー	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 上田賢志・西山辰也 担当形態：クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
遺伝子操作などのバイオテクノロジーにおける遺伝子工学の基礎的理論と実験方法について講義し、応用的バイオテクノロジーとの関連から、化学品生産や有用物質生産、優良品種の作製などの応用について解説する。			
授業の概要			
講義形式で実施し、学生の質問に対しては講義終了後、またはオフィスアワーを設けて回答する。講義内容の理解を深めるため、小テスト、課題研究を実施し、解説する。			
授業計画			
第1回：遺伝子工学序論：原核生物，真核生物，DNA，RNA，タンパク質			
第2回：遺伝子工学で用いる酵素：制限酵素，修飾酵素，タンパク質解析用酵素			
第3回：遺伝子工学における分子解析手法：電気泳動法，ハイブリダイゼーション，PCR 法			
第4回：遺伝子の調製：ベクター，形質転換，DNA 回収・精製・改変			
第5回：遺伝子クローニング：クローニング，ライブラリー，スクリーニング			
第6回：遺伝子発現：発現系，レポーター遺伝子，ディスプレイ技術			
第7回：機能解析手法：mRNA，タンパク質，タンパク質間相互作用			
第8回：タンパク質工学：基本構造、設計と解析，抗体工学			
第9回：医療における遺伝子工学：遺伝子診断，治療，医薬品			
第10回：バイオ計測：アレイ，次世代シーケンサー，一細胞計測，ハイスループット技術			
第11回：ゲノム・生物情報工学：ゲノム工学，系統解析，オミクス解析，メタボローム解析			
第12回：バイオプロダクション：発酵工業，アミノ酸生産菌，医薬品			
第13回：植物バイオテクノロジー：植物の改良，遺伝子組換え植物			
第14回：バイオエネルギー・バイオ材料：バイオ燃料，バイオプラスチック，バイオ繊維			
第15回：これまでの学習内容の確認および小テスト、課題研究の解説			
定期試験は実施しない。			
テキスト 授業内でプリントを配布する。			
参考書・参考資料等			
基礎生物学テキストシリーズ10 「遺伝子工学」（近藤昭彦，芝崎誠司編著） 化学同人			
学生に対する評価			
小テスト（60％）、課題研究の内容（40％）を総合的に評価する。			

授業科目名： 生命とバイオの倫理	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 吉田（土屋）一史美 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 （中学校 理科および高等学校 理科）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 尊厳死、臓器移植、生殖医療、遺伝子技術などの事例を通して、生命倫理学の歴史、概念、論点を、現在および将来の倫理的諸課題に対する主体的な思考を身に付けることを目標とする。			
授業の概要 講義形式とアクティブ・ラーニングを併用して実施する。講義毎に内容の確認と定着のための確認を実施し評価を行う。			
授業計画 第1回：生命倫理学の展開：倫理学とは何か、応用倫理学とは何か、生命倫理学が取り組む問題 第2回：人体実験と研究倫理：ナチス、731 部隊、医学研究、インフォームド・コンセント 第3回：生命と経済的利益：サリドマイド、スモン、薬害エイズ、水俣病、食品汚染 第4回：近代化と優生思想：優生学、断種法、ハンセン病、障害者運動 第5回：安楽死・尊厳死①：安楽死の分類 第6回：安楽死・尊厳死②：カレン・アン・クインラン事件、自殺幇助、QOL 第7回：解剖と輸血：正常解剖、病理解剖、司法解剖、献体、売血、「黄色い血」輸血 第8回：脳死・臓器移植：異種間移植、死後移植、生体移植、脳死した身体、利他・利己 第9回：妊娠中絶・新生児医療①：プロ・ライフ、プロ・チョイス、優生保護法 第10回：妊娠中絶・新生児医療②：養子縁組、選択的中絶、重症新生児、障害 第11回：生殖補助医療①：体外受精、精子提供、卵子提供 第12回：生殖補助医療②：代理出産、生殖ツーリズム 第13回：遺伝子技術①：再生医療、キメラ動物、クローン、ゲノム編集 第14回：遺伝子技術②：ゲノム編集、デザイナーベビー、エンハンスメント 第15回：生命倫理の原則 ＊全講義回のアクティブ・ラーニング実施時に、口頭または確認用紙または WEB にて講義内容とその定着の確認を実施する。 定期試験は実施しない			
テキスト： 黒崎剛・野村俊明編『生命倫理の教科書：何が問題なのか』ミネルヴァ書房・2014 年			
参考書・参考資料等 特になし			
学生に対する評価 授業への参加と貢献度（60％）および学習内容確認（40％）により総合的に評価する。			

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：竹内寛彦
生物学実験	必修科目	2単位	担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 生物学に関する実験を行う上での基本的知識を身につける。 中高教員として教壇に立つために、生徒を指導するための技能や態度を身につける。			
授業の概要 生物学に関わる実験について、前半では基本技法の習得および高校生物の教科書で扱う内容を習得し、後半では、中高教員として教壇に立つために必要となる自分自身で実験を計画できるようになるためのヒントを示す。また、中・高校では導入が進んでいるICT機器を活用した授業も展開していく。			
授業計画 第1回：ガイダンス 第2回：顕微鏡の構造と操作法 第3回：計測法 第4回：植物の体細胞分裂の観察 第5回：原形質流動の観察 第6回：葉の外部形態と横断面の観察 第7回：単子葉・双子葉植物の維管束の観察 第8回：植物細胞の観察と原形質分離 第9回：ゾウリムシの行動観察と細胞内小器官の観察 第10回：海産甲殻類の観察 第11回：タンパク質の定量法 第12回：酵素活性の測定 第13回：酵素反応 第14回：タンパク質の定量の実験を基にしたデータ処理 第15回：酵素活性の実験を基にしたデータ処理 第16回：前半部分のまとめと解説 第17回：基本技法の習得 植物を用いた細胞内含有物の観察を通して基本技法の習得を目指す 第18回：高校生物の実験 ユスリカを用いた染色体の観察を通して高校生物の実験を身につける			

第19回：高校生物の実験 アルコール発酵の過程を通して高校生物の実験を身につける 第20回：高校生物の実験 植物色素の分離実験を通して高校生物の実験を身につける 第21回：高校生物の実験 DNAの抽出を通して高校生物の実験を身につける 第22回：実験計画のためのヒント 土壌生物の観察から実験を計画するための手がかりを得る 第23回：実験計画のためのヒント 野生生物の胃内容調査から実験を計画するための手がかりを得る 第24回：実験計画のためのヒント 組織の永久標本作成から実験を計画するための手がかりを得る 第25回：実験計画のためのヒント 昆虫の観察から実験を計画するための手がかりを得る 第26回：実験計画のためのヒント カエルの幼生の観察から実験を計画するための手がかりを得る 第27回：実験計画のためのヒント カエルの解剖から実験を計画するための手がかりを得る 第28回：実験計画のためのヒント カエルの標本作成から実験を計画するための手がかりを得る 第29回：実験計画のまとめ 第30回：実験計画の発表と講評 定期試験は実施しない
テキスト 特になし
参考書・参考資料等 「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省） 「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省） 高等学校の「生物基礎」および「生物」（出版社は問わない）
学生に対する評価 実験レポート（50%）と実験計画書（50%）

授業科目名： 微生物と植物実験 I	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 上田賢志、内山寛、新町文絵、中川達功、光澤浩、新井直人、井村喜之、岩淵範之、高野英晃、伊藤紘子、土屋徳司、土屋雄揮、奈島賢児、西山辰也 担当形態：クラス分け・複数
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学実験（コンピュータ活用を含む。） 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 微生物および植物を材料として、生理・生化学試験および分子生物学的・生化学的実験の基礎的技術を修得し、客観的事実とそれに基づく考察力を身に付けることを目的とする。			
授業の概要 微生物および植物に関連する実験を少人数班で実施する。実験および研究手法を確実に修得するとともに、得られた実験データの解析や信憑性を学生相互で考察する。			
授業計画 第1回：実験ノートとレポートの意義、実験ノートの書き方 第2回：試薬および培地の作製 第3回：微生物実験1：微生物の基礎的取扱法 第4回：微生物実験2：微生物の純粋分離 第5回：微生物実験3：微生物細胞の顕微鏡観察 第6回：微生物実験4：細菌のグラム染色 第7回：微生物実験5：生菌数測定 第8回：微生物実験6：微生物の培養 第9回：植物実験1：植物組織培養 第10回：植物実験2：植物細胞の顕微鏡観察 第11回：植物実験3：植物タンパク質の抽出 第12回：植物実験4：植物ゲノム DNA の抽出 第13回：植物実験5：制限酵素による DNA の消化 第14回：植物実験6：アガロースゲル電気泳動 第15回：これまでの実験レポートの考察および解説 定期試験は実施しない			

テキスト 特になし
参考書・参考資料等 ・イラストでみる超基本バイオ実験ノート—ぜひ覚えておきたい分子生物学実験の準備と基本操作（無敵のバイオテクニカルシリーズ） 田村 隆明（著） 羊土社 ・遺伝子工学実験ノート 上 DNA 実験の基本をマスターする（無敵のバイオテクニカルシリーズ） 田村 隆明（著） 羊土社 ・遺伝子工学実験ノート 下 遺伝子の発現・機能を解析する（無敵のバイオテクニカルシリーズ） 田村 隆明（著） 羊土社
学生に対する評価 実験操作の正確性（30％）およびレポート内容（70％）を総合的に評価する。

授業科目名： 地学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：小沢 広和 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 地学		
授業のテーマ及び到達目標 本講義では、地球と宇宙の成り立ちをテーマに、地学を学ぶ上で必要な時間と空間を自在に移動する考え方や、日常生活で意識するものとは異なる時間・空間スケールでの環境変動のとりえ方などを学ぶ。理科教員に必要不可欠な、多様な地学現象とその解明手法について、基礎的事項の習得を目指す。			
授業の概要 私たちの生活基盤である地球と、それを取り巻く宇宙・太陽系の成り立ちやしくみ、これらの変動の歴史を学ぶ。			
授業計画 第1回：地球科学の概観：地球科学の諸分野の種類と研究目的・意義について 第2回：地球の成り立ち（A）：地球の形と内部構造について 第3回：地球の成り立ち（B）：大地を構成する物／岩石鉱物とマグマについて 第4回：地球の成り立ち（C）：現代の地球観／プレートテクトニクスについて 第5回：地球の成り立ち（D）：火山／火成岩・噴出物および火山災害について 第6回：地球の成り立ち（E）：地層と化石の種類と形成過程について 第7回：地球の成り立ち（F）：地震と断層および地震災害について 第8回：地球の成り立ち（G）：地球表層の物質循環／炭素循環とその変動史について 第9回：宇宙の成り立ち（A）：太陽系の構造について 第10回：宇宙の成り立ち（B）：地球の隣の惑星／金星と火星について 第11回：宇宙の成り立ち（C）：太陽系の多様な小天体と地球外生命の可能性について 第12回：宇宙の成り立ち（D）：月の特徴とその形成過程について 第13回：宇宙の成り立ち（E）：惑星地球の誕生について 第14回：宇宙の成り立ち（F）：恒星太陽とその内部構造について 第15回：宇宙の成り立ち（G）：銀河および宇宙の大規模構造について 定期試験			
テキスト 新星出版社（編）「カラー版徹底図解：地球のしくみ」新星出版社／新星出版社（編）「ビジュアル版：地球・生命の大進化」新星出版社／杵島正洋（編）「新しい高校地学の教科書」講談社／平朝彦ほか「地球の内部で何が起きているのか？」光文社新書			

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
参考資料として、講義中に毎回プリント資料を配布する。

学生に対する評価

定期試験（60％）、レポート課題（20％）、毎回の講義の最後に提出する小レポート（20％）

授業科目名： 地学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名：小沢 広和 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 地学		
授業のテーマ及び到達目標			
本講義では、理科教員に不可欠な基礎的知識として、46億年という長期間に地球がどのような過程を経て現在の姿になったのかを学ぶ。前半は主に現在の地球の原型が築かれた諸過程を、後半は地球表層環境の変動史と、生物進化と大量絶滅を含む、環境と生物間の相互作用を理解することを目標とする。			
授業の概要			
46億年間における地球の成り立ちと生命の歴史の変動と大きな流れを理解し、それらの理解に必要な基礎知識と、長大な時間・空間概念やスケールのとらえ方を学ぶ。			
授業計画			
第1回：地球史と生命史の変動の概略について			
第2回：地球史の編年：地質時代区分と年代測定法について			
第3回：地質時代の気候変動解析法と解析の実例について			
第4回：太古代（40億～25億年前）の地球（A）：原始大気・海洋・大陸の誕生について			
第5回：太古代（40億～25億年前）の地球（B）：原始地球環境と生命誕生について			
第6回：原生代（25億～5.4億年前）の地球：スノーボールアース（雪玉地球）と生命生存について			
第7回：顕生代の生物と環境（A）：カンブリア紀初期の多細胞生物の爆発的進化について			
第8回：顕生代の生物と環境（B）：古生代の生物と陸上環境への進出について			
第9回：顕生代の生物と環境（C）：古生代末期の生物大量絶滅について			
第10回：顕生代の生物と環境（D）：白亜紀の地球温暖化と生物の応答について			
第11回：顕生代の生物と環境（E）：中生代の恐竜誕生から鳥類への進化までについて			
第12回：顕生代の生物と環境（F）：白亜紀末の生物大量絶滅と地球環境変動の関連について			
第13回：顕生代の生物と環境（G）：新生代の冷室地球への環境変動と生物の応答について			
第14回：顕生代の生物と環境（H）：過去700万年間の人類進化史と気候変動の関連について			
第15回：顕生代の生物と環境（I）：過去1万年間の人類史と気候変動の関連について			
定期試験			
テキスト 池谷仙之・北里 洋（著）「地球生物学：地球と生命の進化」東京大学出版会／新星出版社（編）「カラー版徹底図解：地球のしくみ」新星出版社／新星出版社（編）「ビジュアル版：地球・生命の大進化」新星出版社／高橋典嗣（著）「ヴィジュアル新書：46億年の地球史図鑑」ベスト新書			

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
参考資料として、講義中に毎回プリント資料を配布する。

学生に対する評価

定期試験（60％）、レポート課題（20％）、毎回の講義の最後に提出する小レポート（20％）

授業科目名： 地学実験		教員の免許状取得のための 必修科目		単位数： 2単位		担当教員名：小沢広和 担当形態：単独	
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)					
施行規則に定める 科目区分又は事項等		教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」					
授業のテーマ及び到達目標 野外実習と室内実習による身の周りの自然環境と天然物質の観察、学外研究教育機関の見学などから、現在の地球環境や生物、これらの現在へ至る歴史、多くの地学現象への興味を長く持ち続けるという、理科教員に必要な姿勢の習得を目標とする。							
授業の概要 地表を構成している岩石、鉱物、地層、化石の観察法と分類の初歩を学ぶ。また地学現象を野外でも観察および測定することで、地球表層の物質の構造や変化を観察・記録するための基礎技術を習得し、それらの現在へ至る歴史を推測する態度を養う。 また、ICT機器を活用した授業を展開していく。							
授業計画 第1回：地層の調べ方（A）：地層の基礎知識、堆積物の粒径表作成 第2回：地層の調べ方（A）：クリノメーター使用法の習得 第3回：地層の調べ方（B）：野外実習／横須賀市観音崎；三浦層群の堆積岩の観察手法 第4回：地層の調べ方（B）：野外実習／横須賀市観音崎；地層の走向傾斜測定、地層の柱状図作成 第5回：地層の調べ方（C）：バームクーヘンを用いた地層構造の読み取り方習得実習 第6回：地層の調べ方（C）：バームクーヘンを用いた地質図の作図 第7回：地層の調べ方（D）：野外実習／横須賀市荒崎；三浦層群の火山灰層・不整合・断層の観察 第8回：地層の調べ方（D）：野外実習／横須賀市荒崎；生痕化石等の堆積構造スケッチ 第9回：地層の調べ方（E）：野外実習／鎌倉市源氏山；上総層群の不整合と断層の観察 第10回：地層の調べ方（E）：野外実習／鎌倉市源氏山；平行葉理等の堆積構造スケッチ 第11回：化石の調べ方（A）：示相化石の基礎知識・貝化石の種分類と同定 第12回：化石の調べ方（A）：貝化石の形態観察とスケッチ、古環境推定法の演習 第13回：化石の調べ方（B）：示準化石と示相化石の観察；実体顕微鏡による微化石観察 第14回：化石の調べ方（B）：示準化石と示相化石の観察；形態スケッチ、微化石の模型作成 第15回：地震の調べ方：スプリングによるS波とP波の特性比較実験 第16回：地震の調べ方：ペットボトルを用いた液状化の模擬実験、震源位置の推定作図演習 第17回：火山と火成岩：コーラによる模擬火山噴火実験							

第18回：火山と火成岩：肉眼による火成岩の組織観察と密度測定

第19回：岩石鉱物の調べ方（A）：偏光顕微鏡による火成岩の組織観察と鉱物鑑定

第20回：岩石鉱物の調べ方（A）：岩石組織の観察とスケッチ

第21回：岩石鉱物の調べ方（B）：実体顕微鏡による火山灰中の火山ガラスと鉱物観察

第22回：岩石鉱物の調べ方（B）：実体顕微鏡による火山灰中の火山ガラスと鉱物鑑定、スケッチ

第23回：地形の調べ方：地形図の読み方、地形図と弁当パックフタによる地形模型の作成

第24回：地形の調べ方：航空写真の立体視観察、水系図の作成

第25回：学外施設見学：神奈川県立「生命の星・地球」博物館／地球・生命46億年史の展示見学、示相化石と示準化石の見学

第26回：学外施設見学：神奈川県立「生命の星・地球」博物館／化石標本スケッチ、博物館バックヤード見学

第27回：測量実習：歩測による地球サイズ計測法、クリノメーターと歩測による簡易測量法の習得

第28回：測量実習：前回測量結果の補正法の習得

第29回：気象の調べ方：気象通報に基づく天気図の作成

第30回：気象の調べ方：夏型と冬型の気圧配置の典型例についてペットボトルを用いての雲形成模擬実験

定期試験は実施しない。（但し、毎回の提出物で評価する）

テキスト

小林学ほか（編）「地学観察実験ハンドブック」朝倉書店／浜島書店編集部（編）「新課程ニューステージ新地学図表（地学基礎＋地学）」浜島書店／福地孝宏「観察で分かる中学理科の地学」誠文堂新光社／青木正博・目代邦康「地層の見方がわかるフィールド図鑑」誠文堂新光社

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

また、参考資料として、講義中に毎回プリント資料を配布する。

学生に対する評価

毎回の実験後の提出物（レポート、スケッチ、演習問題解答、作成模型など）（100%）

授業科目名： 理科教育法 I	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数：	担当教員名： 志澤泰彦、伊藤哲章
		2単位	担当形態： クラス分け・単独
科目	教科及び教科の指導法に関する科目（中学校及び高等学校 理科）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	各教科の指導法（情報通信技術の活用を含む。）		
授業のテーマ及び 到達目標	中学校・高等学校の理科教育について意義、歴史、現状、方法論を学習指導要領を中心におきながら総合的に学ぶ。 日本における理科教育の変遷を理解し、学び続ける教師を目指す素養を身に付ける。		
授業の概要	講義形式、グループワーク(KJ法)、発表、討議を必要に応じて実践する。 「主体的・対話的で深い学び」の実践、ICTの活用を意識した授業を展開する。		
授業計画	第1回	<理科教育法を学ぶ意義について> 理科教育法に関する総合的解説 受講学生の教職観等をアンケート調査する グループ学習の班の編成	
	第2回	<理科教育と自然科学> 自然科学とはどのような学問か。 自然科学の方法 発見と帰納 仮説と演繹	
	第3回	<グループ討議①:理科教育の重要性> グループ討議について KJ法について 「理科教育の重要性」というテーマでグループにわかれ、KJ法を用いて話し合う。	
	第4回	<グループ討議②:理科教育の重要性> 前回のKJ法によって得られたグループとしての意見のまとめを行い、パワーポイント等の発表資料を作成する。	
	第5回	<グループ討議③:理科教育の重要性> グループ討議②で得られた内容について、パワーポイントを用いて、グループごとにプレゼンテーションを行い、意見交換や評価をする。	
	第6回	<日本の理科教育の歴史を概観> 映像資料を鑑賞し、主に戦後日本の教育課程の変遷について知る。 理科が、どのような位置づけで教授されてきたのかを知る。	
	第7回	<日本の理科教育の現状> PISA、TIMMS、全国学力調査等の結果 インターネット等に発表された資料をもとに理科教育の現状について知る。	
	第8回	<中学校学習指導要領について> 学習指導要領および学習指導要領解説[理科編]について 学習指導要領の主旨 その役割と授業構成との関係について概説する。 新旧学習指導要領の対比 高等学校理科へのつながりについて	
	第9回	<高等学校学習指導要領について> 学習指導要領および学習指導要領解説[理科編]について 学習指導要領の主旨 その役割と授業構成との関係について概説する。 新旧指導要領の対比 中学校理科とのつながりについて	
	第10回	<学習指導要領と教科書の関係> 高等学校「生物基礎」の教科書をサンプルとして、学習指導要領との関連性を読み取る。	
	第11回	<探究活動の重要性> 「生物基礎」の教科書にある探究活動の意味や重要性について 実際にグループにわかれ、基本的な探究活動を実施し、その内容の理解と実施法における注意すべき点について考える。	
	第12回	<博物館との連携①> 学生各自が前期の間に、身近な博物館や資料館等を訪ね、理科教育における博物館の有効性について考える。 レポートを作成し、パワーポイントを用いて発表する。	
	第13回	<博物館との連携②> 学生が訪ねた博物館についての報告書をもとに、グループ学習として、互いに情報を交換し教材研究のひとつとして、重要な位置づけであることを学ぶ。	

	第14回	＜理科教育の重要性と意義の再確認＞ 理科教師を目指す学生に求められる素養と目標について考える。「学び続ける教師」になるために
	第15回	＜これまでのおさらいとその確認＞ これまでのおさらいと確認テスト及び確認テストの解説，本講義のまとめ
	定期試験は実施しない	
テキスト	中学校学習指導要領(平成29年3月告示 文部科学省)、高等学校学習指導要領(平成30年3月告示 文部科学省) 中学校学習指導要領解説 理科編(平成29年7月(令和3年一部改訂) 文部科学省)、 高等学校学習指導要領解説 理科編(平成30年7月(令和3年一部改訂) 文部科学省)	
参考書・参考資料等	中学校・高等学校理科教科書、なぜ、理科を教えるのかー理科教育がわかる教科書ー (角屋重樹著、文溪堂) 発想法 創造性開発のために (川喜田二郎著、中公新書)、その他適宜プリントで配布する	
学生に対する評価	確認テスト(70%)、発表に対する評価(30%)	

授業科目名： 理科教育法Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数：	担当教員名： 志澤泰彦、伊藤哲章
		2単位	担当形態： クラス分け・単独
科目	教科及び教科の指導法に関する科目(中学校及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	各教科の指導法(情報通信技術の活用を含む。)		
授業のテーマ及び 到達目標	中学校・高等学校学習指導要領の意義と役割 教材研究と学習指導 学習理論 学習指導案 学習指導要領をよく理解した上で、各自で学習指導案の作成ができる。		
授業の概要	講義形式、グループワーク(KJ法)、発表、討議を必要に応じて実践する。 「主体的・対話的で深い学び」の実践、ICTの活用を意識した授業を展開する。		
授業計画	第1回	<ガイダンス> 理科教育法Ⅰにおいて実施した定期試験の講評 理科教育法Ⅱの概要、構成、評価について	
	第2回	<理科学習理論> 認知論 学びの前提と高次認知 問題解決 科学的な思考と推論 生徒に寄り添う学習指導	
	第3回	<理科授業のデザイン> 授業のデザイン 学習指導要領の確認 教材研究とその意義と方法 学習指導の実際 特色ある取り組み	
	第4回	<教育の評価> 理科教育の評価の目的と方法 観点別評価 [関心・意欲・態度][思考・判断・表現][技能][知識・理科] パフォーマンス評価 ルーブリック ポートフォリオ評価 評価の実際	
	第5回	<学習指導案①> 学習指導案とは何か。 学習計画と学習指導案 教材研究の意義 教材研究の意義 学習指導要領との関係	
	第6回	<学習指導案②> 中学校理科【物理分野】と系統性を意識した高等学校「物理基礎・物理」に関する学習指導案の作成と授業展開について	
	第7回	<学習指導案③> 中学校理科【化学分野】との系統性を意識した高等学校「化学基礎・化学」に関する学習指導案の作成と授業展開について	
	第8回	<学習指導案④> 中学校理科【生物分野】との系統性を意識した高等学校「生物基礎・生物」に関する学習指導案の作成と授業展開について	
	第9回	<学習指導案⑤> 中学校理科【地学分野】との系統性を意識した高等学校「地学基礎・地学」に関する学習指導案の作成と授業展開について	
	第10回	<主体的・対話的で深い学びと理科授業> 実践例をもとにその有効性、問題点、発展、評価について総合的に考える。	
	第11回	<仮説実験授業> 仮説実験授業とは何か。 授業書について 仮説実験授業の実際 現代カリキュラムへの適応の模索	
	第12回	<学生による模擬授業> 第9回から作成を始めた学生が各自で作成した「学習指導案」をもとに模擬授業を実施する。特に授業の導入について注意しながら実施する。生徒役の学生は、生徒の立場をロールプレイする。	
	第13回	<高校理科教員との連携授業①> 理科における実験授業の重要性と注意点(この授業については、担当教員の日程都合等により実施回が前後する可能性がある)	

	第14回	＜高校理科教員との連携授業②＞ 理科におけるICT教育の活用法と注意点(この授業については、担当教員の日程都合等により実施回が前後する可能性がある)
	第15回	＜これまでのおさらいとその確認＞ これまでのおさらいと確認テスト及び確認テストの解説, 本講義のまとめ
	定期試験は実施しない	
テキスト	中学校学習指導要領(平成29年3月告示 文部科学省)、高等学校学習指導要領(平成30年3月告示 文部科学省) 中学校学習指導要領解説 理科編(平成29年7月(令和3年一部改訂) 文部科学省)、 高等学校学習指導要領解説 理科編(平成30年7月(令和3年一部改訂) 文部科学省)	
参考書・参考資料等	中学校・高等学校理科教科書	
学生に対する評価	確認テスト(80%)、模擬授業(20%)	

授業科目名： 理科教育法Ⅲ	教員の免許状取得のための 必修科目(中学校)／選択科目(高 等学校)	単位数： 2単位	担当教員名： 志澤泰彦、伊藤哲章 担当形態： クラス分け・単独
科目	教科及び教科の指導法に関する科目(中学校及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	各教科の指導法(情報通信技術の活用を含む。)		
授業のテーマ及び 到達目標	中学校理科[エネルギー・粒子・生命・地球]の全分野に関する教授法の理解と実践 理科教育法Ⅰ・Ⅱにおいて学んだ理科教育の理論を踏まえて、各自が主体的に臨むなかで、課題に気が付き、その解決力を身に付ける。		
授業の概要	中学校学習指導要領にある科学の基本的な概念の4項目それぞれに対して、教授するときの要点・難所等を学生の主体的・協働的で深い学びの 実践のなかから学ぶ。 主体的・対話的で深い学びを実践する学習指導案を作成し模擬授業、場面模擬指導等を適宜実施する。 事前に各自が学習指導案を作成して、授業に臨み、学生同士の意見交換・討論を実施する。 ICTの活用を意識した授業を展開する。		
授業計画	第1回	<ガイダンス> 理科教育法Ⅲの目標と構成 中学校理科教育について 新旧学習指導要領の比較と確認	
	第2回	<エネルギー分野> 1年次 力の働き 力のつりあい 光と音	
	第3回	<エネルギー分野> 2年次 電流 電流と磁界 (PCによるグラフ作成と指導法)	
	第4回	<エネルギー分野> 3年次 力のつりあいと合成・分解 運動の規則性 力学的エネルギー	
	第5回	<粒子分野> 1年次 物質のすがた 水溶液 状態変化	
	第6回	<粒子分野> 2年次 物質の成り立ち 化学変化と質量保存の法則	
	第7回	<粒子分野> 3年次 水溶液とイオン 化学変化と電池 エネルギーと物質 (PCによるデータ解析の指導法)	
	第8回	<生命分野> 1年次 生物の観察と分類の仕方 生物の共通点・相違点	
	第9回	<生命分野> 2年次 生物と細胞 植物と動物のつくり (デジタルデータとして記録の指導法)	
	第10回	<生命分野> 3年次 生物の増殖 遺伝と遺伝子 多様性と進化 生物と環境	
	第11回	<地球分野> 1年次 地層 火山 地震 自然災害と防災	
	第12回	<地球分野> 2年次 気象 天気 気象災害 (インターネットの活用法)	
	第13回	<地球分野> 3年次 天体 太陽系と恒星	
	第14回	<理数探究基礎・理数探究と総合的な探究の時間> 中学校理科の総括し、高等学校の「理数」との接点を探る。	
	第15回	<これまでのおさらいとその確認> これまでのおさらいと確認テスト及び確認テストの解説、本講義のまとめ	
定期試験は実施しない			

テキスト	必要に応じて、適宜プリントとして配布する。
参考書・参考資料等	中学校学習指導要領(平成29年3月告示 文部科学省)、高等学校学習指導要領(平成30年3月告示 文部科学省) 中学校学習指導要領解説 理科編(平成29年7月(令和3年一部改訂) 文部科学省)、 高等学校学習指導要領解説 理科編(平成30年7月(令和3年一部改訂) 文部科学省)
学生に対する評価	確認テスト(80%)、模擬授業(20%)

授業科目名： 理科教育法Ⅳ	教員の免許状取得のための 必修科目(中学校)／選択科目(高等学校)	単位数：	担当教員名： 志澤泰彦、伊藤哲章
		2単位	担当形態： クラス分け・単独
科目	教科及び教科の指導法に関する科目(中学校及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	各教科の指導法(情報通信技術の活用を含む。)		
授業のテーマ及び到達目標	中学校理科[エネルギー・粒子・生命・地球]の分野に関する実験教材研究と授業の実践的理科 身近な題材をもとに、「主体的・対話的で深い学び」の実践に資する教材研究の実践と授業展開ができるようになる。		
授業の概要	講義形式、実験室、野外活動、学外施設(博物館)の利用等 理科教育のフィールドを最大限に活用する。 実験に関する模擬授業の実践を通して、学生が互いに学びあう関係を構築する。 ICTの活用を意識した授業を展開する。		
授業計画	第1回	<ガイダンス> 理科教育法Ⅳの目標と構成 中学校理科教育について 学習指導要領[理科]の再確認	
	第2回	<フィールド実習①> 学部に併設されたフィールド教育センターを利用する理科教育 教材の発見 学習指導案作成 (デジタルカメラによる記録と編集法)	
	第3回	<フィールド実習②> 学部に併設されたフィールド教育センターを利用する理科教育 模擬授業を実施し総合的に討論する。(映像記録のパワーポイントによる発表法)	
	第4回	<観察、実験の指導について> 理科教育におけるリスク管理の重要性 予想される事故と未然防止 事故時の対応	
	第5回	<化学実験の意義と重要性> ①演示実験の効用 炎色反応 実験操作 実験レポート(結果と考察)評価法	
	第6回	<化学実験の意義と重要性> ②金属の酸化 質量保存の法則 教員としての指示 観察 指導の実際	
	第7回	<物理実験の意義と重要性> ①ばねばかりによる フックの法則の検証 (PCによるグラフ作成指導法)	
	第8回	<物理実験の意義と重要性> ②電磁石の製作 磁場 磁束密度 フレミングの左手の法則	
	第9回	<生物実験の意義と重要性> ①植物の観察 茎の構造 葉の構造 (デジタルデータによる記録と編集法)	
	第10回	<生物実験の意義と重要性> ②動物の観察 臓器 神経系	
	第11回	<地学実験の意義と重要性> ①大気圧を実感できる教材	
	第12回	<地学実験の意義と重要性> ②自作の望遠鏡による月面の観測	
	第13回	<環境科学実験の意義と重要性> 放射線について 霧箱の作成 放射線の観察 (インターネットの活用法)	

	第14回	＜生物資源科学部の学びと理科教育＞ 湘南キャンパスで得られる理科教育資源を発見し、その利用について考える。
	第15回	＜総括＞ 自然の事物・現象に対する概念や原理・法則の理解、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けていくことの再確認をグループワーク形式で実施する。 教材開発の重要性
	定期試験は実施しない。	
テキスト	必要に応じて、適宜プリントとして配布する。	
参考書・参考資料等	中学校学習指導要領(平成29年3月告示 文部科学省)、高等学校学習指導要領(平成30年3月告示 文部科学省) 中学校学習指導要領解説 理科編(平成29年7月(令和3年一部改訂) 文部科学省)、 高等学校学習指導要領解説 理科編(平成30年7月(令和3年一部改訂) 文部科学省)	
学生に対する評価	授業へ参加の積極性と実験講義のレポートによる評価(100%)	

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：新町文絵
植物の機能と制御	選択科目	2 単位	担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
有用植物資源の評価・利用に関する知識を教授し、植物の機能を引き出すバイオテクノロジーや植物機能利用などの応用研究に活用できる能力を身に付けることを目的とする。			
授業の概要			
講義形式で実施し、学生の質問に対しては講義終了後、またはオフィスアワーを設けて回答する。講義内容の理解を深めるため、小テスト、課題研究を実施し、解説する。			
授業計画			
第 1 回：イントロダクションー植物の機能			
第 2 回：独立栄養生物としての植物			
第 3 回：植物の機能と健康 1：植物由来の栄養素			
第 4 回：植物の機能と健康 2：植物由来の機能性成分			
第 5 回：植物の機能と健康 3：植物と毒			
第 6 回：植物の機能と健康 4：バイオ医薬品			
第 7 回：植物と環境 1：バイオ燃料			
第 8 回：植物と環境 2： バイオ新素材			
第 9 回：植物と環境 3：ファイトレメディエーション			
第 1 0 回：植物と産業 1：植物由来の酵素			
第 1 1 回：植物と産業 2： 植物工場			
第 1 2 回：植物バイオテクノロジー 1：植物組織培養系による有用物質生産			
第 1 3 回：植物バイオテクノロジー 2：遺伝子組換え農産物の現状			
第 1 4 回：植物バイオテクノロジー 3：代謝系をターゲットにした遺伝子組換え植物の創出			
第 1 5 回：これまでの学習内容の確認および小テスト、課題研究の解説			
定期試験は実施しない。			
テキスト	必要に応じてプリントを配布する。		
参考書・参考資料等	月刊 アグリバイオ 北隆館		
学生に対する評価	小テスト（60％）、課題研究の内容（40％）を総合的に評価する。		

授業科目名： 栄養機能学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：近藤春美 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 農業）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 食品に含まれる栄養素および栄養成分の生理機能について人間の個体レベルで理解する。			
授業の概要 パワーポイントと配布資料および教科書を用いて講述する。各講義の最後に小テストを行う。 難解な分子については構造を示しながら解説を加え理解をはかる。			
授業計画 第1回：栄養素の機能、食品の1次機能・2次機能・3次機能の定義および分類 第2回：単糖、少糖、多糖、食物繊維の種類と構造および化学特性、これらの消化と吸収について 第3回：アミノ酸の種類、構造、性質、アミノ酸代謝、アミノ酸の栄養機能性について 第4回：ペプチドとたんぱく質の種類、構造、栄養機能性について、これらの消化と吸収について 第5回：たんぱく質・糖質の変化：アミノ・カルボニル反応、（非）酵素的変化と栄養機能 第6回：脂肪酸の種類、構造、化学特性および栄養機能、脂質の消化と吸収と栄養機能 第7回：油脂の酸化、活性酸素の種類、油脂の酸化と栄養機能について 第8回：ビタミンの分類と種類および構造と栄養機能について 第9回：ポリフェノールをはじめとした色素成分の種類と構造、栄養機能について 第10回：呈味成分と香り成分の種類と構造、化学特性と栄養機能、味覚受容体について 第11回：水の栄養学的機能、食品中の結合水と自由水や水分活性と栄養特性について 第12回：栄養と免疫、腸管での免疫応答反応のメカニズムや栄養素による制御 第13回：食品の物性、レオロジー、ゾル、ゲル、コロイドと栄養機能性について 第14回：国民健康／栄養調査、日本人の食事摂取基準と栄養特性 第15回：これまでのまとめ及び内容確認試験と解説、講義全体の振り返り 定期試験は実施しない			
テキスト 食と健康の科学（株）建帛社			
参考書・参考資料等 食品学（第2版補訂）（スタンダード栄養・食物シリーズ5）（株）東京化学同人			
学生に対する評価 内容確認試験（60％）、各回の講義ごとに提出される小テスト（40％）において食品に含まれる栄養素および成分を分子レベルから人間の個体レベルの全体像まで体系づけて科学的に栄養特性を理解していること。			

+

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：
植物の細胞生理	選択科目	2 単位	新町文絵・伊藤紘子
			担当形態：クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
植物の持つさまざまな機能や生長に伴う分化等に関わる物質代謝や植物特有の構造、環境応答に関わる主要な生理反応を理解することを目的とする。			
授業の概要			
講義形式で実施し、学生の質問に対しては講義終了後、またはオフィスアワーを設けて回答する。講義内容の理解を深めるため、小テスト、課題研究を実施し、解説する。			
授業計画			
第1回：植物の起源と進化			
第2回：植物の特徴			
第3回：ヒトと植物の関わり合い			
第4回：植物細胞における物質輸送と生体膜輸送			
第5回：同化と異化			
第6回：光合成			
第7回：植物に特徴的な代謝			
第8回：組織, 個体における物質輸送			
第9回：細胞分裂と細胞成長			
第10回：形態形成と成長調節物質			
第11回：光形態形成			
第12回：栄養成長と生殖成長			
第13回：環境適応			
第14回：微生物との共生			
第15回：これまでの学習内容の確認および小テスト、課題研究の解説			
定期試験は実施しない。			
テキスト			
植物生理学 第2版（基礎生物学テキストシリーズ7）三村徹郎・深城英弘・鶴見誠二（編）化学同人			
参考書・参考資料等	特になし		
学生に対する評価	小テスト（60％）、課題研究の内容（40％）を総合的に評価する。		

授業科目名： バイオマス発酵学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：渡邊 泰祐 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 バイオサイエンスの視点および分子レベルでバイオマスおよびバイオマス発酵を理解し、その社会的意義についても深く理解させることを目的とする。			
授業の概要 講義形式で実施し、講義内容の確認と定着のために小テストを実施し解説を行う。また、講義内容ごとの区切りで内容確認試験の実施と解説を行う。			
授業計画 第1回：バイオマスと発酵：歴史と必要性とその社会的意義 第2回：バイオマス発酵の基礎①：核酸とタンパク質 第3回：バイオマス発酵の基礎②：酵素 第4回：バイオマス発酵の基礎③：代謝 第5回：バイオマスからの発酵生産①：アルコール発酵 第6回：バイオマスからの発酵生産②：アミノ酸・核酸発酵 第7回：バイオマスからの発酵生産③：ビタミン、抗生物質、ホルモンの産生 第8回：バイオマスからの発酵生産④：各種生理活性物質の生産 第9回：1回目から8回目までの講義のおさらい、学習内容確認試験およびその解説授業 第10回：バイオマス発酵の発展①：組換え酵素の基礎と安全管理 第11回：バイオマス発酵の発展②：組換え酵素の作製とその利用 第12回：バイオマス発酵の発展③：先端的組換え酵素の基礎 第13回：バイオマス発酵の発展④：先端的組換え酵の作製とその利用 第14回：バイオマス発酵の原点と最先端 第15回：1回目から14回目までの講義のおさらい、学習内容確認試験およびその解説授業 定期試験は実施しない			
テキスト： 応用微生物学、横田篤ら編、文永堂出版			
参考書・参考資料等 講義内で指示する			
学生に対する評価 授業への参加（講義内での課題）と貢献度（60％）および学習内容確認試験（40％）により総合的に評価する。			

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：
微生物生理学	選択科目	2 単位	中川達功・岩淵範之
			担当形態：クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 農業）		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
微生物の細胞構造と生育、培養特性などについて解説する。さらに、環境浄化とエネルギー生産、健康との関わり、微生物酵素の利用など人間社会に貢献する微生物の多彩な物質代謝およびエネルギー代謝などの生理機能を理解することを目的とする。			
授業の概要			
講義形式で実施し、学生の質問に対しては講義終了後、またはオフィスアワーを設けて回答する。講義内容の理解を深めるため、小テスト、課題研究を実施し、解説する。			
授業計画			
第1回：イントロダクション：微生物の生育と増殖			
第2回：微生物の栄養1：増殖と栄養物質、エネルギー源と微生物			
第3回：微生物の栄養2：増殖因子、微生物の栄養上の特徴、微生物定量法			
第4回：微生物の発育の動態1：増殖と死滅の測定、増殖経過、形態変			
第5回：微生物の発育の動態2：同調培養、連続培養、生活環、微生物の死滅			
第6回：環境因子の影響1：温度と圧力、水素イオン濃度、浸透圧、静水圧、酸素			
第7回：環境因子の影響2：輻射、環境因子の相互作用、生物学的環境要因			
第8回：膜輸送：細胞膜の機能、栄養素の輸送系、その他の輸送系			
第9回：微生物における物質代謝1：反応の熱力学、酸化と還元、好氣的呼吸			
第10回：微生物における物質代謝2：嫌氣的呼吸、発酵（嫌氣的代謝			
第11回：微生物における物質代謝3：光合成、光合成反応			
第12回：微生物の適合性、物質の循環			
第13回：物質循環に対する人類の影響、環境浄化			
第14回：微生物の利用開発			
第15回：これまでの学習内容の確認および小テスト、課題研究の解説			
定期試験は実施しない。			
テキスト 必要に応じてプリントを配布する。			
参考書・参考資料等			
微生物機能に学ぶ化学—微生物バイオテクノロジーの基礎、別府輝彦（編）・高木正道（編）、放送大学教育振興会			
学生に対する評価			
小テスト（60％）、課題研究の内容（40％）を総合的に評価する。			

授業科目名： 生物資源科学概論	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名： 清水（草莉）みゆき・須江隆 ・瀧澤英紀・渡邊泰祐・笹田 勝寛・福島英登・山下正道 担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 農業）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 「おいしさの生物資源科学」をテーマとして、農学・生物資源科学を構成する多様な学問領域 と各領域の連関性を理解することを目標とする。			
授業の概要 オムニバスの講義形式で修業を進める。学生の質問にはコミュニケーションツールを活用して その都度丁寧に答える。個々の到達目標の達成度はレポート及び振り返りシートで測る。			
授業計画（全15回ともオンデマンド型授業で実施） 第1回：授業ガイダンス：生物資源科学の領域（担当：須江 隆） 第2回：おいしい文化の話：おいしい食文化の発生と進化の歴史（担当：須江 隆） 第3回：おいしい発酵の話①：おいしさに対する発酵の効果（担当：渡邊泰祐） 第4回：おいしい発酵の話②：発酵食品における微生物の作用（担当：渡邊泰祐） 第5回：おいしい農法の話①：環境に配慮した持続可能な農法（担当：笹田勝寛） 第6回：おいしい農法の話②：環境に配慮した農業・農村・農法の将来（担当：笹田勝寛） 第7回：おいしい肉の話①：先人の工夫と加工肉製品（担当：山下正道） 第8回：おいしい肉の話②：おいしい食肉の安全制度（担当：山下正道） 第9回：おいしい水の話①：きれいな水をつくる森林（担当：瀧澤英紀） 第10回：おいしい水の話②：多様なミネラルウォーターと産業を支える水（担当：瀧澤英紀） 第11回：おいしい魚の話①：おいしい多様な水産物（担当：福島英登） 第12回：おいしい魚の話②：水産物をおいしくいただく取り組み（担当：福島英登） 第13回：おいしい情報の話①：おいしい店の情報源（担当：清水（草莉）みゆき） 第14回：おいしい情報の話②：おいしい店のつくられ方（担当：清水（草莉）みゆき） 第15回：授業の総括と振り返り：生物資源科学の可能性（担当：須江 隆） レポート及び振り返りシートを作成し提出させる。 定期試験は実施しない。			
テキスト 各担当教員が毎回視聴用教材を配信する。			
参考書・参考資料等 各担当教員が必要に応じて指示・配信する。			
学生に対する評価 レポート（50%）及び振り返りシート（50%）の内容に基づいて評価する。			

授業科目名： 食と健康科学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：近藤春美，熊谷 日登美
			担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 農業）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
食品の機能性成分の化学構造の特徴作用機序について健康増進の観点から理解する			
授業の概要			
最新の研究結果をもとに様々な事例を提示して講義を行う。講義資料は，web配信をする。			
授業計画			
第1回:食品の機能, 栄養特性, 嗜好特性, 生体調節機能特性, 機能性食品の条件, 薬との違い (担当:熊谷日登美)			
第2回：特定保健用食品・機能性表示食品・栄養機能食品について (担当：熊谷日登美)			
第3回：整腸作用，整腸作用を発揮するために必要な食品成分の条件について (担当：近藤春美)			
第4回：プレバイオティクスであるオリゴ糖および食物繊維の種類・製造方法・特徴 (担当：近藤春美)			
第5回：コレステロール上昇抑制作用を有する食品成分の種類・特徴とその作用機序について (担当：近藤春美)			
第6回：血中中性脂肪上昇抑制作用を有する食品成分の種類・特徴とその作用機序について (担当：熊谷日登美)			
第7回：カルシウムおよび鉄の吸収促進作用を有する食品成分の種類・特徴とその作用機序について (担当：熊谷日登美)			
第8回：骨吸収抑制・骨形成促進作用を有する食品成分の種類・特徴とその作用機序について (担当：熊谷日登美)			
第9回：血圧上昇抑制作用を有する食品成分の種類・特徴とその作用機序について (担当：近藤春美)			
第10回：血糖値上昇抑制作用を有する食品成分の種類・特徴とその作用機序について (担当：近藤春美)			
第11回：抗う蝕作用を有する食品成分の種類・特徴とその作用機序について (担当：熊谷日登美)			
第12回：食品の二次機能，色・香り食品中の色素成分，香り成分の種類・特徴について (担当：熊谷日登美)			
第13回：食品中の味成分（甘味，苦味，酸味，塩味，旨味）の種類・特徴について (担当：近藤春美)			

第14回：食品物性について概説後，食品のテクスチャーに関与する成分の種類・特徴について
(担当：近藤春美)

第15回：これまでのまとめ，講義全体の振り返り

(担当：熊谷日登美)

テキスト

食品の機能化学 宮澤陽夫・五十嵐脩著 アイ・ケイコーポレーション

参考書・参考資料等

特になし

学生に対する評価

講義ノート（50％），授業中の課題（50％）による総合評価。

食品機能性成分の種類とその特性，作用機序が理解できていれば合格（60点以上）。

授業科目名： 細胞生物学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 内山寛・高野英晃・細野崇
			担当形態：クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
細胞は生命を構成する最小単位であり、個体レベルでの生命現象を考察、解明するには、細胞レベルで生じるさまざまな現象を理解することが不可欠である。微生物、植物および動物細胞のそれぞれの特徴と相違点を十分に理解することを目的とする。			
授業の概要			
講義形式で実施し、学生の質問に対しては講義終了後、またはオフィスアワーを設けて回答する。講義内容の理解を深めるため、小テスト、課題研究を実施し、解説する。			
授業計画			
第1回：微生物の細胞学（1）：原核細胞と真核細胞の構造			
第2回：微生物の細胞学（2）：細菌細胞の表層構造			
第3回：微生物の細胞学（3）：細菌細胞の内部構造と機能			
第4回：微生物の細胞学（4）：光合成細菌			
第5回：微生物の細胞学（5）：真核微生物の細胞構造と機能			
第6回：植物の細胞学（1）：植物細胞の特徴			
第7回：植物の細胞学（2）：生体膜の構造と機能，膜輸送			
第8回：植物の細胞学（3）：細胞壁の構造			
第9回：植物の細胞学（4）：細胞壁の機能とプロトプラスト			
第10回：植物の細胞学（5）葉緑体（色素体）の構造と光合成			
第11回：動物の細胞学（1）：動物細胞の特徴			
第12回：動物の細胞学（2）：細胞膜・細胞内輸送			
第13回：動物の細胞学（3）：細胞周期と増殖の制御			
第14回：動物の細胞学（4）：有糸分裂、微小管			
第15回：動物の細胞学（5）：細胞質分裂 小テスト 及び解説			
定期試験の実施はしない。			
テキスト			
必要に応じてプリントを配布			
参考書・参考資料等			
Essential 細胞生物学 第4版、中村桂子・松原謙一翻訳、南江堂			
学生に対する評価			
小テスト（60％）、課題研究の内容（40％）を総合的に評価する。			

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：
植物のシグナル伝達	選択科目	2 単位	井村喜之・伊藤紘子・奈島賢児
			担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 農業）		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
植物の生育ステージや環境要因等による植物の情報認識から遺伝子発現に至るシグナル伝達について理解し、生産性向上や高品質化への応用性を考察できることを目標とする。			
授業の概要			
講義形式で実施し、学生の質問に対しては講義終了後、またはオフィスアワーを設けて回答する。講義内容の理解を深めるため、小テスト、課題研究を実施し、解説する。			
授業計画			
第1回：生長に関わるシグナル伝達（1）：発生と分化（担当：奈島賢児）			
第2回：生長に関わるシグナル伝達（2）：植物ホルモンに対する応答（担当：奈島賢児）			
第3回：生長に関わるシグナル伝達（3）：生殖と花芽形成（担当：奈島賢児）			
第4回：生長に関わるシグナル伝達（4）：光合成（担当：奈島賢児）			
第5回：生長に関わるシグナル伝達（5）：糖と脂質の代謝（担当：井村喜之）			
第6回：生物応答に関わるシグナル伝達（1）：生物学的ストレス（担当：井村喜之）			
第7回：生物応答に関わるシグナル伝達（2）：活物寄生糸状性菌に対する応答（担当：井村喜之）			
第8回：生物応答に関わるシグナル伝達（3）：殺性糸状菌に対する応答（担当：井村喜之）			
第9回：生物応答に関わるシグナル伝達（4）：病原細菌に対する応答（担当：井村喜之）			
第10回：生物応答に関わるシグナル伝達（5）：ウイルスに対する応答（担当：井村喜之）			
第11回：ストレス応答に関わるシグナル伝達（1）：非生物学的ストレス（担当：井村喜之）			
第12回：ストレス応答に関わるシグナル伝達（2）：養分の欠乏ストレス応答（担当：伊藤紘子）			
第13回：ストレス応答に関わるシグナル伝達（3）：塩類集積土壌へのストレス応答（担当：伊藤紘子）			
第14回：ストレス応答に関わるシグナル伝達（4）：乾燥ストレス応答（担当：伊藤紘子）			
第15回：ストレス応答に関わるシグナル伝達（5）：有害金属（重金属）ストレス応答（担当：伊藤紘子）			
定期試験は実施しない。			
テキスト			
必要に応じて授業中に配布する。			
参考書・参考資料等			
植物のシグナル伝達 -分子と応答- 柿本 辰男・高山 誠司・福田 裕穂・松岡 信編 共立出版			
学生に対する評価			
小テスト（60％）、課題研究の内容（40％）を総合的に評価する。			

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：
微生物学	選択科目	2 単位	上田賢志・高橋令二・岩淵範之
			担当形態：クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 農業）		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
微生物の自然界における役割や人間との関わりなどを通じて微生物の重要性を理解し、微生物の種類や特徴、形態や分類などの基礎知識と微生物を取り扱うための基礎的事項と微生物に関する幅広い知識を修得することを目的とする。			
授業の概要			
講義形式で実施し、学生の質問に対しては講義終了後、またはオフィスアワーを設けて回答する。講義内容の理解を深めるため、小テスト、課題研究を実施し、解説する。			
授業計画			
第1回：微生物とは？：微生物の概要			
第2回：微生物学の歴史：人類は如何に微生物を認識してきたか			
第3回：微生物学の方法：研究および観察の手法			
第4回：原核微生物と真核生物：Archaea, Bacteria, and Eucaryote			
第5回：微生物の種類と分類（1）：概論・各論			
第6回：微生物の種類と分類（2）：細菌			
第7回：微生物の種類と分類（3）：古細菌			
第8回：微生物の種類と分類（4）：真核微生物			
第9回：微生物の種類と分類（5）：ウイルス			
第10回：微生物細胞の構造と機能（1）：原核細胞と真核細胞の構造			
第11回：微生物細胞の構造と機能（2）：細菌細胞と古細菌細胞の構造			
第12回：微生物細胞の構造と機能（3）：細菌細胞と古細菌細胞の機能			
第13回：微生物細胞の構造と機能（4）：真核微生物の細胞構造と機能			
第14回：微生物細胞の構造と機能（5）：ウイルスの構造と生活環			
第15回：これまでの学習内容の確認および小テスト、課題研究の解説			
定期試験は実施しない。			
テキスト			
別府輝彦「新・微生物学 新装第2版」講談社			
参考書・参考資料等	特になし		
学生に対する評価	小テスト（60％）、課題研究の内容（40％）を総合的に評価する。		

授業科目名： 植物免疫学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 井村喜之 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
植物による微生物の感染認識から免疫または共生発現に至る分子機構と病原微生物・ウイルスによる感染戦略の分子機構についての原理を理解することを目的とする。			
授業の概要			
講義形式で実施し、学生の質問に対しては講義終了後、またはオフィスアワーを設けて回答する。講義内容の理解を深めるため、小テスト、課題研究を実施し、解説する。			
授業計画			
第1回：植物の伝染病：植物の伝染性病害とその原因			
第2回：病原体の種類と病害の特徴（1）：植物病原菌類の種類と特徴			
第3回：病原体の種類と病害の特徴（2）：植物病原菌類の形態的变化			
第4回：病原体の種類と病害の特徴（3）：植物病原細菌とファイトプラズマの特徴			
第5回：病原体の種類と病害の特徴（4）：植物ウイルスとウイロイドの特徴			
第6回：病原性と感染（1）：植物病原菌類の病原性因子			
第7回：病原性と感染（2）：植物病原細菌の病原性因子			
第8回：病原性と感染（3）：病原菌類および細菌由来エフェクター			
第9回：病原性と感染（4）：植物ウイルスの複製と移行			
第10回：植物の免疫性（1）：植物の誘導抵抗性			
第11回：植物の免疫性（2）：植物の防御タンパク質			
第12回：植物の免疫性（3）：植物の抵抗性遺伝子			
第13回：植物の免疫性（4）：植物の防御誘導因子			
第14回：植物の免疫性（5）：植物のRNAサイレンシング			
第15回：これまでの学習内容の確認および小テスト、課題研究の解説			
定期試験は実施しない。			
テキスト Plant Pathology(5th Edition), George Agrios, Elsevier 社, 2005 年発行			
参考書・参考資料等			
植物たちの戦争（日本植物病理学会編）、ブルーバックス、2019 年発行			
学生に対する評価 小テスト（60％）、課題研究の内容（40％）を総合的に評価する。			

授業科目名： バイオサイエンス体験		教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：新井直人、井村喜之、岩淵範之、近藤春美、高野英晃、細野崇、舛廣善和、渡邊泰祐、相澤（浦井）朋子、伊藤紘子、土屋徳司、土屋雄揮、奈島賢児、平野貴子、西山辰也 担当形態： 複数・オムニバス
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目 （高等学校 農業）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等		教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 バイオサイエンス学科における各コースにおける専門領域の教育・研究内容と密接に関連する社会における多様なフィールドを体験させることを目的とする。				
授業の概要 体験を重視した講義形式で実施し体験レポートを作成させる。本講義を通じて二年次でのコース決定を支援する。				
授業計画 第1回：バイオサイエンス体験の必要性と意義（担当：担当教員全員） 第2回：栄養・健康コースの体験①：コース概要と研究室・研究内容紹介 （担当：近藤春美、細野崇、舛廣善和） 第3回：栄養・健康コースの体験②：栄養に関する実験・実習体験（担当：近藤春美、細野崇） 第4回：栄養・健康コースの体験③：健康に関する実験・実習体験（担当：近藤春美、舛廣善和） 第5回：栄養・健康コースの体験④：栄養と健康に関する実験・実習体験 （担当：細野崇、舛廣善和） 第6回：発酵・ケミカルバイオロジーコースの体験①：コース概要と研究室・研究内容紹介 （担当：渡邊泰祐、相澤（浦井）朋子、平野貴子） 第7回：発酵・ケミカルバイオロジーコースの体験②：発酵に関する実験・実習体験 （担当：渡邊泰祐、相澤（浦井）朋子） 第8回：発酵・ケミカルバイオロジーコースの体験③：ケミカルバイオロジーに関する実験・実習体験（担当：相澤（浦井）朋子、平野貴子） 第9回：発酵・ケミカルバイオロジーコースの体験④：発酵とケミカルバイオロジーに関する実験・実習体験（担当：渡邊泰祐、平野貴子） 第10回：微生物・植物コースの体験①：コース概要と研究室・研究内容紹介 （担当：新井直人、井村喜之、岩淵範之、高野英晃、伊藤紘子、土屋徳司、土屋雄揮、奈島賢児、西山辰也） 第11回：微生物・植物コースの体験②：微生物に関する実験・実習体験 （担当：新井直人、岩淵範之、高野英晃、土屋雄揮、西山辰也） 第12回：微生物・植物コースの体験③：植物に関する実験・実習体験 （担当：井村喜之、伊藤紘子、土屋徳司、奈島賢児） 第13回：微生物・植物コースの体験④：微生物と植物に関する実験・実習体験 （担当：土屋徳司、土屋雄揮、奈島賢児、西山辰也） 第14回：バイオサイエンス体験のまとめと発展（担当：舛廣善和、渡邊泰祐、新井直人） 第15回：希望コース体験：本講義の受講で決定したコースの最終講義（担当：担当教員全員） 定期試験は実施しない。				

テキスト：

必要に応じてプリントを配布する。

参考書・参考資料等

生命科学概論（第2版） 朝倉書店

学生に対する評価

授業への参加（授業中の課題）と貢献度（40%）および体験レポート（60%）により総合的に評価する。

授業科目名： バイオマスを活かす	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：平野貴子、西尾俊幸
			担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 バイオマスの利用・活用事例に基づいて、それらの科学的基盤を中心として微生物学的・発酵科学的・社会的側面から理解させ問題発見力を養うことを目的とする。			
授業の概要 講義形式とアクティブラーニング形式を併用し実施する。講義内容ごとの区切りで内容確認試験の実施しグループワークによりバイオマス利用の社会的課題と理解することを目的とする。			
授業計画 第1回：バイオマス利活用の歴史と必要性和その社会的意義（担当：西尾俊幸） 第2回：バイオマスの食品としての利用①：糖類（担当：平野貴子） 第3回：バイオマスの食品としての利用②：脂質（担当：平野貴子） 第4回：バイオマスの食品としての利用③：タンパク質（担当：平野貴子） 第5回：バイオマスのエネルギー資源としての利用①：バイオエタノール（担当：西尾俊幸） 第6回：バイオマスのエネルギー資源としての利用②：バイオディーゼル（担当：西尾俊幸） 第7回：バイオマスのエネルギー資源としての利用③：バイオガス、木質ペレット、固形燃料（担当：西尾俊幸） 第8回：バイオマスの化成品製品としての利用①：石油代替樹脂・繊維、植物由来樹脂・繊維（担当：西尾俊幸） 第9回：バイオマスの化成品製品としての利用②：医薬品、化粧品、洗剤、香料（担当：西尾俊幸） 第10回：バイオマスの化成品製品としての利用③：各種石油代替製品（担当：西尾俊幸） 第11回：1回目から10回目までの講義の内容確認試験およびその解説講義（担当：西尾俊幸） 第12回：未利用バイオマス資源（担当：平野貴子） 第13回：未利用バイオマス資源の利用と活用①：グループワーク（主として調査）（担当：平野貴子） 第14回：未利用バイオマス資源の利用と活用②：グループワーク（主として資料作成）（担当：平野貴子） 第15回：未利用バイオマス資源の利用と活用③：グループワークの発表（担当：平野貴子） 定期試験は実施しない			
テキスト： 図解入門 よくわかる 最新 発酵の基本と仕組み、齋藤勝裕、秀和システム			
参考書・参考資料等 講義内で指示する			
学生に対する評価 授業への参加(授業中の課題)と貢献度（60％）および学習内容確認試験（40％）により総合的に評価する。			

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：
植物細胞分子生物学	選択科目	2 単位	内山寛
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
植物特有の生理機能、特に物質輸送、光合成、形態形成、環境応答などを細胞および分子レベルで理解することを目的とする。			
授業の概要			
講義形式で実施し、学生の質問に対しては講義終了後、またはオフィスアワーを設けて回答する。講義内容の理解を深めるため、小テスト、課題研究を実施し、解説する。			
授業計画			
第1回：生物の生殖方法1：無性生殖，クローン			
第2回：生物の生殖方法2：有性生殖，配偶子形成，減数分裂，遺伝的多様化			
第3回：有性生殖の利点，遺伝的変異と環境変異			
第4回：メンデル遺伝1：メンデル遺伝の法則，分離の法則，検定交雑			
第5回：メンデル遺伝2：優性の法則，不完全優性と共優性，致死遺伝子			
第6回：メンデル遺伝3：複対立遺伝子，ABO式血液型の遺伝			
第7回：メンデル遺伝4：独立の法則，遺伝子の相互作用			
第8回：連鎖と組換え，組換え価と交叉価			
第9回：染色体地図：遺伝子地図（連鎖地図）と細胞学的地図			
第10回：集団遺伝学の基礎：ハーディー・ワインベルグの法則			
第11回：分子遺伝学の基礎1：遺伝子の本体と機能，DNA，転写，翻訳			
第12回：分子遺伝学の基礎2：メンデル遺伝とDNA，突然変異			
第13回：分子遺伝学の基礎3：DNAと表現型			
第14回：植物の遺伝子組換え			
第15回：これまでの学習内容の確認および小テスト、課題研究の解説			
定期試験は実施しない。			
テキスト	必要に応じてプリントを配布する。		
参考書・参考資料等	図解 植物分子細胞生物学 芦原坦 オーム社		
学生に対する評価	小テスト（60％）、課題研究の内容（40％）を総合的に評価する。		

授業科目名： 微生物機能利用学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 中川達功・土屋雄揮 担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 農業）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
有用微生物の役割や特徴を理解し、遺伝子工学や代謝工学による微生物を利用した物質生産および物質変換の原理と方法を理解することを目的とする。			
授業の概要			
講義形式で実施し、学生の質問に対しては講義終了後、またはオフィスアワーを設けて回答する。講義内容の理解を深めるため、小テスト、課題研究を実施し、解説する。			
授業計画			
第 1 回：微生物の工業的利用の概要（担当：中川達功）			
第 2 回：微生物のスクリーニング法（担当：中川達功）			
第 3 回：微生物の改良 1：有用遺伝子の探索（担当：中川達功）			
第 4 回：微生物の改良 2：遺伝子発現制御（担当：中川達功）			
第 5 回：微生物の改良 3：遺伝子改変（担当：中川達功）			
第 6 回：極限環境微生物の産業：微生物が産生する有用酵素（担当：中川達功）			
第 7 回：発酵産業：アルコール発酵と乳酸発酵反応（担当：土屋雄揮）			
第 8 回：アルコール発酵 1：ワイン、ビール（担当：土屋雄揮）			
第 9 回：アルコール発酵 2：日本酒、食酢（担当：土屋雄揮）			
第 1 0 回：乳酸発酵：チーズ、ヨーグルト（担当：土屋雄揮）			
第 1 1 回：アミノ酸発酵：味噌、醤油、納豆、鰹節等（担当：土屋雄揮）			
第 1 2 回：抗生物質の生産（担当：土屋雄揮）			
第 1 3 回：エネルギー生産・環境保全（担当：土屋雄揮）			
第 1 4 回：微生物機能のデザインに向けて（担当：中川達功）			
第 1 5 回：これまでの学習内容の確認および小テスト、課題研究の解説（担当：中川達功）			
定期試験は実施しない。			
テキスト			
必要に応じてプリントを配布する。			
参考書・参考資料等			
微生物機能学―微生物リソースと遺伝子リソースの応用、森田 英利（著）、三共出版			
学生に対する評価			
小テスト（50％）、課題研究の内容（50％）を総合的に評価する。			

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：
植物と微生物の相	選択科目	2 単位	伊藤紘子
互作用			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
植物の生育を促進または阻害する微生物の種類と特徴を講述し、特に植物に有用な共生微生物の感染と共生のメカニズムを科学的に理解することを目的とする。			
授業の概要			
講義形式で実施し、学生の質問に対しては講義終了後、またはオフィスアワーを設けて回答する。講義内容の理解を深めるため、小テスト、課題研究を実施し、解説する。			
授業計画			
第1回：微生物多様性とは			
第2回：根圏微生物の種類と特徴			
第3回：有用根圏微生物の生態とその利用			
第4回：植物-土壌微生物間相互作用			
第5回：窒素循環と微生物			
第6回：アーバスキュラー菌根菌とは			
第7回：アーバスキュラー菌根菌による菌根形成の分子メカニズム			
第8回：アーバスキュラー菌根菌の機能とその利用			
第9回：根粒菌とは			
第10回：根粒菌とマメ科植物の相互作用			
第11回：根粒菌による根粒着生の分子メカニズム			
第12回：根粒菌が示す共生的窒素固定とその利用			
第13回：植物共生微生物の微生物生態学			
第14回：植物共生微生物のゲノム科学			
第15回：これまでの学習内容の確認および小テスト、課題研究の解説			
定期試験は実施しない。			
テキスト			
特になし			
参考書・参考資料等			
菌根の世界：菌と植物のきってもきれない関係 齋藤 雅典 (著) 築地書館			
学生に対する評価			
小テスト（60％）、課題研究の内容（40％）を総合的に評価する。			

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：近藤春美、舩廣善和
栄養と健康科学	選択科目	2単位	担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 農業）		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
分子生物学を中心とした健康科学の研究手法を理解したうえで日本人の食事摂取基準を中心に栄養と食の関係について理解する。			
授業の概要			
Google Classroomを通じた講義資料の配布と予習、講義修了後にはICTを用いた課題研究を実施して復習し、講義内容について理解を深め定着させる。			
授業計画			
第1回：健康科学と分子栄養学の基礎、遺伝子発現の制御機構、食品・栄養成分による遺伝子発現制御（担当：舩廣善和）			
第2回：遺伝子操作技術の健康科学への応用、トランスジェニック、ノックアウトマウスの作成法（担当：舩廣善和）			
第3回：RNAによる遺伝子のノックダウン、ビタミンD受容体遺伝子欠損マウスの解析例（担当：舩廣善和）			
第4回：ニュートリゲノミクス、作用メカニズムの解析、バイオマーカーの同定（担当：舩廣善和）			
第5回：ヒトゲノム計画、遺伝子多型、テーラーメイド栄養学（担当：舩廣善和）			
第6回：食事摂取基準、栄養素の指標 生活習慣病の重症化の予防と栄養（担当：近藤春美）			
第7回：エネルギーの食事摂取基準、必要量、体重管理と健康（担当：近藤春美）			
第8回：タンパク質の食事摂取基準、生活習慣病とフレイル、慢性腎臓病（担当：近藤春美）			
第9回：脂質の食事摂取基準、各種脂肪酸・食事性コレステロールと生活習慣病（担当：近藤春美）			
第10回：炭水化物の食事摂取基準、食物繊維・アルコールと健康、生活習慣病（担当：近藤春美）			
第11回：ビタミンの食事摂取基準、欠乏の回避と健康の保持・増進（担当：舩廣善和）			
第12回：ミネラルの食事摂取基準、多量ミネラル、微量ミネラル、過剰と欠乏の回避と健康（担当：近藤春美）			
第13回：メタボリックシンドロームと健康、脂質異常症、動脈硬化、非栄養素による予防（担当：近藤春美）			
第14回：生活習慣、食事のタイミングと健康、がんと栄養（担当：近藤春美）			
第15回：これまでのまとめ及び内容確認試験と解説、講義全体の振り返り（担当：舩廣善和）			
定期試験			

テキスト

必要に応じて資料を配布する。

参考書・参考資料等

現代栄養学を理解するための分子生物学入門（舩廣善和・加藤茂明ら、光生館）

分子栄養学-遺伝子の基礎からわかる（加藤久典、藤原葉子編、羊土社）

日本人の食事摂取基準（2021）<https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000586553.pdf>

学生に対する評価

内容確認試験、課題研究、レポートによる総合評価

（試験35%、課題研究35%、レポート30%）

授業科目名： 職業指導	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 4単位	担当教員名：齋藤 義弘
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 職業指導		
授業のテーマ及び到達目標			
専門教科（農業）の教員免許に必要な教科に関する科目である。			
働くことや職業についての理解を深め、キャリア教育を踏まえた進路指導、職業指導ができる実践的指導力を身につけることを目的とする。			
授業の概要			
・ 講義資料を配布し、解説。			
・ 主体的・対話的で深い学びの授業を目指すため、レポートによる意見発表、グループ・ディスカッション、ディベート、プレゼンテーション等を行う			
・ 即答力を身につけるため、授業中に課題レポートを作成する。			
・ 科学的・論理的思考能力、文章表現力を身につけるため、授業後に授業時間外学習として課題研究に取り組み、課題研究レポートを作成する。			
・ 前期、後期の講義終了後に、最終レポート作成する。			
授業計画			
第1回：【講義の全体像】			
①「職業指導」について ②職業とは ③希望の職業 ④フリーター ⑤ニート			
第2回：【作文指導】			
①原稿用紙の書き方 ②文章の点検 ③作文指導の実際 ④作文の事例 ⑤作文			
第3回：【職業指導について】			
①職業指導とは ②職業指導の沿革 ③進路指導 ④進路指導の内容・方法			
第4回：【職業に関する法関係】			
日本国憲法 ・ 労働関係法			
第5回：【職業に関する法関係】			
教育基本法 ・ 学校教育法 ・ 教育職員免許法			
【自立について考える】			
自立の条件			
第6回：【職業の種類】			
職業分類 ・ 産業分類			

第7回：【進路指導の課題】

職業指導から進路指導へ ・ 進路指導の問題点

【キャリア教育】

進路指導からキャリア教育へ・キャリア教育とは・キャリア教育の内容と課題

第8回：【職業教育】

職業教育とは ・ 職業教育の沿革

【キャリア教育・職業教育】

基本的方向性

第9回：【キャリア教育・職業教育】

後期中等教育におけるキャリア教育・職業教育の基本的な考え方

専門学科における職業教育

第10回：【キャリア教育】

キャリア教育とは キャリア教育の目標

第11回：【仕事について考える】

仕事の世界はこれからどう変わっていくのか

人は何のために働くのか

第12回：【感想文・小論文について】

感想文の書き方・感想文の作成・小論文の書き方・事例の研究

第13回：【ディスカッション】

ディスカッションとは・ディスカッションの実施

【ディベート】

ディベートとは ・ディベートの実施

第14回：【人の一生について考える】

人の一生についての理解 ・ 「ライフサイクル」について

第15回：【進路相談の事例】

進路相談の事例及び前半授業のまとめ

第16回：【特別活動における進路指導】

高等学校学習指導要領における特別活動

ホームルーム活動における進路指導

第17回：【特別活動における進路指導】

進路指導の年間指導計画 ・ ホームルーム活動における進路指導の事例

第18回：【特別活動における進路指導】

ホームルーム活動における進路指導の学習指導案について

ホームルーム活動における進路指導の学習指導案の作成

第19回：【特別活動における進路指導】

模擬授業用スライドの作成

第20回：【総合的な探求の時間における進路指導】

総合的な探求の時間 ・ 農業高校における総合的な探求の時間の取扱い

第21回：【生徒指導と進路指導】

生徒指導とは ・ 高等学校学習指導要領における生徒指導

進路指導とは ・ 生徒指導と進路指導 ・ 学習指導と進路指導

第22回：【進路指導の内容と方法】

進路指導の6活動 ・ 「進路の手引き」 ・ 進路指導計画

第23回：【進路指導の内容と方法】

進路相談（カウンセリング） ・ 三者面談 ・ 農業高校生の進路 ・ 進路相談の実際

第24回：【進路指導の内容と方法】

自己理解と職業適性 ・ 一般職業適性検査 ・ スーパーの職業的適合性

第25回：【進路指導の内容と方法】

就職指導 ・ 職業斡旋 ・ 高等学校の就職指導の課題 ・ 求人票の見方

履歴書の書き方 ・ 面接指導

第26回：【進路指導の内容と方法】

大学・短期大学 ・ 専修学校 ・ 農業者大学校 ・ 大学入試

第27回：【進路情報の収集】 【進路学習の教材】

第28回：【模擬授業】

これまでの授業を踏まえて模擬授業を実施

第29回：【模擬授業】

これまでの授業を踏まえて模擬授業を実施

第30回：【職業指導のやりがい】

これまでの授業の振り返り、まとめ

定期試験は実施しない。

テキスト 講義毎に資料を配布

参考書・参考資料等

高等学校学習指導要領解説総則編（平成30年7月 文部科学省）／高等学校学習指導要領解説特別活動編（平成30年7月 文部科学省）／生徒指導提要（文部科学省）／仙崎武他著「改訂 生徒指導・教育相談・進路指導」日研出版（株）／日本キャリア教育学会編「キャリア教育概説」東洋館出版社 ／渡辺三枝子著「キャリア教育」

学生に対する評価

毎回の講義後に提出する講義レポート（30％）、課題研究レポート（20％）

最終レポート（50％）により評価する。

授業科目名： 農業科教育法Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数：	担当教員名： 齋藤 義弘
		2 単位	担当形態： 単独
科目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 農業）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	各教科の指導法（情報通信技術の活用を含む。）		
授業のテーマ及び 到達目標	1 高等学校の農業教育を指導するために必要な知識と技術を身に付ける。 2 日本の農業や農業高校の現状と課題を知る。		
授業の概要	高等学校における農業教育の現状と課題、農業教育の歴史、高等学校学習指導要領、教育課程の編成、教育方法、評価法、農業教員の職務、今後の農業教育の在り方などについて概説する。 また、ICTの活用も念頭に授業を展開する。		
授業計画	第1回	農業科教育法について ①農業教育の意義、②農業高校の現状と役割、③農業教員の職務について	
	第2回	農業教育の歴史について（1） 明治から昭和戦前までの農業教育について	
	第3回	農業教育の歴史について（2） 昭和戦後から昭和の終わりまでの農業教育について	
	第4回	農業教育の歴史について（3） 平成の農業教育について	
	第5回	高等学校学習指導要領について（1） 第1章総則について	
	第6回	高等学校学習指導要領について（2） 第3章農業について	
	第7回	高等学校学習指導要領について（3） 農業学科の教育課程の編成について	
	第8回	学習指導について（1） 「農業と環境」・「課題研究」の指導内容・方法について	
	第9回	学習指導について（2） 「総合実習」・「農業情報処理」の指導内容・方法について	
	第10回	学習指導について（3） ①年間授業計画、②学習指導案、③評価の方法	
	第11回	学校農業クラブの指導について	
	第12回	生徒指導について ①生活指導、②進路指導、③特別活動の指導、④部活動の指導	
	第13回	学校運営について ①学級経営、②学年経営、③校務分掌、④農場運営、⑤地域貢献、⑥広報活動	
	第14回	農業高校の特色ある取組について ①全国規模の取組、②各都道府県の取組、③各学校の取組	
	第15回	今後の農業教育、農業高校の在り方について	
定期試験は実施しない。			

テキスト	授業中にプリントを配布する。
参考書・参考資料等	高等学校学習指導要領（平成30年3月告示 文部科学省） 高等学校学習指導要領解説 総則編（平成30年7月 文部科学省），高等学校学習指導要領解説 農業編（平成30年7月 文部科学省）
学生に対する評価	毎回の授業の最後に提出する小レポート（30％）、講義終了後に提出する最終レポート（70％）

授業科目名： 農業科教育法Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数：	担当教員名： 齋藤 義弘
		2単位	担当形態： 単独
科目	教科及び教科の指導法に関する科目(高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	各教科の指導法(情報通信技術の活用を含む。)		
授業のテーマ及び 到達目標	1 高等学校の農業教育を指導するために必要な知識と技術を身に付ける。 2 年間指導計画、学習指導案を作成し、模擬授業を実施して授業力を身に付ける。		
授業の概要	1 高等学校における農業科目の年間指導計画、学習指導案を作成し、模擬授業を実施する。 2 模擬授業及び研究協議を繰り返し、授業力の向上を図る。 3 教育実習、教員採用試験について理解する。 ICTの活用も念頭に授業を展開していく		
授業計画	第1回	高等学校の農業教科・科目の指導について ①農業教育の意義、②農業高校の教育課程、③各農業科目の内容	
	第2回	年間指導計画と学習指導案について(1)「農業と環境」	
	第3回	年間指導計画と学習指導案について(2)「農業情報処理」	
	第4回	授業方法について(1) ①一斉授業、②班別学習、③個別学習、④ICTを活用した授業	
	第5回	授業方法について(2) ①教科書、②副読本、補助教材、③板書、④質問、④授業プリント	
	第6回	学習評価について ①指導と評価の一体化、②評価規準に基づく評価、③観点別学習状況の評価、④学習成績のつけ方	
	第7回	模擬授業、研究協議について(1)「農業と環境」	
	第8回	模擬授業、研究協議について(2)「農業情報処理」	
	第9回	模擬授業、研究協議について(3)「草花」	
	第10回	プロジェクト学習法について(1)「食料・生産」	
	第11回	プロジェクト学習法について(2)「環境」	
	第12回	プロジェクト学習法について(3)「生活・文化」	
	第13回	学校農業クラブ活動について ①意見発表会、②農業鑑定競技会、③平板測量競技会、④クラブ員代表者会議	
	第14回	教育実習と教員採用試験について	

	第15回 今後の農業教育、農業高校の在り方について ①第3次アクションプラン、②アグリマイスター顕彰制度
	定期試験は実施しない。
テキスト	授業中にプリントを配付する。
参考書・参考資料等	高等学校学習指導要領(平成30年3月告示 文部科学省) 高等学校学習指導要領解説 総則編(平成30年7月 文部科学省)、高等学校学習指導要領解説 農業編(平成30年7月 文部科学省) 高等学校教科書「農業と環境」、高等学校教科書「農業情報処理」、高等学校教科書「草花」
学生に対する評価	毎回の授業の最後に提出する小レポート(30%)、講義終了後に提出する最終レポート(70%)

授業科目名： 物理学概論 I	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 井上 貴史
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 物理学		
授業のテーマ及び到達目標			
運動の法則について正確に理解する。それを応用して物体の運動を予測できるようになる。他人に説明できるようになる。温度とは何か熱とは何かを正確に知る。気体の状態についての法則を理解する。それらを応用した問題が解ける。他人に説明できるようになる。			
授業の概要			
本講座の目的は、中学校または高校で理科の物理分野の授業を担当できる様になる事である。授業を行うには、問題の解法を知っていて答えが出せるだけでは不十分であり、深い理解に基づいた確かな自信が必要である。本授業では、その理解と自信が得られる様に、中学校・高校で扱う物理学の内容を大学生向けに詳しく解説する。前期の物理学概論 I では、力学と熱力学を扱う。物理学には、必要な知識に加えて、正確な理解、論理的な思考力、計算力、表現力が必要である。この講座で身につけたこれらの力は、理科のいかなる分野を担当する上でも役立つはずである。			
授業計画			
第1回：ガイダンス：物理学とは、物理学概論Iの内容、について講義する。			
第2回：初等数学：物理における数式、ベクトル、微分、積分、について講義する。			
第3回：力学の基礎：質点、座標系、速度と加速度、運動の3法則、運動方程式、について講義する。			
第4回：静力学（1）：力のつり合い、一様重力場、垂直抗力と摩擦力、斜面の例題、について講義する。			
第5回：静力学（2）：糸の張力とバネの復元力、張力の例題、について講義する。			
第6回：動力学（1）：運動の調べ方、放物の例題、について講義する。			
第7回：動力学（2）：運動エネルギーと仕事、について講義する。			
第8回：動力学（3）：位置エネルギー、力学的エネルギー保存則、について講義する。			
第9回：動力学（4）：円運動、非慣性系、遠心力、について講義する。			
第10回：剛体の力学：剛体とは、力のモーメント、回転運動の方程式、について講義する。			
第11回：流体の力学：閉じ込められた流体、重さのある流体、浮力、大気圧、について講義する。			

第12回：温度と熱：温度とは、熱とは、物質の3態、熱と仕事、について講義する。

第13回：気体の状態：ボイルの法則、シャルルの法則、絶対零度、状態方程式、について講義する。

第14回：問題演習：復習と問題演習を行う。

第15回：総合演習と解説を行う。

定期試験は実施しない。

テキスト

特になし

参考書・参考資料等

原康夫著「物理学入門」または「物理学基礎」（学術図書出版社）

Aクラス選書・中学理科第1分野・物理（昇龍堂）

学生に対する評価

各回のミニレポートの合計（約30％）と最後の演習（約70％）を合わせて評価する。

授業科目名： 物理学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：井上 貴史 担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 物理学		
授業のテーマ及び到達目標 電場と磁場の基礎知識と、電気回路の法則を正確に知る。それを応用して計算問題が解けるようになる。他人に説明できるようになる。波動について正確な知識を身につける。他人に説明できるようになる。物質のミクロな世界について正確な知識を身につける。他人に説明できるようになる。			
授業の概要 本講座の目的は、中学校または高校で理科の物理分野の授業を担当できる様になる事である。授業を行うには、問題の解法を知っていて答えが出せるだけでは不十分であり、深い理解に基づいた確かな自信が必要である。本講座では、その理解と自信が得られる様に、中学校・高校で扱う物理学の内容を大学生向けに詳しく解説する。物理学概論Ⅱでは、物理学概論Ⅰを引きついで、電磁気学、波動、物質の微視的世界を扱う。物理学には、必要な知識に加えて、正確な理解、論理的な思考力、計算力、表現力が必要である。この講座で身につけたこれらの力は、理科のいかなる分野を担当する上でも役立つはずである。			
授業計画 第1回：ガイダンス：物理学概論Ⅰの復習、物理学概論Ⅱの内容、について話す。 第2回：電磁気（1）：電荷とクーロン則、電場、ガウスの法則、電位と電圧、導体、コンデンサー、について講義する。 第3回：電磁気（2）：定常電流とオームの法則、電気抵抗と電位降下、キルヒフッフの法則、消費電力、について講義する。 第4回：電磁気（3）：磁石と電流と磁場、アンペールの法則、電流が受ける力、モーター、について講義する。 第5回：電磁気（4）：電磁誘導、ファラデーの法則、レンツの法則、発電機と交流、について講義する。 第6回：電磁気（5）：自己誘導、相互誘導、変圧器、について講義する。電磁気学の演習を行う。 第7回：波動：電磁波、波動とは、周期的な波、音、光、について講義する。 第8回：微視的世界：分子・原子、原子の構成要素、原子核の構成要素、核子・中間子の構成要素、について講義する。			

第9回：放射線：X 線、放射能、核崩壊、核分裂、原子力発電、について講義する。 第10回：量子力学：光の粒子性、電子の波動性、ミクロな世界の不思議な力学、について講義する。 第11回：問題演習（1）：微分、積分、位置、速度、加速度、について問題を解く。 第12回：問題演習（2）：静力学、斜面、糸の問題、について問題を解く。 第13回：問題演習（3）：動力学、等加速度直線運動、放物、の問題を解く。 第14回：問題演習（4）：温度と熱、の問題を解く。 第15回：総合演習と解説を行う。 定期試験は実施しない。
テキスト 特になし
参考書・参考資料等 原康夫著「物理学入門」または「物理学基礎」（学術図書出版社） Aクラス選書-中学理科第1分野・物理（昇龍堂）
学生に対する評価 各回のミニレポートの合計（約30％）と最後の演習（約70％）を合わせて評価する。

授業科目名： 海洋基礎物理	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：小島隆人
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校・理科及び高等学校・理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 物理学		
授業のテーマ及び到達目標			
力学の基礎、音波や光波などの波動、水力など、水産学を学ぶ上で必要な物理現象を理解することを目標とする。			
授業の概要			
力学（運動の法則）、波動（音波、光波）、エネルギー、水力学に関する物理現象や物理的技術などの物理学の基礎について講義形式で修業を進める。			
授業計画			
第 1 回：単位、直線運動			
第 2 回：落下運動			
第 3 回：力と運動（1）（運動の 3 法則、力について、地球の重力、力のつりあい）			
第 4 回：力と運動（2）（落下運動、放物運動）			
第 5 回：仕事とエネルギー			
第 6 回：回転・振り子運動			
第 7 回：流体の力学（1）（気体分子の運動）			
第 8 回：流体の力学（2）（気体の内部エネルギーと状態変化）			
第 9 回：波動・音波・超音波（1）（波の伝わり方）			
第 1 0 回：波動・音波・超音波（2）（音の伝わり方）			
第 1 1 回：熱と温度			
第 1 2 回：電荷と電流（1）（電荷と電場、電流）			
第 1 3 回：電荷と電流（2）（磁場と電流）			
第 1 4 回：海洋調査			
第 1 5 回：練習船実習			
定期試験			

テキスト 授業中に資料を配布する。
参考書・参考資料等 原康夫著「増補版 物理学入門」(学術図書出版)
学生に対する評価 試験結果にもとづき評価する。

授業科目名： 物理学実験	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 丸山智幸、井上貴史
			担当形態： クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 基本となる物理学の知識を、実験を通して学び、自然現象を理解するための科学的思考力と洞察力を養成する。また、数値的解析を通じて科学的に説明する能力を習得する。			
授業の概要 実験を行った上で、簡単な数値的な解析を行い、それをレポートに書く作業を行う。 実験の指導を行うとともに、レポートのチェックをしながら指導する。 また、ICT機器を活用した授業を展開していく。			
授業計画 第1回：ガイダンス。実験の進め方、レポートの書き方、測定値の取り扱い方等の説明 第2回：ノギス、マイクロメーター等の実験機器の使用法 第3回：レンズの焦点距離測定光学台の方作法・分析法 第4回：レンズの焦点距離の測定 第5回：回折格子を用いた、格子定数の測定 第6回：回折格子を用いた、単色光の波長の測定 第7回：テスターを用いた、電圧、電流の測定及び演習 第8回：テスターを用いた、電気抵抗、電気容量の測定及び演習 第9回：ボルダの振子を用いた振子の等時性の応用 第10回：ボルダの振子を用いた重力加速度の測定 第11回：ホイートストーンブリッジを用いた電気抵抗の測定 第12回：電極のまわりの電圧を測定 第13回：等電位線を描く 第14回：電池の起電力と内部抵抗 第15回：液体の密度の測定ヘアの装置の操作法・分析法 第16回：液体の密度の測定ヘアの装置を用いて、液体の密度を測定 第17回：前半のまとめ及び機器操作の演習			

第18回：共鳴ガラス管を用い、管内の空気柱の共鳴を観察

第19回：共鳴ガラス管を用い、管内の空気柱の共鳴を利用して、音さの振動数を測定する。

第20回：熱量計の操作法・分析法

第21回：熱量計を用い、混合法を修得する

第22回：熱量計を用い、固体の比熱を測定する

第23回：熱の仕事当量の測定

第24回：遊尺顕微鏡の操作法

第25回：遊尺顕微鏡を用いてガラス、水等の屈折率の測定

第26回：力学的エネルギー保存則の確認

第27回：熱電対

第28回：コンデンサーの充放電

第29回：整流回路

第30回：これまでのまとめ及び演習

定期試験は実施しない。

テキスト 教員が作成したプリントを実験ガイダンス時に配布。

参考書・参考資料等 高校物理の教科書や理科年表。（実験室においてあるので閲覧可。）

学生に対する評価 実験時の平常点（30％）と、提出レポート（70％）で評価を行う。

授業科目名： 化学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：志澤 泰彦
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標			
高等学校および中学校の理科教育に必要となる基礎的なセントラルサイエンスとしての化学知識を身につけ、自らの教育力の力量向上に寄与する理解力と応用力を身につける。			
授業の概要			
指定した教科書に沿って授業を行う。授業では、原則として板書をするのでノートを取りながら学習する。内容によっては、理解を助けるために映像・動画による解説も適宜行う。可能な限り演習問題を解いて、定着を図る。			
授業計画			
第1回：ガイダンス及び教職に関する意識・基礎知識調査アンケート			
第2回：化学の基礎知識の確認			
第3回：化学の基本6法則			
教科書を使用して、化学に関する知識や考え方をもう一段階深化させる。原子と分子に関する基礎、ドルトンの原子説、アボガドロの分子説など原子の存在を人類はどのように想定していたのかを知る。			
第4回：モルを使う意味の復習			
原子量・分子量について 物質質量(mol)の考え方の再確認 計算問題演習			
第5回：エネルギー量子という考え方			
プランクの式、光電効果、光量子仮説、コンプトン効果について学習する。 量子論の基礎を固める。			
第6回：ボーアの原子モデルと前期量子論			
水素原子を例にとり、ボーアが考案した原子のモデルの理論的背景を解説する。			
第7回：ボーアのモデルから量子力学の世界へ			
量子論の入り口の物理学を学ぶ。ド・ブロイの物質波、ハイゼンベルグの不確定性原理からシュレーディンガー方程式の基礎			
第8回：シュレーディンガー方程式から電子軌道とはどのように表現されるのか			
元素の周期表と電子配置について 周期表に表現される元素の不思議と周期律を感じてみる。			
第9回：電子軌道と共有結合			
電子軌道の総括 共有結合の成り立ち 混成軌道という考え方 分子の立体構造とその性質			

第10回：分子軌道

共有結合について原子価結合理論（VB法）では説明のできない分子の物理化学的性質について分子軌道法の考え方を紹介し，酸素分子に常磁性について考える．

第11回：気体分子運動論

理想気体の分子の挙動を物理学の考え方によってモデル化する方法について学ぶ．化学と物理学のつながりを意識する．

第12回：反応速度論

反応速度の考え方，反応速度に影響を与える因子，アレニウスの式と活性化エネルギーについて説明する．

第13回：熱力学の基礎

熱力学第一法則，熱力学第二法則，熱力学第三法則について説明する．化学変化に方向性についてエネルギーとエントロピーの概念から考える．

第14回：化学平衡

化学平衡の状態，化学平衡の法則について説明する．ギブスの自由エネルギーを導入し，化学変化の方向についても熱力学的側面による理解を促す．

第15回：「化学概論Ⅰ」の総括

これまでのおさらいと確認テスト及び確認テストの解説，本講義のまとめ

定期試験は実施しない

テキスト

一般化学（四訂版） 長島弘三・富田功著 裳華房

参考書・参考資料等

高等学校において使用していた「図説」（出版社は問わない）

学生に対する評価

提出課題への取り組み（70%）／授業中に触れた化学現象についての記述式説明課題を課し，化学理論について概略的に理解し，高等学校・中学校の生徒に対して化学の基礎を分かりやすく説明する能力があるかを評価する（30%）

授業科目名： 化学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：江頭 港 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標			
日常生活や自然界の様々な現象を大つかみにでも化学の視点で理解することを目標にする．あわせて、教育の現場で直面する課題に応えられる姿勢を学ぶことに重点を置く．化学で学ぶべき個別項目は多く網羅は困難であるが、各自が化学的な視点を持ち、化学的な見方、考え方を修得し、思考力、判断力、表現力など教育する者としての資質・能力を養うきっかけとなることを目的とする．			
授業の概要			
化学の教育の現場で直面する課題に応えられる姿勢を学ぶことに重点を置く．化学概論Ⅰで扱わなかった化学反応，無機化合物や有機化合物の各論などについて，問題演習を交えつつ引き続き学習する．			
授業計画			
第1回：化学概論Ⅰの内容についての確認と解説			
第2回：酸と塩基（1）酸と塩基の定義，水のイオン積，水溶液のpH			
第3回：酸と塩基（2）弱酸・弱塩基の電離定数とpH，緩衝液の理論			
第4回：酸化・還元反応（1）酸化・還元と酸化数，酸化剤・還元剤，酸化還元滴定			
第5回：酸化・還元反応（2）標準電極電位とイオン化傾向，電池，電気化学量論			
第6回：無機化学の基礎（1）元素の分類，周期表の復習，非金属元素の性質			
第7回：無機化学の基礎（2）金属元素の性質，金属元素の系統分析			
第8回：有機化学の基礎（1）有機化合物の分類，元素分析，化学式の決定			
第9回：有機化学の基礎（2）構造異性体，立体異性体			
第10回：有機化学の基礎（3）有機化合物の反応，置換反応，付加反応			
第11回：低分子有機化合物（1）炭化水素の分類，アルカン，アルケン，アルキン			
第12回：低分子有機化合物（2）脂肪族化合物，アルコール，アルデヒド			
第13回：低分子有機化合物（3）カルボン酸，エステル			
第14回：低分子有機化合物（4）芳香族化合物，フェノール類，ニトロ化合物，芳香族アミン			
第15回：これまでの学習内容の確認			
定期試験は実施しない。			
但し、定期試験に代えて各回の授業で演習問題を行い、その解説として発表を行う．互いに発表しあいそれを聴講・質疑応答することで、化学を学ぶ／教える技能の向上を図る．それに加え、15回授業後			

の所定の時期に、授業内容全体の理解を問う総合的演習を実施する。

テキスト

一般化学（四訂版） 長島弘三・富田功著 裳華房

参考書・参考資料等

当該分野の演習テキストなどを適宜使用する。

学生に対する評価

演習問題の発表，および総合演習により評価する。演習問題では計算問題、記述式説明問題等を出題し，化学の理論について概略的に理解し，高等学校・中学校の生徒に対して理科の基礎的な事項を分かりやすく説明する能力があるかを問う。 演習問題発表（40％），総合演習（40％）と授業に対する取り組み（20％）を総合的に評価する。

授業科目名： 生化学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：森 司 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標			
・ 生化学を理解するために重要なタンパク質、糖質、脂質、ビタミンなどの構造を理解する。さらに、タンパク質、糖質、脂質、ビタミンの消化、吸収、代謝、摂取必要量、欠乏症、過剰摂取などを理解する。 ・ ヘンダーソンハッセルバルヒの式や酵素化学反応速度論を理解して、生化学を抽象的な側面からも取り扱う事が出来るようにする。			
授業の概要			
生体（細胞）がどのようにしてエネルギーを得て、生きているのかを学ぶ基礎生化学の授業である。そのため、細胞の構造と細胞がどのようにしてエネルギーを得て生きているのかを理解するために生化学の基礎的な知識を学ぶ。			
授業計画			
第1回：生体の成り立ち：我々の身体がどのような物質で出来ているのか？なぜ、生化学を学ぶ必要が有るのかを、我々の生活の中から考える。			
第2回：個体、期間、組織、細胞と真核細胞 学問の階層性から細胞から個体の階層性を学ぶ。又、真核生物と原核生物の違いと原核生物から真核生物への進化のメカニズムに関して学ぶ。			
第3回：生体を構成する物質 どのような物質が生体構成成分なのか？そして最大構成成分で有る水はどのような意味を持つのかを物理化学的側面から解説する。			
第4回：蛋白質（蛋白質の分類、構成アミノ酸、アミノ酸の分類） 蛋白質を構成するアミノ酸はどのような構造をしているのか？その性質を理解する為の物理化学的性質から講義する。			
第5回：蛋白質（高次構造と変性） 蛋白質の1次構造から4次構造の物理化学的意味を理解する。これを理解する事で蛋白質の構造がどのように維持されるのかが解る。その為、蛋白質の変性はどのような物理反応で起こるのかを理解できる。			
第6回：酵素の性質と働き（酵素の特性、種類） 酵素とはどのようなものなのか？酵素が働くためには酵素の構造とどのような関係に有るのかを講義する。酵素が働くためにはpH、基質濃度、温度がなぜ必要なのかを考察する。酵素と基質特異性の意味を考察する。			

第7回：アイソザイム

アイソザイムとは何か？組織により酵素と酵素の基質特異性は変わらなくとも、その酵素活性を最大化させる物理的条件が異なる理由を考察する。

第8回：酵素の反応速度論

酵素速度論の式を自分で導き出せる様にする。又、この式が何を意味するのかを式を変形しながら酵素と基質、そして酵素によって造られた産物に関して考察する。

第9回：糖（糖の定義と異性体）

糖とは何か？糖の構造から糖の定義を学ぶ。又、糖の構造が理解できると、異性体とは何かを理解できる。生物の体内での異性体と代謝の仕組みを学ぶ。

第10回：糖（糖の分類と多糖類）

糖の構造から糖を分類し、糖の構造式を見て、その糖がどの分類に入るのかを理解できる様にする。又、多糖の機能と生体における役割を理解する。

第11回：糖の代謝（解糖系とATP生産、TCA回路）

糖が解糖系もエネルギー(ATP)が作られる。この時はどのような仕組みで作られるのか？次にTCA回路ではどのような仕組みでATPが作られるのか？を理解する。

第12回：脂質の種類と化学的性質（脂肪酸、トリアシルグリセロール、コレステロール）脂肪とはどのようなものなのかを構造から理解する。次に、脂肪の分類を行い、脂肪の構造からどのような分類に入るものなのか考察できる様にする。

第13回：脂質の代謝（脂肪酸の分解と合成、胆汁酸、ケトン体）

脂質を構成している脂肪酸の構造を物理化学的特性から理解する。次に消化の過程で脂肪がどのようなプロセスで消化吸収されるのかを理解する。

第14回：脂質の代謝（胆汁酸、ケトン体）

必須脂肪酸の分類と生理活性に関して詳述する。特に人の健康との関連から脂質の意味を考察する。又、エネルギー生産とケトン体に関して講義する。

第15回：代謝における糖、脂質、蛋白質の関係

これまでの講義では糖、脂質、蛋白を単独で講義してきたが、これら全体でどのような代謝がなされるのかを理解する。又、これまでの学習内容の確認を行う。

定期試験

テキスト わかりやすい生化学：廣川書店

参考書・参考資料等 必要に応じて授業内で配布

学生に対する評価

期末テスト（70%）と毎回行うレポート（30%）で評価する。2/3 以上のレポートを提出した上で、タンパク質、糖質、脂質、ビタミン及び無機質の基本的な構造や機能(50%)、そして栄養学的特性などが理解（50%）できていれば合格。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：井上菜穂子
分析化学	選択科目	2 単位	
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校・理科及び高等学校・理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標			
化学平衡及び酸塩基について理解を深めるとともに、実用的な分析技術の原理を把握し、これらの技術が我々の生活にどのように活用されているのか学ぶことを目標とする。			
授業の概要			
化学平衡や酸塩基、実用的な分析技術の原理について解説するとともに、これらの技術が我々の生活にどのように活用されているのか、講義形式で講述する。			
授業計画			
第 1 回：分析化学とは			
第 2 回：原子、分子、モル計算の復習			
第 3 回：基本の化学			
第 4 回：基本の化学と試薬・器具			
第 5 回：試料採取と前処理			
第 6 回：基礎的な検出・定量方法			
第 7 回：分子分光分析			
第 8 回：分離分析（１）（液体クロマトグラフィーの原理・応用例）			
第 9 回：分離分析（２）（ガスクロマトグラフィー・薄層クロマトグラフィーの原理・応用例）			
第 1 0 回：質量分析と NMR			
第 1 1 回：質量分析イメージング			
第 1 2 回：データ処理と品質保証			
第 1 3 回：ラボの常識と化学分析の極意			
第 1 4 回：分析化学の技術を用いた研究例（１）（HPLC および質量分析）			
第 1 5 回：分析化学の技術を用いた研究例（２）（質量分析イメージング）			
定期試験			

テキスト
小島一光著「基礎固め 化学」（化学同人）、齋藤勝裕・藤原学著「ステップアップ大学の分析化学」（裳華房）
参考書・参考資料等
特になし
学生に対する評価
試験結果にもとづき評価する。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：福島英登
水産食品化学	選択科目	2 単位	
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	化学		
授業のテーマ及び到達目標			
海洋生物を主原料とした水産加工品について、原料特性や製造方法、生理機能について学ぶとともに、健康の保持増進に資する食品の効果、制度および利用について理解を深めることを目標とする。			
授業の概要			
海洋生物の食品原料としての意義、水産加工食品の特徴、加工の原理およびそれに伴う肉質の物理的变化と化学的变化などについて、講義形式で講述する。			
授業計画			
第 1 回：タンパク質の役割、構造			
第 2 回：魚類および軟体動物の体組織および筋肉構造			
第 3 回：魚類の筋肉タンパク質の分類			
第 4 回：筋原線維タンパク質（収縮系タンパク質、調節系タンパク質）			
第 5 回：筋肉収縮のメカニズムならびに魚類筋肉の死後変化			
第 6 回：魚介類の鮮度ならびにテクスチャーに及ぼす筋肉の生化学的性状			
第 7 回：水産加工品の特徴と問題点、水産食品に起こる化学的現象			
第 8 回：魚肉冷凍すり身の開発経緯、加工原理・技術			
第 9 回：魚肉練り製品の加工原理と種類			
第 1 0 回：かまぼこ製造中の加塩や加熱に伴う魚肉タンパク質の性状変化			
第 1 1 回：水産缶詰・レトルト食品・冷凍食品の製造方法・特徴・品質保持			
第 1 2 回：食用油脂の精製方法とその利用、各油脂の特徴			
第 1 3 回：海藻の種類と分類、海藻類の抽出加工品			
第 1 4 回：魚介類中の色に関わる様々な成分			
第 1 5 回：今後の食品産業のあり方や制度の変遷			
定期試験			

テキスト 渡部終五編「水産利用化学の基礎」 （恒星社厚生閣）
参考書・参考資料等 特になし
学生に対する評価 試験結果にもとづき評価する。

授業科目名： 生物機能化学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：井上菜穂子
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標 ヒトの体内における水産生物由来のアミノ酸や脂質などの栄養成分の動態について理解するとともに、これら成分の分析手法の概要を理解することを目標とする。			
授業の概要 水産生物に由来するアミノ酸や脂質などの栄養成分について、ヒトの体内における動態、その体内動態・組織内動態を調べるための分析手法の概要について講義形式で講述する。			
授業計画 第 1 回：生体の成り立ち 第 2 回：生体を構成する物質 第 3 回：核酸の役割と機能解析（1）（DNA の機能と分析技術） 第 4 回：核酸の役割と機能解析（2）（RNA の機能と分析技術） 第 5 回：核酸の機能解析 第 6 回：タンパク質の分類、機能解析（1）（タンパク質の種類と機能） 第 7 回：タンパク質の分類、機能解析（2）（タンパク質の精製・分析技術） 第 8 回：タンパク質の体内動態解析 第 9 回：糖の種類と機能解析（1）（糖の種類と機能） 第 10 回：糖の種類と機能解析（2）（糖の分析技術） 第 11 回：糖の体内動態解析 第 12 回：脂質の種類と化学的性質 第 13 回：脂質の機能解析（1）（脂質の種類と機能） 第 14 回：脂質の機能解析（2）（脂質の分析技術） 第 15 回：脂質の体内動態解析 定期試験			

テキスト
篠原力雄・饒村護編「わかりやすい生化学」（廣川書店）、齋藤勝裕・藤原学著「ステップアップ大学の分析化学」（裳華房）
参考書・参考資料等
特になし
学生に対する評価
試験結果にもとづき評価する。

授業科目名： 生物有機化学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：周防玲
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標			
海洋生態系で生物が果たす諸現象に重要な役割を担っている有機化合物の分類、構造、性質、 反応および命名法など、有機化学の基礎知識を習得することを目標とする。			
授業の概要			
海洋生態系で生物が果たす諸現象に極めて重要な役割を担っている有機化合物の分類、構造、 性質、反応および命名法などについて、講義形式で講述する。			
授業計画			
第 1 回：有機化合物の特徴			
第 2 回：官能基の分類、構造式の書き方			
第 3 回：アルカンの命名法、性質、反応			
第 4 回：アルケンの命名法、構造			
第 5 回：アルキンの性質、反応			
第 6 回：芳香族化合物の命名法、構造			
第 7 回：芳香族化合物の性質、反応			
第 8 回：アルコールおよびフェノールの命名法、構造			
第 9 回：アルコールおよびフェノールの性質、反応			
第 1 0 回：エーテルおよびチオールの命名法、構造、性質、反応			
第 1 1 回：アミンの構造、性質			
第 1 2 回：アミンの反応			
第 1 3 回：アルカロイドの構造、性質			
第 1 4 回：アルデヒドとケトンの命名法、性質			
第 1 5 回：アルデヒドとケトンの反応			
定期試験			

テキスト 浪越通夫・他訳「マクマリー生物有機化学 有機化学編」（丸善出版）
参考書・参考資料等 必要に応じて資料を配布する。
学生に対する評価 試験結果にもとづき評価する。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：森司
栄養生理学	選択科目	2 単位	
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標			
水産物から摂取できるタンパク質や脂質、糖質、核酸、ビタミン等の栄養素の生体内での役割や疾患の予防・改善に及ぼす効果、その作用機序を理解することを目標とする。			
授業の概要			
水産物から摂取できる栄養素の生体内での役割や疾患の予防・改善に及ぼす効果、その作用機序について、講義形式で講述する。学生の質問にはその都度回答する。			
授業計画			
第 1 回：生体内における糖質の代謝（1）（糖の種類と分解）			
第 2 回：生体内における糖質の代謝（2）（エネルギー貯蔵・運搬、糖新生）			
第 3 回：生体内における脂質の代謝（1）（脂質の分解・吸収過程）			
第 4 回：生体内における脂質の代謝（2）（脂質の β -酸化）			
第 5 回：生体内におけるアミノ酸およびタンパク質の代謝（1） (タンパク質の分解とアミノ基転移反応)			
第 6 回：生体内におけるアミノ酸およびタンパク質の代謝（2）（脱アミノ反応、尿素サイクル）			
第 7 回：生体内における核酸の役割			
第 8 回：消化、吸収におけるビタミンの役割			
第 9 回：消化、吸収におけるホルモンの役割			
第 1 0 回：体液と体液の電解質			
第 1 1 回：内部環境の恒常性			
第 1 2 回：ホルモン作用の発現様式			
第 1 3 回：尿の性状と成分、尿生成の体液性調節			
第 1 4 回：生体防御機構			
第 1 5 回：各臓器の機能と役割			
定期試験			

テキスト 篠原力雄・饒村護編「わかりやすい生化学」（廣川書店）
参考書・参考資料等 必要に応じて資料を配布する。
学生に対する評価 試験結果にもとづき評価する。

授業科目名： 海洋基礎化学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：井上菜穂子
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標			
物質の量、濃度、簡単な化合物の名称、化学反応、酸・塩基など、水産学を学ぶ上で求められる基本的な化学知識を習得することを目標とする。			
授業の概要			
物質の量、濃度、簡単な化合物の名称、化学反応、酸・塩基など、化学知識の基礎について講義形式で修業を進める。			
授業計画			
第 1 回：初歩的な化学知識のおさらい			
第 2 回：化学の基本的概念の概説			
第 3 回：物質量と元素			
第 4 回：物質の三態と熱運動			
第 5 回：物質の構成粒子			
第 6 回：化学結合			
第 7 回：分子間力及び結晶の種類と性質			
第 8 回：原子量			
第 9 回：物質量			
第 1 0 回：溶液の濃度（1）（溶質・溶媒・溶液の概念）			
第 1 1 回：溶液の濃度（2）（溶液中の物質濃度の算出）			
第 1 2 回：化学反応式（1）（物質の化学変化、質量保存の法則、定比例の法則）			
第 1 3 回：化学反応式（2）（気体反応の法則、アボガドロの法則）			
第 1 4 回：酸と塩基（1）（酸塩基の定義、電離度と酸・塩基の強さ）			
第 1 5 回：酸と塩基（2）（水素イオン濃度、中和反応）			
定期試験			

テキスト 「チャート式シリーズ 新化学 化学基礎・化学」 （数研出版）
参考書・参考資料等 必要に応じて資料を配布する。
学生に対する評価 試験結果にもとづき評価する。

授業科目名： 化学実験	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名：上田眞吾・ 江頭港
			担当形態：クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標			
教科書に掲載されている実験等に取り組むことにより、関連する諸理論について理解を深めるとともに、実験を安全かつ正確に行うための技術や薬品・廃棄物を安全に管理する方法を身につけることを目標とする。			
授業の概要			
教員からの説明に引き続いて、班に分かれて実験に取り組む。 また、ICT機器を活用した授業を展開していく。			
授業計画			
第1回：ガイダンス			
第2回：陰イオンの各個反応			
第3回：陰イオンの分離確認			
第4回：陽イオン分析 ①：試薬調整			
第5回：陽イオン分析 ②：1 属			
第6回：陽イオン分析 ③：3 属			
第7回：陽イオン分析 ④：5 属			
第8回：陽イオン分析 ⑤：混合試料			
第9回：炭酸ナトリウム標準溶液による塩酸と水酸化ナトリウム水溶液の濃度決定			
第10回：食酢中の酢酸の定量			
第11回：沈殿滴定による水道水中の塩化物イオンの定量			
第12回：鏡検分析			
第13回：イオン化傾向を用いた金属メッキ			
第14回：物質の状態変化・分子量の測定			
第15回：サリチル酸の化学的性質とサリチル酸メチルの合成			
第16回：炎色反応			
第17回：化学発光			
第18回：交通信号反応			

第19回：コアセルベートの観察

第20回：DNAの抽出

第21回：有機物の化学：ツバキ油を絞る

第22回：有機物の化学：脂肪酸セッケンを合成する

第23回：有機物の化学：高級アルコール系洗剤を合成する

第24回：酸塩基反応

第25回：酸塩基反応：炭酸ナトリウムの滴定曲線を作成する

第26回：酸化還元反応：オキシドールに含まれる過酸化水素を定量する

第27回：状態変化の観察

第28回：身近な水環境調査

第29回：これまでのレポートを見直し、疑問点を確認

第30回：全体の講評とまとめ

定期試験は実施しない

テキスト

印刷資料を配布して使用する。

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

高等学校「化学基礎」「化学」の教科書（出版社は問わない）

学生に対する評価

実験のログシートの記載内容（40%）、指定項目に関する実験レポートの内容（40%）、
各々の実験項目に関するクイズ（20%）の得点により評価する。

授業科目名： 生物学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：竹内 寛彦 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 生物にみられる遺伝子・細胞・組織・器官・個体・群集レベルでの構造・機能・共通性について概説する。高校で生物を選択しなかったことも想定し、基礎的な事項に重点をおきつつ、発展的かつ先端的な内容にも触れる。			
授業の概要 対面で授業を実施し、各回とも小テストとレポートを課す。 教職課程の授業であるため、実際の教育現場を想定した解説なども行う。			
授業計画 第1回：生物学とは：生物の共通性に着目して、遺伝子・細胞・組織・器官について、中学生・高校生へ教えるという視点からその概要を説明する。 第2回：遺伝子の構造：DNA・ゲノム・染色体の構造 第3回：遺伝子の発現：遺伝子の転写と翻訳 第4回：バイオテクノロジー：遺伝子組み換えからゲノム編集 第5回：タンパク質：生体内での機能と構造 第6回：細胞：細胞小器官の役割と情報伝達 第7回：代謝：エネルギー通貨であるATPの役割 第8回：異化：呼吸のしくみ 第9回：同化：光合成と窒素同化 第10回：生殖：有性生殖と無性生殖の違い 第11回：遺伝：組換えと接合と受精 第12回：動物の発生：動物の形態形成の共通性 第13回：動物の恒常性：循環系とホルモンの役割 第14回：免疫：生体防御のしくみ 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験は実施しない。			
テキスト	高校の「生物基礎」「生物」の教科書（出版社はいずれでも可）		
参考書・参考資料等	必要に応じてプリントを配布		
学生に対する評価	小テスト（50%）とレポート（50%）によって評価する。		

授業科目名： 生物学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：竹内 寛彦 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 生物にみられる個体・個体群・群集・生態系レベルでの形態・構造・機能・行動・多様性・進化について概説する。高校で生物を選択しなかったことも想定し、基礎的な事項に重点をおきつつ、発展的かつ先端的な内容にも触れる。			
授業の概要 対面で授業を実施し、各回とも小テストとレポートを課す。 教職課程の授業であるため、実際の教育現場を想定した解説なども行う。			
授業計画 第1回：生物の構造：生物はどのような構造を持っているのか 第2回：生物の名前：生物はどのように名付けられるのか 第3回：生物の繁殖：生物はどのように繁殖するのか 第4回：生物の遺伝：生物はどのように性質を受け継ぐのか 第5回：生物の成長：生物はどのように成長するのか 第6回：生物の代謝：生物はどのように摂食するのか 第7回：生物の感覚：生物はどのように感覚を使うのか 第8回：生物の移動：生物はどのように移動するのか 第9回：生物の行動：生物はどのように行動するのか 第10回：生物の護身：生物はどのように身を守るのか 第11回：生物の生活：生物はどのように生活しているのか 第12回：生物の集団：生物はどのように集団を形成するのか 第13回：生物の適応：生物はどのように適応するのか 第14回：生物の進化：生物はどのように進化したのか 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験の実施はしない。			
テキスト	高校の「生物基礎」「生物」の教科書（出版社はいずれでも可）		
参考書・参考資料等	必要に応じてプリントを配布		
学生に対する評価 小テスト（50%）とレポート（50%）によって評価する。			

授業科目名： 海生ほ乳類学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名： 鈴木（菊池）美和 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 （中学校 理科及び高等学校 理科）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
海生ほ乳類（クジラ目，鰭脚類，海牛目）について，陸から海へと水中適応した特異的な進化の過程を説明できる．現生種について，生態的地位と分類体系を学ぶとともに，水中で生きるために獲得した特徴的な体のつくりや生理について説明できる．			
授業の概要			
海生ほ乳類（クジラ目，鰭脚類，海牛目）について，陸から海へと水中適応した特異的な進化の過程を理解する．また，現生種について，生態的地位と分類体系を学ぶとともに，水中で生きるために獲得した特徴的な体のつくりや生理について理解する			
授業計画			
第1回：ガイダンス：講義の狙い，内容，参考図書，評価方法について解説する．			
第2回：進化を探る方法：動物の進化を調べるための方法について，鯨類の知見を交えて理解する．			
第3回：陸から海への進出1．クジラ目の進化：鯨類がどんな生物から派生し，どのように適応放散していったのかを学ぶ．			
第4回：陸から海への進出2．鰭脚類，カイギュウ目の進化：鰭脚類，カイギュウ目がどんな生物から派生していったのかを学ぶ．			
第5回：陸から海への進出2．鰭脚類，カイギュウ目の進化：鰭脚類，カイギュウ目がどのように適応放散していったのかを学ぶ．			
第6回：分類1．クジラ目の分類体系：現生の鯨類の分類体系について，共有形質とともに学ぶ．			
第7回：分類2：鰭脚類，カイギュウ目の分類体系：現生の鰭脚類，カイギュウ目の分類体系について，共有形質とともに学ぶ．			
第8回：分布生態：海生ほ乳類の生息域に影響を及ぼす様々な環境要因について理解する．			
第9回：エネルギー代謝1：海生ほ乳類が海洋適応のために獲得した体のつくりと運動エネルギーの節約方法について学ぶ．			
第10回：エネルギー代謝2：海生ほ乳類が水中で体温を保持するために獲得した様々な機構について学ぶ．			
第11回：潜水を支える機構：海生哺乳類が長く，深く潜るために獲得した生理学的な機構について学ぶ．			

第12回：絶食に耐える生理機構：一生のうちに何度も絶食をする海生ほ乳類について，絶食中の体内環境の維持方法を学ぶ。

第13回：浸透圧調節機構：海中で水分を確保し，体内の塩分濃度を適正に保つための生理学的機構について学ぶ。

第14回：最近の研究紹介：海生ほ乳類に関連した新しい研究トピックを広く紹介する。

第15回：これまでのまとめ，各講義内容に即した課題の提出とその解説

定期試験は実施しない。

テキスト

必要に応じてプリントを配布する。

参考書・参考資料等

『鯨類学』村山 司 編著，東海大学出版会

『続イルカ・クジラ学』村山 司・鈴木美和・吉岡 基 編著，東海大学出版会

学生に対する評価

評価は小テスト（80%）とレポート課題の点数（20%）に基づき，理解度を評価する。

授業科目名： 深海生物学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：小糸智子
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
深海に生息する多様な生物の海洋生態系における役割について説明できること、深海生物と人間とのかかわりを理解することを目標とする。			
授業の概要			
深海生物の生態や利用について包括的に講義形式で講述する。学生の質問にはその都度回答するとともに、講義終了後にも個別に対応する。			
授業計画			
第 1 回：深海の環境：地質、物理、化学			
第 2 回：深海調査の歴史：調査機器の歴史			
第 3 回：深海生物の分類と生態Ⅰ：生物分類の復習、環形動物門			
第 4 回：深海生物の分類と生態Ⅱ：二枚貝綱、腹足綱			
第 5 回：深海生物の分類と生態Ⅲ：その他の無脊椎動物、脊椎動物			
第 6 回：深海の生態系：化学合成生態系、非化学合成生態系			
第 7 回：深海生物の進化と分散Ⅰ：ステッピング・ストーン仮説			
第 8 回：深海生物の進化と分散Ⅱ：分子進化			
第 9 回：深海生物の進化と分散Ⅲ：分子集団遺伝学			
第 10 回：深海生物の環境適応Ⅰ：形態的適応			
第 11 回：深海生物の環境適応Ⅱ：共生機構			
第 12 回：深海生物の環境適応Ⅲ：生理的適応			
第 13 回：深海生物と人間のかかわり：漁業、利用、加工			
第 14 回：深海調査の方法Ⅰ（有人潜水船による調査・研究事例）			
第 15 回：深海調査の方法Ⅱ（無人潜水船の開発と調査研究への応用）			
定期試験			

テキスト ピーター ヘリング著・沖山宗雄訳「深海の生物学」 （東海大学出版部）
参考書・参考資料等 特になし
学生に対する評価 試験結果にもとづき評価する。

授業科目名： 底生生物学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：中井静子
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
潮間帯を中心に生物の相互作用に焦点を当て、生態学の視点から生態系バランスを理解することを目標とする。			
授業の概要			
身近な潮間帯の生物を例に、生態系における生物の多種共存のさまざまな仕組みについて講義形式で講述する。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも個別に対応する。			
授業計画			
第 1 回：潮間帯の物理的環境			
第 2 回：ベントス			
第 3 回：条件と資源、ニッチ			
第 4 回：生態学、個体群			
第 5 回：成長と生存、生物分布			
第 6 回：生物間相互作用、競争			
第 7 回：資源の配分、捕食、被食者の防御			
第 8 回：被食者と捕食者の相互作用、不均一性			
第 9 回：寄生、共生、生活史			
第 1 0 回：繁殖、産卵と発生			
第 1 1 回：性と生殖			
第 1 2 回：群集の安定と変化			
第 1 3 回：絶滅と移入、海洋の生物分布			
第 1 4 回：漁業とベントス			
第 1 5 回：潮間帯生物と人間活動、外来種			
定期試験			

テキスト 日本ベントス学会編「海岸動物の生態学入門―ベントスの多様性に学ぶ」（海文堂出版）
参考書・参考資料等 特になし
学生に対する評価 試験結果にもとづき評価する。

授業科目名： 海洋生物展示学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：荒功一、 糸井史朗、小島隆人、 鈴木(菊池)美和、高井則之、 森司、井上菜穂子、苫名充、 福島英登、間野伸宏、 小糸智子、澤山英太郎、 牧口祐也、柴崎康宏、 周防 玲
			担当形態：複数
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
水生生物を展示するのに必要な知識と法令、および展示する水生生物の習性等を効果的に周知する 展示方法等について、基本的な知識を習得することを目標とする。			
授業の概要			
専任教員および当該分野で活躍する実務者が共同で担当し、講義形式で講述する。学生の質問には その都度回答し、講義終了後にも対応する。			
授業計画			
第1回：水生生物の特徴			
第2回：生物の展示形態1（生物の展示方法）			
第3回：生物の展示形態2（生物の生体展示）			
第4回：生物の展示形態3（生物の形体展示、デジタル技術の活用）			
第5回：生物の展示に関わる法令1（水族館・動物園を取り巻く法環境）			
第6回：生物の展示に関わる法令2（展示動物の飼養及び保管に関する基準）			
第7回：生体展示に必要な設備1（水生生物の展示に必要な生物飼育設備）			
第8回：生体展示に必要な設備2（行動展示・体験型展示に求められる生物飼育設備）			
第9回：飼育設備のセッティング			
第10回：水生生物の展示技術・プロモーション技術1（生物の特徴を活かした展示技術）			
第11回：水生生物の展示技術・プロモーション技術2（体験型展示技術、デジタル技術の活用）			

第12回：効果的な展示・解説方法1（展示・解説技術の変遷） 第13回：効果的な展示・解説方法2（デジタル・IT技術を応用した展示・解説法の開発） 第14回：水生生物展示のマーケティング戦略1（市場動向の把握、課題の整理） 第15回：水生生物展示のマーケティング戦略2（デジタル・IT技術の活用） 定期試験
テキスト 必要に応じて授業内で資料を配布する。
参考書・参考資料等 鈴木克美・西源二郎著「水族館学 水族館の発展に期待をこめて 新版」（東海大学出版会）
学生に対する評価 試験結果にもとづき評価する。

授業科目名： 水族発生学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：大久保範聡
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
受精成立の仕組みやからだの前後上下の方向性の決定機構、各器官の形成機構、性決定機構等の発生学を理解することを目標とする。			
授業の概要			
魚類を中心とした動物における発生機構、およびその機構を応用した発生工学について講義形式で講述する。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも個別に対応する。			
授業計画			
第 1 回：性決定、性分化、性転換 1（魚類の性決定機構）			
第 2 回：性決定、性分化、性転換 2（魚類の性分化機構とその過程）			
第 3 回：性決定、性分化、性転換 3（性転換を行う魚類とその機構）			
第 4 回：受精			
第 5 回：卵割			
第 6 回：形態形成 1（エピボリー）			
第 7 回：形態形成 2（中胚葉誘導）			
第 8 回：形態形成 3（体軸形成）			
第 9 回：器官形成 1（神経誘導）			
第 1 0 回：器官形成 2（脳の形成）			
第 1 1 回：器官形成 3（体節形成）			
第 1 2 回：発生工学 1（性統御）			
第 1 3 回：発生工学 2（倍数体の作出）			
第 1 4 回：発生工学 3（代理親魚技術）			
第 1 5 回：総括（水産業への応用）			
定期試験			

テキスト 大久保範聡・吉崎悟朗・越田澄人編「魚類発生学の基礎」（恒星社厚生閣）
参考書・参考資料等 必要に応じて資料を配布する。
学生に対する評価 試験結果にもとづき評価する。

授業科目名： 藻類学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：神谷充伸
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
大型藻類を中心に、分類や生活史、形態、特徴的な生体成分等についての基礎知識を習得し、産業的な重要性や侵略的外来生物としての問題についても理解することを目標とする。			
授業の概要			
大型藻類を中心に、その特徴や役割、陸上植物との違いについて、講義形式で講述する。学生の質問にはその都度回答するとともに、講義終了後にも個別に対応する。			
授業計画			
第 1 回：藻類の系統学的地位			
第 2 回：真核藻類の起源			
第 3 回：陸上植物と藻類の系統関係			
第 4 回：緑色植物の系統と特徴			
第 5 回：海藻の生活史の基本パターン			
第 6 回：緑藻の生活史			
第 7 回：紅色植物の系統と特徴			
第 8 回：紅色植物の生活史			
第 9 回：褐藻の系統と特徴			
第 1 0 回：褐藻の生活史			
第 1 1 回：海藻の光合成			
第 1 2 回：環境と海藻の分布、海藻群落の構造			
第 1 3 回：藻場の生産力			
第 1 4 回：磯焼けとその対策			
第 1 5 回：海藻の利用法			
定期試験			

テキスト 千原光雄編「藻類の多様性と系統」 （裳華房）
参考書・参考資料等 必要に応じて資料を配布する。
学生に対する評価 試験結果にもとづき評価する。

授業科目名： 海洋基礎生物	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：朝比奈潔
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
細胞、代謝、遺伝情報、恒常性、分類、生態系などの分野など、水産学を学ぶ上で求められる生物学に関する基本的な知識を習得することを目標とする。			
授業の概要			
細胞、代謝、遺伝情報、恒常性、分類、生態系などの分野など、生物学の基礎的知識について講義形式で講述する。			
授業計画			
第 1 回：「生物基礎」および「生物」のおさらい			
第 2 回：生物の共通性と多様性			
第 3 回：細胞の構造と機能 1（細胞の構造、生体膜、細胞分裂）			
第 4 回：細胞の構造と機能 2（炭素と窒素の同化、呼吸、酵素）			
第 5 回：遺伝情報 1（メンデルの法則）			
第 6 回：遺伝情報 2（遺伝現象と染色体）			
第 7 回：遺伝情報 3（遺伝子の本体と形質発現）			
第 8 回：体内環境と恒常性 1（血液の緩衝作用・腎臓の浸透調節作用）			
第 9 回：体内環境と恒常性 2（神経系と内分泌系）			
第 1 0 回：免疫の基礎 1（先天性免疫と獲得免疫）			
第 1 1 回：免疫の基礎 2（免疫応答機構）			
第 1 2 回：生態系の基礎			
第 1 3 回：生物の分類と系統 1（植物の進化と分類）			
第 1 4 回：生物の分類と系統 2（動物の進化と分類）			
第 1 5 回：生物の進化			
定期試験			

テキスト 「チャート式シリーズ 新生物 生物基礎・生物」 （数研出版）
参考書・参考資料等 必要に応じて授業内で資料を配布する。
学生に対する評価 試験結果にもとづき評価する。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：竹内寛彦
生物学実験	必修科目	2単位	担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 生物学に関する実験を行う上での基本的知識を身につける。 中高教員として教壇に立つために、生徒を指導するための技能や態度を身につける。			
授業の概要 生物学に関わる実験について、前半では基本技法の習得および高校生物の教科書で扱う内容を習得し、後半では、中高教員として教壇に立つために必要となる自分自身で実験を計画できるようになるためのヒントを示す。また、中・高校では導入が進んでいるICT機器を活用した授業も展開していく。			
授業計画 第1回：ガイダンス 第2回：顕微鏡の構造と操作法 第3回：計測法 第4回：植物の体細胞分裂の観察 第5回：原形質流動の観察 第6回：葉の外部形態と横断面の観察 第7回：単子葉・双子葉植物の維管束の観察 第8回：植物細胞の観察と原形質分離 第9回：ゾウリムシの行動観察と細胞内小器官の観察 第10回：海産甲殻類の観察 第11回：タンパク質の定量法 第12回：酵素活性の測定 第13回：酵素反応 第14回：タンパク質の定量の実験を基にしたデータ処理 第15回：酵素活性の実験を基にしたデータ処理 第16回：前半部分のまとめと解説 第17回：基本技法の習得 植物を用いた細胞内含有物の観察を通して基本技法の習得を目指す 第18回：高校生物の実験 ユスリカを用いた染色体の観察を通して高校生物の実験を身につける			

第19回：高校生物の実験 アルコール発酵の過程を通して高校生物の実験を身につける 第20回：高校生物の実験 植物色素の分離実験を通して高校生物の実験を身につける 第21回：高校生物の実験 DNAの抽出を通して高校生物の実験を身につける 第22回：実験計画のためのヒント 土壌生物の観察から実験を計画するための手がかりを得る 第23回：実験計画のためのヒント 野生生物の胃内容調査から実験を計画するための手がかりを得る 第24回：実験計画のためのヒント 組織の永久標本作成から実験を計画するための手がかりを得る 第25回：実験計画のためのヒント 昆虫の観察から実験を計画するための手がかりを得る 第26回：実験計画のためのヒント カエルの幼生の観察から実験を計画するための手がかりを得る 第27回：実験計画のためのヒント カエルの解剖から実験を計画するための手がかりを得る 第28回：実験計画のためのヒント カエルの標本作成から実験を計画するための手がかりを得る 第29回：実験計画のまとめ 第30回：実験計画の発表と講評 定期試験は実施しない
テキスト 特になし
参考書・参考資料等 「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省） 「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省） 高等学校の「生物基礎」および「生物」（出版社は問わない）
学生に対する評価 実験レポート（50%）と実験計画書（50%）

授業科目名： 地学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：小沢 広和 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 地学		
授業のテーマ及び到達目標 本講義では、地球と宇宙の成り立ちをテーマに、地学を学ぶ上で必要な時間と空間を自在に移動する考え方や、日常生活で意識するものとは異なる時間・空間スケールでの環境変動のとりえ方などを学ぶ。理科教員に必要不可欠な、多様な地学現象とその解明手法について、基礎的事項の習得を目指す。			
授業の概要 私たちの生活基盤である地球と、それを取り巻く宇宙・太陽系の成り立ちやしくみ、これらの変動の歴史を学ぶ。			
授業計画 第1回：地球科学の概観：地球科学の諸分野の種類と研究目的・意義について 第2回：地球の成り立ち（A）：地球の形と内部構造について 第3回：地球の成り立ち（B）：大地を構成する物／岩石鉱物とマグマについて 第4回：地球の成り立ち（C）：現代の地球観／プレートテクトニクスについて 第5回：地球の成り立ち（D）：火山／火成岩・噴出物および火山災害について 第6回：地球の成り立ち（E）：地層と化石の種類と形成過程について 第7回：地球の成り立ち（F）：地震と断層および地震災害について 第8回：地球の成り立ち（G）：地球表層の物質循環／炭素循環とその変動史について 第9回：宇宙の成り立ち（A）：太陽系の構造について 第10回：宇宙の成り立ち（B）：地球の隣の惑星／金星と火星について 第11回：宇宙の成り立ち（C）：太陽系の多様な小天体と地球外生命の可能性について 第12回：宇宙の成り立ち（D）：月の特徴とその形成過程について 第13回：宇宙の成り立ち（E）：惑星地球の誕生について 第14回：宇宙の成り立ち（F）：恒星太陽とその内部構造について 第15回：宇宙の成り立ち（G）：銀河および宇宙の大規模構造について 定期試験			
テキスト 新星出版社（編）「カラー版徹底図解：地球のしくみ」新星出版社／新星出版社（編）「ビジュアル版：地球・生命の大進化」新星出版社／杵島正洋（編）「新しい高校地学の教科書」講談社／平朝彦ほか「地球の内部で何が起きているのか？」光文社新書			

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
参考資料として、講義中に毎回プリント資料を配布する。

学生に対する評価

定期試験（60％）、レポート課題（20％）、毎回の講義の最後に提出する小レポート（20％）

授業科目名： 地学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：小沢 広和 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 地学		
授業のテーマ及び到達目標			
本講義では、理科教員に不可欠な基礎的知識として、46億年という長期間に地球がどのような過程を経て現在の姿になったのかを学ぶ。前半は主に現在の地球の原型が築かれた諸過程を、後半は地球表層環境の変動史と、生物進化と大量絶滅を含む、環境と生物間の相互作用を理解することを目標とする。			
授業の概要			
46億年間にわたる地球の成り立ちと生命の歴史の変動と大きな流れを理解し、それらの理解に必要な基礎知識と、長大な時間・空間概念やスケールのとらえ方を学ぶ。			
授業計画			
第1回：地球史と生命史の変動の概略について			
第2回：地球史の編年：地質時代区分と年代測定法について			
第3回：地質時代の気候変動解析法と解析の実例について			
第4回：太古代（40億～25億年前）の地球（A）：原始大気・海洋・大陸の誕生について			
第5回：太古代（40億～25億年前）の地球（B）：原始地球環境と生命誕生について			
第6回：原生代（25億～5.4億年前）の地球：スノーボールアース（雪玉地球）と生命生存について			
第7回：顕生代の生物と環境（A）：カンブリア紀初期の多細胞生物の爆発的進化について			
第8回：顕生代の生物と環境（B）：古生代の生物と陸上環境への進出について			
第9回：顕生代の生物と環境（C）：古生代末期の生物大量絶滅について			
第10回：顕生代の生物と環境（D）：白亜紀の地球温暖化と生物の応答について			
第11回：顕生代の生物と環境（E）：中生代の恐竜誕生から鳥類への進化までについて			
第12回：顕生代の生物と環境（F）：白亜紀末の生物大量絶滅と地球環境変動の関連について			
第13回：顕生代の生物と環境（G）：新生代の冷室地球への環境変動と生物の応答について			
第14回：顕生代の生物と環境（H）：過去700万年間の人類進化史と気候変動の関連について			
第15回：顕生代の生物と環境（I）：過去1万年間の人類史と気候変動の関連について			
定期試験			
テキスト 池谷仙之・北里 洋（著）「地球生物学：地球と生命の進化」東京大学出版会／新星出版社（編）「カラー版徹底図解：地球のしくみ」新星出版社／新星出版社（編）「ビジュアル版：地球・生命の大進化」新星出版社／高橋典嗣（著）「ヴィジュアル新書：46億年の地球史図鑑」ベスト新書			

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
参考資料として、講義中に毎回プリント資料を配布する。

学生に対する評価

定期試験（60％）、レポート課題（20％）、毎回の講義の最後に提出する小レポート（20％）

授業科目名： 地学実験	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：小沢広和 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 野外実習と室内実習による身の周りの自然環境と天然物質の観察、学外研究教育機関の見学などから、現在の地球環境や生物、これらの現在へ至る歴史、多くの地学現象への興味を長く持ち続けるという、理科教員に必要な姿勢の習得を目標とする。			
授業の概要 地表を構成している岩石、鉱物、地層、化石の観察法と分類の初歩を学ぶ。また地学現象を野外でも観察および測定することで、地球表層の物質の構造や変化を観察・記録するための基礎技術を習得し、それらの現在へ至る歴史を推測する態度を養う。 また、ICT機器を活用した授業を展開していく。			
授業計画 第1回：地層の調べ方（A）：地層の基礎知識、堆積物の粒径表作成 第2回：地層の調べ方（A）：クリノメーター使用法の習得 第3回：地層の調べ方（B）：野外実習／横須賀市観音崎；三浦層群の堆積岩の観察手法 第4回：地層の調べ方（B）：野外実習／横須賀市観音崎；地層の走向傾斜測定、地層の柱状図作成 第5回：地層の調べ方（C）：バームクーヘンを用いた地層構造の読み取り方習得実習 第6回：地層の調べ方（C）：バームクーヘンを用いた地質図の作図 第7回：地層の調べ方（D）：野外実習／横須賀市荒崎；三浦層群の火山灰層・不整合・断層の観察 第8回：地層の調べ方（D）：野外実習／横須賀市荒崎；生痕化石等の堆積構造スケッチ 第9回：地層の調べ方（E）：野外実習／鎌倉市源氏山；上総層群の不整合と断層の観察 第10回：地層の調べ方（E）：野外実習／鎌倉市源氏山；平行葉理等の堆積構造スケッチ 第11回：化石の調べ方（A）：示相化石の基礎知識・貝化石の種分類と同定 第12回：化石の調べ方（A）：貝化石の形態観察とスケッチ、古環境推定法の演習 第13回：化石の調べ方（B）：示準化石と示相化石の観察；実体顕微鏡による微化石観察 第14回：化石の調べ方（B）：示準化石と示相化石の観察；形態スケッチ、微化石の模型作成 第15回：地震の調べ方：スプリングによるS波とP波の特性比較実験 第16回：地震の調べ方：ペットボトルを用いた液状化の模擬実験、震源位置の推定作図演習 第17回：火山と火成岩：コーラによる模擬火山噴火実験			

第18回：火山と火成岩：肉眼による火成岩の組織観察と密度測定

第19回：岩石鉱物の調べ方（A）：偏光顕微鏡による火成岩の組織観察と鉱物鑑定

第20回：岩石鉱物の調べ方（A）：岩石組織の観察とスケッチ

第21回：岩石鉱物の調べ方（B）：実体顕微鏡による火山灰中の火山ガラスと鉱物観察

第22回：岩石鉱物の調べ方（B）：実体顕微鏡による火山灰中の火山ガラスと鉱物鑑定、スケッチ

第23回：地形の調べ方：地形図の読み方、地形図と弁当パックフタによる地形模型の作成

第24回：地形の調べ方：航空写真の立体視観察、水系図の作成

第25回：学外施設見学：神奈川県立「生命の星・地球」博物館／地球・生命46億年史の展示見学、示相化石と示準化石の見学

第26回：学外施設見学：神奈川県立「生命の星・地球」博物館／化石標本スケッチ、博物館バックヤード見学

第27回：測量実習：歩測による地球サイズ計測法、クリノメーターと歩測による簡易測量法の習得

第28回：測量実習：前回測量結果の補正法の習得

第29回：気象の調べ方：気象通報に基づく天気図の作成

第30回：気象の調べ方：夏型と冬型の気圧配置の典型例についてペットボトルを用いての雲形成模擬実験

定期試験は実施しない。（但し、毎回の提出物で評価する）

テキスト

小林学ほか（編）「地学観察実験ハンドブック」朝倉書店／浜島書店編集部（編）「新課程ニューステージ新地学図表（地学基礎＋地学）」浜島書店／福地孝宏「観察で分かる中学理科の地学」誠文堂新光社／青木正博・目代邦康「地層の見方がわかるフィールド図鑑」誠文堂新光社

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

また、参考資料として、講義中に毎回プリント資料を配布する。

学生に対する評価

毎回の実験後の提出物（レポート、スケッチ、演習問題解答、作成模型など）（100%）

授業科目名： 水族生態学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：高井則之 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 魚介類の生息場所、個体数変動、種と系群、年齢と成長、再生産過程、食性、適応戦略等の諸項目について、基礎的知識を習得することを目標とする。			
授業の概要 スライドの映写を主体として講義形式で講述し、画像、ビデオ、アニメーションなどで理解を助ける。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。			
授業計画 第1回：水族生態学の概要と意義 第2回：水産生物の生息場所（1）魚類 第3回：水産生物の生息場所（2）甲殻類 第4回：水産生物の生息場所（3）貝類等 第5回：水産生物の個体数変動（1）魚類 第6回：水産生物の個体数変動（2）無脊椎動物 第7回：水産生物の種と系群（1）魚類 第8回：水産生物の種と系群（2）無脊椎動物 第9回：水産生物の適応戦略（1）魚類 第10回：水産生物の適応戦略（2）甲殻類 第11回：水産生物の適応戦略（3）貝類等 第12回：水産生物の年齢と成長（1）魚類 第13回：水産生物の年齢と成長（2）無脊椎動物 第14回：水産生物の再生産過程 第15回：水産生物の食性 定期試験			
テキスト 指定せず			
参考書・参考資料等 岩井保著「魚学入門」（恒星社厚生閣）、矢部衛・桑村哲生・都木靖彰編「魚類学」（恒星社厚生閣）			
学生に対する評価 試験結果にもとづき評価する。			

授業科目名： 水産利用学	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：松宮政弘
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
水産物の加工原料としての特性、魚介類の死後変化、ならびに水産加工品の製造方法を理解することを目標とする。			
授業の概要（全15回とも対面で講義する）			
海洋生物を主に食品加工原料や機能性素材として有効利用するために、まず海洋生物の特殊性を知り、さらに何らかの処理を施すことにより実用価値または経済的価値を付与する方法を講義する。これに関連する海洋生物の各種原料としての死後変化および鮮度判定法、主要な水産加工食品の製造法などを解説する。			
授業計画			
第1回：水産物の利用－1　・食料としての水産物・水産物の特性・漁業生産と輸出入の概況			
第2回：水産物の利用－2　・水産加工品の分類と生産の概況			
第3回：水産物の性状－1　・魚介類筋肉の成分：一般成分、タンパク質、脂質、他成分			
第4回：水産物の性状－2　・魚介類の死後変化と鮮度：死後硬直、解硬及び自己消化、腐敗			
第5回：冷蔵冷凍品－1　・低温による貯蔵原理・冷蔵法・冷凍法・冷凍食品			
第6回：冷蔵冷凍品－2　・調理冷凍食品の製造法・凍結貯蔵温度と貯蔵期間・凍結貯蔵中の物理的、化学的变化			
第7回：乾製品　・乾燥による貯蔵性獲得の原理・乾燥法・各種乾製品の製造・乾製品の貯蔵			
第8回：燻製品　・燻製による貯蔵原理・燻製法・各種燻製品の製造・燻製品の貯蔵			
第9回：塩蔵品　・塩蔵による貯蔵原理・各種塩蔵品の製造・貯蔵中の品質劣化			
第10回：缶詰，瓶詰，レトルト食品　・密封加熱による貯蔵原理・製造、貯蔵中の品質変化			
第11回：魚肉ねり製品　・かまぼこ製造原理・かまぼこ、魚肉ハム、ソーセージの製造法			
第12回：調味加工品　・調味による貯蔵原理・調味煮熟品、調味乾製品の製造法			
第13回：海藻工業製品　・寒天、アルギン酸、カラゲナンの製造法、性質と用途			
第14回：フィッシュミール、魚油、エキス　・製造法、性質と用途			
第15回：各種食品素材の製造　・キチン・キトサン・コンドロイチン硫酸・プロタミン			
定期試験			
テキスト			
必要に応じてプリントを配布する。			

参考書・参考資料等

参考書：「水産食品の加工と貯蔵」小泉千秋・大島敏明編恒星社厚生閣

学生に対する評価

試験結果に基づいて評価をつける。

授業科目名： 海洋生物学概論		教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：糸井史朗、 鈴木（菊池）美和、高井則之、 森司、井上菜穂子、 福島英登、澤山英太郎、 柴崎康宏、周防玲
				担当形態：オムニバス
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める		教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等		水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標				
海洋生物学・水産学全般にわたる基礎を理解させるとともに、将来取り組むべき諸問題や研究課題を示し、これらの問題の解決に向けた基礎研究の重要性を認識させることを目標とする。				
授業の概要				
海洋生物学・水産学全般にわたる基礎、および将来取り組むべき諸問題や研究課題について講義形式で講述する。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。				
授業計画				
第1回：海洋生物学を学ぶ上で理解しておくべき知識（担当：鈴木（菊池）美和）				
第2回：海洋生物学を学ぶ際に必要な文献検索の方法（担当：鈴木（菊池）美和）				
第3回：キャリアデザイン教育（1）研究職（担当：井上菜穂子）				
第4回：海洋生物生理学分野の研究紹介（担当：鈴木（菊池）美和）				
第5回：増殖学分野の研究紹介（担当：澤山英太郎）				
第6回：キャリアデザイン教育（2）水族館職員（担当：鈴木（菊池）美和）				
第7回：生物機能化学分野の研究紹介（担当：森司）				
第8回：魚病学分野の研究紹介（担当：柴崎康宏）				
第9回：キャリアデザイン教育（3）開発職（担当：鈴木（菊池）美和）				
第10回：水産利用学分野の研究紹介（担当：福島英登）				
第11回：食品衛生学分野の研究紹介（担当：糸井史朗）				
第12回：キャリアデザイン教育（4）教員（担当：鈴木（菊池）美和）				
第13回：魚群行動学分野の研究紹介（担当：周防玲）				
第14回：水族生態学分野の研究紹介（担当：高井則之）				
第15回：キャリアデザイン教育（5）公務員（担当：鈴木（菊池）美和）				
定期試験				
テキスト なし				
参考書・参考資料等		杉田治男編「水族館と海の生き物たち」（恒星社厚生閣）		
学生に対する評価		試験結果にもとづき評価する。		

授業科目名： 魚病学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：間野伸宏 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
魚介類の感染症を含む疾病の発生要因、予防・治療法、診断法などの魚病学の概要を理解・把握させることを目標とする。			
授業の概要			
魚介類の感染症を含む疾病の発生要因、予防・治療法、診断法などについて講義形式で講述する。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。			
授業計画			
第1回：病理学・魚病学・魚医学の定義と概要（歴史と現状）			
第2回：疾病の発生機序			
第3回：ウイルス病Ⅰ（ウイルスの種類と感染様式）			
第4回：ウイルス病Ⅱ（魚介類における主要なウイルス病と対策）			
第5回：細菌病Ⅰ（細菌の種類と感染様式）			
第6回：細菌病Ⅱ（魚介類における主要な細菌病と対策）			
第7回：真菌病			
第8回：原虫（粘液胞子虫）病			
第9回：寄生虫病Ⅰ（寄生虫の種類と生活史）			
第10回：寄生虫病Ⅱ（魚介類における主要な寄生虫病と対策）			
第11回：診断法Ⅰ（魚病を引き起こすウイルス病や細菌感染症の診断）			
第12回：診断法Ⅱ（魚病を引き起こす真菌病、寄生虫病、その他の診断）			
第13回：治療法			
第14回：予防法			
第15回：自然水域や水族館で認められる魚病事例の紹介			
定期試験			
テキスト			
指定せず			
参考書・参考資料等			
小川和夫・室賀清邦編「改訂魚病学概論第二版」（恒星社厚生閣）			
学生に対する評価			
試験結果にもとづき評価する。			

授業科目名： 食品加工学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：松宮政弘
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
食品の劣化要因と貯蔵法、並びに代表的な加工食品の加工方法を習得できることを目標として講義する。			
授業の概要			
生物資源を食品として有効利用するための原理と技術について講義する。まず、食品の劣化原因（物理・化学的、生化学・生物学的）およびそれらを防止するための食品貯蔵の原理および技術について述べる。次いで、水産・畜産・農産物の原料特性の差異を解説し、それらの食品加工について講義する。			
授業計画（全15回とも対面で講義する）			
第1回：食品の劣化原因－1 1)微生物の繁殖 2)食害 3) 酵素による変化			
第2回：食品の劣化原因－2 4)水分の蒸散・吸湿による劣化 5)酵素・光による成分の変化			
第3回：食品の貯蔵法－1 1)低温 2)乾燥・脱水 3)殺菌・滅菌 4)ろ過除菌 5)塩蔵 6)糖蔵 7)酸添加			
第4回：食品の貯蔵法－2 8)燻煙 9)CA貯蔵 10)酸素除去 11)遮光 12)添加物 13)放射線照射 14)食品包装材			
第5回：食品表示の法規・制度 1)食品衛生法 2)JAS法 3)その他表示制度			
第6回：穀類 1)穀類の調製および貯蔵 2)穀類の加工 3)米の加工 4)小麦の加工 5)その他の穀類の加工			
第7回：イモおよびデンプン類、砂糖および甘味料 1)イモ類の貯蔵 2)イモ類の加工品 3)デンプン 4)砂糖 5) デンプンを原料とする甘味料 6)糖アルコール 7)甘味料			
第8回：油脂類、豆類 1)食用油 2)油脂の加工品 3)大豆 4)大豆タンパク質			
第9回：野菜類、果実類 1)低温貯蔵 2)冷凍野菜 3)乾燥野菜 4)野菜缶詰・瓶詰 5) トマト加工品 6)漬物 7)果実の貯蔵 8)ジャム類 9)フルーツゼリー類			
第10回：乳類、卵類 1)飲用牛乳および乳飲料 2)練乳 3)粉乳 4)クリーム・バター 5)アイスクリーム 6)チーズ 7)発酵乳 8)卵の貯蔵法 と鮮度 9)卵の加工品			

第11回：食肉類

- 1)食肉の処理・塩漬および燻煙・加熱 2)ハム・ベーコン 3)ソーセージ
- 4)その他食肉製品

第12回：魚介および藻類

- 1)冷凍・冷蔵 2)練り製品 3)乾燥品 4)塩蔵品 5)燻製品 6)佃煮 7)魚介類缶詰
- 8)藻類の加工品

第13回：和菓子・調味料

- 1)和菓子 2)洋菓子 3)膨剤 4)味噌・醤油 5)ソース 6)マヨネーズ 7)食酢
- 8)香辛料

第14回：嗜好飲料

- 1)緑茶・紅茶 2)コーヒー 3)ココア 4)炭酸飲料 5)果汁 6)トマトジュース
- 7)その他嗜好飲料

第15回：アルコール飲料

- 1)アルコール発酵 2)清酒 3)ビール 4)果実酒 5)蒸留酒・混成酒

定期試験

テキスト

必要に応じて授業内で配布。

参考書・参考資料等

参考書：新食品加工学(吉田勉、医歯薬出版)

学生に対する評価

試験結果に基づいて評価をつける。

授業科目名： 魚群行動学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：小島隆人
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
海洋生物生産の基礎的な知見として、生産手段である漁具・漁法と対象生物の行動生態の関係を理解することを目的とする。			
授業の概要			
魚の視覚・聴覚・側線感覚、嗅覚および味覚といった感覚機能、および魚の遊泳運動をより詳しく理解するため、尾鰭を用いた推進機構の流体力学を交えた解説を行う他、遊泳持続能力については運動生理学的側面から理解を深める。 学生の質問にはその都度回答する。			
授業計画			
第1回：講義の概要説明 魚群行動学で何を学ぶか。			
第2回：魚類の感覚その1. 魚眼の構造の特徴とその視覚能力			
第3回：魚類の感覚その2. 魚の耳の構造、音の感知機構			
第4回：魚類の感覚その3. 機械的振動を感じる側線感覚			
第5回：魚類の感覚その4. 聴覚能力の測定手法			
第6回：魚類の感覚その5. 音の周波数弁別と方向弁別のメカニズム			
第7回：魚類の感覚その6. 味覚と嗅覚（化学感覚）			
第8回：魚類の感覚その7. 磁気感覚、電気感覚			
第9回：魚類の感覚特性を応用した集魚および選択的漁法			
第10回：魚の体型と遊泳運動の特徴			
第11回：魚類の尾鰭形状とアスペクト比			
第12回：推進力を生み出す体側筋の機構			
第13回：ベルヌーイの定理による推進力発生機構の解釈と、モリソン式による遊泳時に水から受ける抵抗の推定、および理論上可能な遊泳速度			
第14回：遊泳の運動生理—どれくらいの速さでどれだけ泳ぎ続けられるのか			
第15回：これまでの学習内容の確認			
定期試験			
テキスト 指定せず			
参考書・参考資料等 魚類生理学概論（厚生社恒星閣）			

学生に対する評価

魚類の感覚および遊泳運動に伴う行動生理学的特性，および漁獲行為により人間側から与えられる刺激と負荷に対して魚類が示す反応行動を考察できること。（定期試験（70），および途中数回実施の確認テスト（30）の合計で評価）

授業科目名： 漁業生産システム学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：小島隆人 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 講義を通じて食糧としての海洋生物資源の重要性を再認識するとともに、環境と調和した生産手法は如何にあるべきかと、保存管理に関する規制を理解することを目標とする。			
授業の概要 海洋生物資源を持続的に漁獲し利用するための漁業生産システムを考察するための基礎知見について解説する。 学生の質問にはその都度回答する。			
授業計画 第1回：講義の概要説明 漁業生産システム学で何を学ぶか。 第2回：世界および、わが国の海洋生物資源生産の現状 第3回：海洋生物を生産するための漁業生産システムとしての漁具の構成とその運用法 第4回：漁業生産の歴史的変遷 第5回：漁業における各種漁法（1）刺網漁法 第6回：漁業における各種漁法（2）曳網漁法 第7回：漁業における各種漁法（3）旋網漁法 第8回：漁業における各種漁法（4）敷網漁法 第9回：漁業における各種漁法（5）建網漁法 第10回：漁業における投棄の実態と生物資源保存管理のための方策と諸制度 第11回：漁場へ向かう手段としての船舶 1船体 第12回：漁場へ向かう手段としての船舶 2推進機関 第13回：目的地へと向かう航海Ⅰ 緯度と経度，マイル（海里）とノット，変位と変経，平面航法 第14回：目的地へと向かう航海Ⅱ 中分緯度航法，ジャイロコンパスの指北原理 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験			
テキスト 必要に応じてプリントを配布する。			
参考書・参考資料等 水産白書			

学生に対する評価

海洋生物の生産システムの現状について理解し，その問題点と将来に向けた改善点について考察出来ることを合格条件とする。

定期試験（70）および，途中数回実施の確認テストの結果（30）により評価する。

授業科目名： 海洋生物学演習Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 1 単位	担当教員名：井上菜穂子、 苫名充、小糸智子、澤山英太郎、 牧口祐也、柴崎康宏、周防玲
			担当形態： クラス分け・単独
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）	
施行規則に定める 科目区分又は事項等		教科に関する専門的事項 水産の関係科目	
授業のテーマ及び到達目標			
海洋生物学分野の英語文献・資料、書籍を多数講読することによって、英語力をさらに向上させることを目標とする。			
授業の概要			
海洋生物学分野の英語文献・資料、書籍をゼミ形式で輪読し、解説する。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。			
授業計画			
第1回：科学情報の取得法			
第2回：海洋生物学に関する原書（英文書籍・論文など）の輪読と解説（海生ほ乳類関連分野）			
第3回：海洋生物学に関する原書（英文書籍・論文など）の輪読と解説（魚類の選抜育種関連分野）			
第4回：海洋生物学に関する原書（英文書籍・論文など）の輪読と解説（魚類の寄生虫病関連分野）			
第5回：海洋生物学に関する原書（英文書籍・論文など）の輪読と解説（魚類の免疫応答関連分野）			
第6回：海洋生物学に関する原書（英文書籍・論文など）の輪読と解説（マリントキシン関連分野）			
第7回：海洋生物学に関する原書（英文書籍・論文など）の輪読と解説（海洋天然物関連分野）			
第8回：海洋生物学に関する原書（英文書籍・論文など）の輪読と解説 （遺伝子組換え生物関連分野）			
第9回：海洋生物学に関する原書（英文書籍・論文など）の輪読と解説（分析化学関連分野）			
第10回：海洋生物学に関する原書（英文書籍・論文など）の輪読と解説（水産食品利用関連分野）			
第11回：海洋生物学に関する原書（英文書籍・論文など）の輪読と解説（海洋環境学関連分野）			
第12回：海洋生物学に関する原書（英文書籍・論文など）の輪読と解説（深海生物関連分野）			
第13回：海洋生物学に関する原書（英文書籍・論文など）の輪読と解説（魚類生態関連分野）			
第14回：海洋生物学に関する原書（英文書籍・論文など）の輪読と解説（魚類の感覚器関連分野）			
第15回：海洋生物学に関する原書（英文書籍・論文など）の輪読と解説 （魚類の繁殖行動関連分野）			

定期試験は実施しない。
テキスト なし
参考書・参考資料等 適宜配布
学生に対する評価 レポートをもとに原書の概要を理解できているか評価。

授業科目名： 海洋基礎実習Ⅰ		教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 1 単位	担当教員名：荒功一 糸井史朗、小島隆人 鈴木（菊池）美和 高井則之、小糸智子 澤山英太郎、牧口祐也 周防玲 担当形態：クラス分け・複数
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等		教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 本実習では、「海と親しむ」、「海の生物と親しむ」、および「人と親しむ」ことを目的としている。フィールドでの調査・実習に参加することによって海洋環境や海洋生物の多様性を理解し、学科での今後の勉学に役立てようとするものである。				
授業の概要 地曳網の体験および漁獲物の分類、水族館の見学および臨海実験所で実施される多岐にわたる実験・実習を通じて基礎的な理解力を養う				
授業計画 第1回：実習の概要説明 第2回：鵠沼海岸での地曳網 第3回：漁獲物の整理および同定 第4回：新江ノ島水族館見学 第5回：下田臨海実験所での実習：手漕ぎボート実習 プランクトン採集 第6回：プランクトンの観察、同定およびスケッチ 第7回：実験所周辺での磯釣り 第8回：調査船に乗船し、沖釣りおよび海洋観測 第9回：漁獲物の観察、同定およびスケッチ 第10回：漁獲物の解剖およびスケッチ 第11回：実験所周辺での磯採集 第12回：採取した生物の観察、同定およびスケッチ 第13回：ウニの人工授精実験 第14回：ウニの初期発生の観察およびスケッチ 第15回：実習の成果および感想を中心としたプレゼンテーション 定期試験は実施しない				

テキスト

海洋基礎実習の手引き（授業中に配布）

参考書・参考資料等

「水族館と海の生物たち」（恒星社厚生閣）

学生に対する評価

受講態度（20％）およびレポート（80％）による総合評価。

授業科目名： 水族生態学実験		教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名：高井則之
				担当形態： 単独
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める		教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等		水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 1．海洋生物資源の維持・管理に関する実践的な基礎知識と基礎技術を習得し説明できる。 2．海洋生物資源の利用に際し、常に資源の維持・管理に十分な配慮を払い理想的な資源状態を追求する習慣を身につける。				
授業の概要 海洋生物を資源として利用する際には、漁獲対象種に量的変動をもたらす諸要因を把握して適正な資源管理方法を策定すること、および漁業活動に起因する生物多様性の低下を最小限に抑えるための方策を策定することが求められる。本科目では、海洋生物の形態・行動観察、硬組織を用いた年齢査定、海岸生物採集調査、および標識粒を用いての資源量推定実験を行うことにより、海洋生物資源の維持・管理に関する実践的な基礎知識と基礎技術を身につける。				
授業計画 第1回：実験の目的、手順、および注意事項を説明する。 第2回：スズキ目魚類の基本形態（標準型体型）を観察する。 第3回：スズキ目魚類の基本形態（特殊型体型）を観察する。 第4回：カレイ目魚類の基本形態を観察する。 第5回：潮間帯の生物相を調査する。 第6回：水族館の飼育展示とバックヤードを見学する。 第7回：スズキ目魚類の骨格系（標準型体型）を観察する。 第8回：スズキ目魚類の骨格系（特殊型体型）を観察する。 第9回：カレイ目魚類の骨格系を観察する。 第10回：硬組織を用いた年齢査定を実施する。 第11回：標識粒を用いての資源量推定実験を行う。 第12回：実験データの解析方法およびレポートの作成方法を学習する。 第13回：表計算ソフトによる基本統計量の算出方法を学習する。 第14回：表計算ソフトによるグラフの作成方法を学習する。 第15回：これまでのまとめ及びレポートの講評・解説 定期試験は実施しない。				
テキスト オリジナル冊子を作成し、配布する。				
参考書・参考資料等 魚学入門(岩井保、恒星社厚生閣)、魚類学(矢部ほか、恒星社厚生閣)、日本産魚類検索-全種の同定(中坊徹 次、東海大学出版会)、水産資源学(能勢幸雄ほか、東京大学出版会)				
学生に対する評価 レポート(80%)と取り組む姿勢(20%)で評価する。				

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：間野伸宏・柴
魚病学実験	選択科目	1 単位	崎康宏
			担当形態：
			クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
「魚病学」で学んだ魚介類の育成に必要な疾病に関する知識の向上、およびこれに対応するための技術習得を目標とする。			
授業の概要			
集中実験により、卵～稚仔魚の形態、水質測定、水槽構築、魚病診断等に関する実験を行う。学生への質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。			
授業計画			
第 1 回：実験の概要および事故防止策の説明			
第 2 回：卵・稚仔魚の観察（生体観察）			
第 3 回：卵～稚仔魚の観察（薄切組織標本）			
第 4 回：水質測定（各種測定法を学習）			
第 5 回：魚病診断実験Ⅰ（魚類病原体の取り扱いの基礎手法の習得）			
第 6 回：魚病診断実験Ⅱ（感染実験）			
第 7 回：魚病診断実験Ⅲ（感染個体からの病原体の分離）			
第 8 回：魚病診断実験Ⅳ（分離病原体の同定）			
第 9 回：飼育実験Ⅰ（濾過槽の設計構築）			
第 1 0 回：飼育実験Ⅱ（水質維持装置の設計構築）			
第 1 1 回：飼育実験Ⅲ（水槽構築）			
第 1 2 回：飼育実験Ⅴ（濾過機能の測定）			
第 1 3 回：飼育実験・感染実験の片付けおよび実験結果の整理・解析			
第 1 4 回：試験結果の発表			
第 1 5 回：レポート提出と講評			
定期試験は実施しない。			
テキスト	配布資料（テキスト）を使用する。		

参考書・参考資料等	特になし
学生に対する評価	実験の受講態度（20％）および提出されたレポート（80％）にもとづき評価する。

授業科目名： 漁業生産システム学 実験	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名：小島隆人・ 牧口祐也 担当形態： クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 水産生物を海から選択的に生産（採取）するための生産手段である漁具を構成する素材の物理的特性および魚の反応行動特性を理解・習得することを目標とする。			
授業の概要 実験原理および手順について説明後、班を組んで実験を行い、結果をレポートにまとめる形式で行う。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。			
授業計画 第1回：実験の概要および事故防止策の説明 第2回：ロープワークその1（ロープの各部名称・取り扱い、末端の処理、わがね方） 第3回：ロープワークその2（ロープの結索法） 第4回：ロープワークその3（アイスプライス） 第5回：ロープワークその4（ショートスプライス） 第6回：編網その1（網針、目板の取り扱い） 第7回：編網その2（本目結節による編網） 第8回：編網その3（蛙又結節による編網） 第9回：編網その4（網地の修繕） 第10回：網糸の直径と破断強度の測定 第11回：網目の大きさ・色彩と魚の通過行動 第12回：環境水温および群形成個体数による魚類の酸素消費量の変化 第13回：遊泳時の酸素消費量 第14回：トロール網の各部測定 第15回：実験結果のまとめとレポート作成 定期試験は実施しない。			
テキスト	配布資料（テキスト）を使用する。		
参考書・参考資料等	特になし		
学生に対する評価	実験の受講態度（20%）および提出されたレポート（80%）にもとづき 評価する		

授業科目名： 海洋生物学実習I		教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 1 単位	担当教員名：井上菜穂子、 苫名充、小糸智子、 澤山英太郎、牧口祐也、 柴崎康宏、周防玲
				担当形態： クラス分け・複数
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める		教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等		水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標				
海洋生物学分野の研究に必要な知識・技術に関する理解の深化を図るため、基本的な実験技術を習得させるとともに、社会的ニーズや幅広い知見を習得させることを目標とする。				
授業の概要				
海洋生物学分野の研究に必要な基本的な実験を実施するとともに、学内外で実習を行う。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。				
授業計画				
第1回：研究室の使い方実習1（設備の使用方法）				
第2回：研究室の使い方実習2（試薬類の管理方法）				
第3回：実験・実習レポートの作成・解説1（レポート作成法の解説）				
第4回：海洋生物学に関する実験・学外機関見学1（水生生物飼育・展示施設見学）				
第5回：海洋生物学に関する実験・学外機関見学2（水産試験場見学）				
第6回：海洋生物学に関する実験・学外機関見学3（水産加工食品生産工場見学）				
第7回：実験・実習レポートの作成・解説2（施設見学レポート）				
第8回：海洋生物学に関する実験・学外機関見学4（生理学分野の実験）				
第9回：海洋生物学に関する実験・学外機関見学5（病理学分野の実験）				
第10回：海洋生物学に関する実験・学外機関見学6（増養殖学分野の実験）				
第11回：実験・実習レポートの作成・解説3（実験レポート）				
第12回：海洋生物学に関する実験・学外機関見学7（分析化学分野の実験）				
第13回：海洋生物学に関する実験・学外機関見学8（海洋環境学分野の実験）				
第14回：海洋生物学に関する実験・学外機関見学9（水族生態学分野の実験）				
第15回：実験・実習レポートの作成・解説4（実験レポートおよび最終レポート）				
定期試験は実施しない。				
テキスト 必要に応じてプリントを配布する。				
参考書・参考資料等 適宜配布				
学生に対する評価 実験・実習レポートをもとに評価する。				

授業科目名： 水産利用学実験		教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名：福島英登 担当形態：単独
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等		教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標				
水産食品の品質判定に必要な原理の理解、食品の品質管理を行うために重要である微生物の性質の理解、さらにそれらの実験技術修得を目的とする。顕微鏡が取り扱えて微生物の肉眼的観察と顕微鏡的観察が出来、一般成分、水分、水分活性、油脂の酸価およびケン化価、水産加工食品の官能検査などを実際に出来るようにする。				
授業の概要				
水産食品の品質判定に必要な原理の理解と実験技術修得を目的とする。まず、食品に係わる微生物の肉眼的観察と顕微鏡的観察を行なう。次に、魚体の調理と歩留まりの測定を実施し、食品の一般成分である粗タンパク質、水分、さらに水分活性、塩分、有機酸の測定を行う。蒲鉾など水産練製品のゼリー強度測定、油脂の酸価の測定、缶詰検査、K値測定を行う。また、各種水産加工製品を試料として官能検査による品質評価を実施する。				
授業計画				
第1回：水産利用学実験についてのガイダンス				
この実験の目的、実験に際しての注意、実験のスケジュールなどについて説明する。				
第2回：酵母の肉眼的・顕微鏡的観察				
発育の程度、表面の発育、ガス発生の有無、臭気、普通固定染色、菌体の計測				
カビの肉眼的・顕微鏡的観察				
発育の程度、菌苔の色、状態及び菌糸、胞子の色、カビの計測				
第3回：細菌の肉眼的・顕微鏡的観察				
発育の程度、菌苔の色、周辺、隆起の有無、その他、細菌の計測。グラム染色				
第4回：水分活性の測定				
水産食品を測定装置の容器の底にひろげ、2 時間放置した後、水分活性値を読み取る。測定値を補正表と照合し20℃での標準値と測定温度における値との差により補正する。				
塩分の測定：塩分計により数種の水産食品の塩分を測定する。				
第5回：赤外線水分計による水分の測定				
数種の水産食品を試料とし、その5 g を赤外線ランプを加熱源として105℃で乾燥し、試料中の水分を測定する。				
第6回：魚体の調理と歩留まりの測定:サバを試料とし、三枚おろしを実施し、可食部（フィレー）の歩留まりを測定する。また、頭部、生殖腺、肝臓、その他の内臓、背骨の各部位についても重量を測定する。				

第7回：レオメーターによる物性測定

かまぼこ、魚肉ソーセージを試料とし、厚さ30mm に切断後、FUDOH レオメーターおよび記録計を用いて破断応力 (gw) と破断凹 (cm) を測定する。

第8回：ケールダール法による粗タンパク質の定量

試料を濃硫酸で分解し、得られた硫酸アンモニアをケールダール蒸留装置で蒸留し、試料中の窒素含量を測定する。これに窒素係数を乗じて粗タンパク質量を算出する。

第9回：K値の測定

鮮度の異なる数種類の魚肉について薄層プレート法によりK 値を測定する。 試料4gに10% 過塩素酸4mlを加えてすり潰す上澄み液を薄層プレートに塗布蒸留水で展開。10分間乾燥後、暗室内で紫外線吸収域をマークし抽出液について分光光度計により測定する。

第10回：緩衝液の調製

50mM の酢酸および酢酸ナトリウム溶液を調整後、pHメーターを用いて各種pHの酢酸緩衝液を調整する。滴定用標準溶液 0.1N NaOH および 0.1N H₂SO₄ の調製および力価標定を実施する。

第11回：魚肉内臓から粗酵素液の抽出

幽門垂、腸または肝臓などの魚類内臓の内外壁を十分に洗浄し、緩衝液を加えてホモジナイズ後、遠心分離により得られる上清を粗酵素液とする。粗酵素液の濃度は緩衝液を加えて適宜調整する。

第12回：エキソ型キチナーゼ活性の測定

粗酵素液に合成基質 (pNp- (GlcNAc) 溶液) を加え、所定の条件で酵素反応を進める。反応液の吸光度から、エキソ型キチナーゼ活性値を求める。

第13回：缶詰検査

水産缶詰および農産缶詰を用いて外観検査、打検、真空度の測定、開缶検査、内容物の官能検査、糖度の測定を実施する。

第14回：有機酸の定量

有機酸を含む食品を試料とし、試料調整後、フェノールフタレインを指示薬として0.1N NaOHで中和滴定し、クエン酸、酢酸の含有量を定量する。

第15回：水産加工品の官能検査

市販の水産ねり製品を蒸しかまぼこ、焼きかまぼこ、ゆでかまぼこ、揚げかまぼこ、魚肉ソーセージ、魚肉ハム、その他に分類し、品質検査を官能的に行なう。

定期試験は実施しない。

テキスト プリント配布

参考書・参考資料等

参考書「水産・食品化学実験ノート」落合芳博，石崎松一郎，神保充 編 恒星社厚生閣

学生に対する評価 レポート (90%)、実験への参加・貢献度 (10%) で総合評価する。

授業科目名： 魚類学	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：高井則之 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
魚類の進化、分類、形態、生態、生理、および生息環境について基礎的知識を習得し、水産学を理解する上での基礎的能力を身につけることを目標とする。			
授業の概要			
魚類の進化、分類、形態、生態、生理、および生息環境について基礎的知識について講義形式で講述する。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。			
授業計画			
第1回：魚類学の概要			
第2回：魚類の進化			
第3回：無顎類・軟骨魚類			
第4回：硬骨魚類			
第5回：外部形態と骨格・筋肉			
第6回：摂食・消化系			
第7回：呼吸系・鰓・循環系・血液			
第8回：排出・浸透圧調節			
第9回：神経系・感覚器			
第10回：内分泌・繁殖Ⅰ（魚類の内分泌系の特徴）			
第11回：内分泌・繁殖Ⅱ（魚類の内分泌系が繁殖に及ぼすしくみ）			
第12回：初期生活史Ⅰ（魚類の発育段階、仔魚と稚魚の形態的多様性）			
第13回：初期生活史Ⅱ（魚類の変態と初期減耗）			
第14回：分布・回遊Ⅰ（魚類の地理的分布と生息環境の特徴）			
第15回：分布・回遊Ⅱ（淡水魚と海水魚の分布様式・回遊）			
定期試験			
テキスト			
岩井保著「魚学入門」（恒星社厚生閣）、中坊徹次編「日本産魚類検索 全種の同定」（東海大学出版会）、矢部衛・桑村哲生・都木靖彰編「魚類学」（恒星社厚生閣）			
参考書・参考資料等 特になし			
学生に対する評価			
試験結果にもとづき評価する。			

授業科目名： 海洋環境学	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：荒功一 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
海洋物理・化学・生物環境特性についての基礎的な専門知識を身につけることを目標とする。			
授業の概要			
海洋物理・化学・生物環境特性についての基礎的な専門知識について講義形式で講述する。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。			
授業計画			
第1回：海洋環境学の概念			
第2回：地球の概要、海の広がり、海底地形の区分			
第3回：水の性質、地球上での水の貯蔵体、水循環、熱収支			
第4回：表層大循環、風成循環（吹送流）、コリオリ力、エクマン輸送、地衡流			
第5回：深層大循環、熱塩循環（密度流）、海のベルトコンベアー			
第6回：海水の物理・化学特性（1）（光、音、水温、塩分、密度）			
第7回：海水の物理・化学特性（2）（栄養塩、溶存ガス、溶存酸素、二酸化炭素）			
第8回：気候変動・変化を引き起こす現象（1）（エルニーニョとラニーニャ）			
第9回：気候変動・変化を引き起こす現象（2）（地球温暖化）			
第10回：気候変動・変化を引き起こす現象（3）（レジームシフト）			
第11回：炭素の循環、海水中での二酸化炭素蓄積、海洋酸性化			
第12回：海の植物と一次生産（1）（植物プランクトン）			
第13回：海の植物と一次生産（2）（海藻と海草）			
第14回：人為的海洋環境変化（1）（富栄養化、水質汚濁、貧・無酸素水塊、青潮）			
第15回：人為的海洋環境変化（2）（海洋環境汚染）			
定期試験			
テキスト 指定しない			
参考書・参考資料等 多田邦尚・一見和彦・山口一岩著「海洋科学入門－海の低次生物生産過程－」 （恒星社厚生閣）			
学生に対する評価 試験結果にもとづき評価する。			

授業科目名： 海洋生物学演習II		教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 1 単位	担当教員名：荒功一、 糸井史朗、小島隆人、 鈴木（菊池）美和、高井則之、 森司、福島英登、間野伸宏
				担当形態： クラス分け・単独
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める		教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等		水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標				
課題を設定して文献および資料を収集、解析、整理し、その背景および社会的ニーズを理解して計画を立案、論理的な記述、口頭発表・討議できる能力を習得することを目標とする。				
授業の概要				
受講生の研究課題に関連した文献・資料を検索、収集、解析、整理し、その課題が発生した背景及び社会的ニーズに基づく研究計画案をまとめてスライドを用いて発表・討議する。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。				
授業計画				
第1回：文献・資料による検索法の解説1（日本語文献の種類、検索法）				
第2回：文献・資料による検索法の解説2（英語文献の種類、検索法）				
第3回：研究計画案の作成1（文献調査の実施）				
第4回：研究計画案の作成2（研究に必要な設備等の調査実施）				
第5回：研究計画案の発表1（文献調査の結果報告）				
第6回：研究計画案の発表2（研究の実施方法の提案）				
第7回：研究方法と結果の発表1（予備的研究の進捗状況）				
第8回：研究方法と結果の発表2（計画改善点の提案）				
第9回：研究方法と結果の発表3（代替手法の提案）				
第10回：研究方法と結果の発表4（取得した研究結果の報告）				
第11回：研究結果と進捗状況の発表1（進捗状況の報告）				
第12回：研究結果と進捗状況の発表2（計画改善点の実施状況報告）				
第13回：研究結果と進捗状況の発表3（研究発表の練習）				
第14回：研究結果と進捗状況の発表4（質問と回答の練習）				
第15回：研究結果と進捗状況の発表5（研究発表練習および講評）				
定期試験は実施しない。				
テキスト				
なし				

参考書・参考資料等

適宜配布

学生に対する評価

レポートをもとに原書の概要を理解できているか評価する。

授業科目名： 海洋生物学実習II	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 荒功一、 糸井史朗、小島隆人、 鈴木（菊池）美和、高井則之、 森司、福島英登、間野伸宏 担当形態： クラス分け・複数
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 卒業研究の計画立案から発表を行う上で必要な学内外の実習を通して、海洋生物学の研究に必要な専門的な実験知識・技術を習得させることを目標とする。			
授業の概要 海洋生物学分野の研究に必要な専門的な実験を実施するとともに、学内外で実習を行う。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。			
授業計画 第1回：器具・機器等の使い方実習1 第2回：海洋生物学に関する実験・学外機関見学・学生実験補助1（栽培漁業センター見学） 第3回：実験・実習レポートの作成・解説1（実験手法のまとめ、施設見学のレポート作成） 第4回：海洋生物学に関する実験・学外機関見学・学生実験補助2（海洋環境学実験補助） 第5回：海洋生物学に関する実験・学外機関見学・学生実験補助3（魚病学実験補助） 第6回：海洋生物学に関する実験・学外機関見学・学生実験補助4（水族生理学実験補助） 第7回：実験・実習レポートの作成・解説2（実験補助のレポート作成） 第8回：海洋生物学に関する実験・学外機関見学・学生実験補助5（分析化学施設の見学） 第9回：海洋生物学に関する実験・学外機関見学・学生実験補助6（魚類養殖場の見学） 第10回：海洋生物学に関する実験・学外機関見学・学生実験補助7（種苗生産施設の見学） 第11回：実験・実習レポートの作成・解説3（施設見学のレポート作成） 第12回：海洋生物学に関する実験・学外機関見学・学生実験補助8（生物機能化学実験補助） 第13回：海洋生物学に関する実験・学外機関見学・学生実験補助9（食品衛生学実験補助） 第14回：海洋生物学に関する実験・学外機関見学・学生実験補助10（水族生態学実験補助） 第15回：実験・実習レポートの作成・解説4（実験補助のレポート、総括レポートの作成・講評） 定期試験は実施しない。			
テキスト なし			
参考書・参考資料等 学科教員が編集した資料を適宜配布			
学生に対する評価 レポートをもとに評価する			

授業科目名： 無脊椎動物学	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：小糸智子 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
無脊椎動物の一般的な分類法と学名の命名法、進化、分類形質と分類体系、体制と環境への適応などについて基礎的知識を習得することを目標とする。			
授業の概要			
無脊椎動物の一般的な分類法と学名の命名法、進化、分類形質と分類体系、体制と環境への適応などについて講義形式で講述する。学生の質問にはその都度回答する。			
授業計画			
第1回：水棲無脊椎動物の生息する環境			
第2回：水棲無脊椎動物の生活型の展開			
第3回：生物分類の基礎：生物種の分類と学名・命名法			
第4回：無脊椎動物の基本体勢と系統1：無脊椎動物の分類学的特徴			
第5回：無脊椎動物の基本体勢と系統2：無脊椎動物の形態的特徴			
第6回：海綿動物門・刺胞動物門の形態、生態、人との関わり			
第7回：扁形動物門・輪形動物門・環形動物門の形態、生態、人との関わり			
第8回：軟体動物門の形態、生態、人との関わり1：多板綱、单板綱、腹足綱			
第9回：軟体動物門の形態、生態、人との関わり2：腹足綱、二枚貝綱			
第10回：軟体動物門の形態、生態、人との関わり3：頭足綱			
第11回：節足動物門の形態、生態、人との関わり1：甲殻亜門の基本体制			
第12回：節足動物門の形態、生態、人との関わり2：軟甲亜綱			
第13回：棘皮動物門の形態、生態、人との関わり			
第14回：その他の有用動物門の形態、生態、人との関わり			
第15回：水産資源と環境問題			
定期試験			
テキスト			
指定せず			
参考書・参考資料等			
林勇夫著「水産無脊椎動物学入門」（恒星社厚生閣）			
学生に対する評価			
試験結果にもとづき評価する。			

授業科目名： 生物資源科学概論	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 清水（草莉）みゆき・ 須江隆・瀧澤英紀・ 渡邊泰祐・笹田勝寛・ 福島英登・山下正道
			担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
「おいしさの生物資源科学」をテーマとして、農学・生物資源科学を構成する多様な学問領域と各領域の関連性を理解することを目標とする。			
授業の概要			
オムニバスの講義形式で修業を進める。学生の質問にはコミュニケーションツールを活用してその都度丁寧に答える。個々の到達目標の達成度はレポート及び振り返りシートで測る。			
授業計画（全15回ともオンデマンド型授業で実施）			
第1回：授業ガイダンス：生物資源科学の領域（担当：須江 隆）			
第2回：おいしい文化の話：おいしい食文化の発生と進化の歴史（担当：須江 隆）			
第3回：おいしい発酵の話①：おいしさに対する発酵の効果（担当：渡邊泰祐）			
第4回：おいしい発酵の話②：発酵食品における微生物の作用（担当：渡邊泰祐）			
第5回：おいしい農法の話①：環境に配慮した持続可能な農法（担当：笹田勝寛）			
第6回：おいしい農法の話②：環境に配慮した農業・農村・農法の将来（担当：笹田勝寛）			
第7回：おいしい肉の話①：先人の工夫と加工肉製品（担当：山下正道）			
第8回：おいしい肉の話②：おいしい食肉の安全制度（担当：山下正道）			
第9回：おいしい水の話①：きれいな水をつくる森林（担当：瀧澤英紀）			
第10回：おいしい水の話②：多様なミネラルウォーターと産業を支える水 （担当：瀧澤英紀）			
第11回：おいしい魚の話①：おいしい多様な水産物（担当：福島英登）			
第12回：おいしい魚の話②：水産物をおいしくいただく取り組み（担当：福島英登）			
第13回：おいしい情報の話①：おいしい店の情報源（担当：清水（草莉）みゆき）			
第14回：おいしい情報の話②：おいしい店のつくられ方（担当：清水（草莉）みゆき）			

第15回：授業の総括と振り返り：生物資源科学の可能性（担当：須江 隆） レポート及び振り返りシートの作成 定期試験は実施しない。
テキスト 各担当教員が毎回視聴用教材を配信する。
参考書・参考資料等 各担当教員が必要に応じて指示・配信する。
学生に対する評価 レポート(50%)及び振り返りシート(50%)の内容に基づいて評価をつける。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：小島隆人・
小型船舶操縦法実習	選択科目	1 単位	小糸智子・牧口祐也
			担当形態：
			クラス分け・複数
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
「2 級小型船舶操縦免許」取得に必要な航海、船舶運用、海上交通安全および機関に関する基礎知識および操船技術を習得することを目標とする。			
授業の概要			
「2 級小型船舶操縦免許」取得に必要な航海、船舶運用、海上交通安全および機関に関する基礎知識について、講義を行うとともに、実技を伴う国家試験を受験する。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。			
授業計画			
第 1 回：学科講習および実技について			
第 2 回：学科講習 1（操縦者の心得及び遵守事項）			
第 3 回：学科講習 2			
（海事法規、海上衝突予防法、海上交通安全法、港則法、湖川・特定水域での交通ルール）			
第 4 回：学科講習 3			
（船舶の分類、船体各部の名称、船体構造、船舶の設備、航海計器、航路標識）			
第 5 回：学科講習 4			
（水路図誌、船位の求め方、航海計算、針路に対する風および潮流の影響、潮汐・潮流、気象と気圧）			
第 6 回：学科講習 5（ロープ、舵取り装置、船体保存手入れ）			
第 7 回：学科講習 6			
（発航前の点検（エンジン）、エンジンの基礎知識、ガソリンエンジンの概要、エンジンの主要系統の構成・役割）			
第 8 回：学科講習 7（安定・トリム、基本操作）			
第 9 回：これまでのまとめ、2 級小型船舶操縦免許＜学科試験＞とその解説授業			
第 1 0 回：実技講習 1（発航前の点検（エンジン））			

第 1 1 回：実技講習 2（操船、錨泊） 第 1 2 回：実技講習 3（特殊な状況下での操船、事故原因と事故発生時における処置） 第 1 3 回：実技講習 4（曳航） 第 1 4 回：実技講習 5（点検・整備） 第 1 5 回：実技試験および試験結果の講評 定期試験は実施しない。
テキスト 教員が作成したプリントを配布する。
参考書・参考資料等 適宜配布
学生に対する評価 学科試験及び実技試験（免許取得ができるか）により評価をする。

授業科目名： 水族生理学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名： 鈴木（菊池）美和
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 体内での情報伝達を主なテーマとし、水中生活への適応の観点から魚類を中心とする水生動物の生理現象を理解することを目標とする。			
授業の概要 スライドの映写を主体として講義形式で講述し、画像、ビデオ、アニメーションなどで理解を助ける。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。			
授業計画 第1回：水族生理学を学ぶ意義 第2回：生理学の基礎 第3回：内分泌1：外分泌と内分泌、内分泌の定義、ホルモンの種類、情報伝達系としての内分泌 第4回：内分泌2：内分泌におけるフィードバック調節、ホルモン産生細胞 第5回：成長の生理学 第6回：魚類の浸透圧調節 第7回：ストレスの生理学 第8回：魚類の生殖1（卵形成と卵成熟） 第9回：魚類の生殖2（精子形成と精子成熟） 第10回：消化と吸収 第11回：代謝と排出 第12回：神経と感覚1：魚類の側線感覚と聴覚 第13回：神経と感覚2：魚類の視覚 第14回：神経と感覚3：魚類の嗅覚 第15回：呼吸 定期試験			
テキスト 指定せず			
参考書・参考資料等 会田勝美・金子豊二編「魚類生理学の基礎」（恒星社厚生閣）			
学生に対する評価 試験結果にもとづき評価する。			

授業科目名： 食品衛生学実験	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名：糸井史朗・ 周防玲
			担当形態： クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
水産食品の劣化や食中毒の原因微生物の培養法や種同定法、自然毒の検出法、食品成分表示に関わる技術の実際を通して食品の衛生・安全維持に必要な分析手法や技術を習得させることを目標とする。			
授業の概要			
実験原理および手順について説明後、班を組んで実験を行い、結果をレポートにまとめる形式で行う。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。			
授業計画			
第1回：実験の概要および事故防止策の説明			
第2回：食中毒原因微生物の検出・分析（1）（細菌の取り扱い・培養）			
第3回：食中毒原因微生物の検出・分析（2）（グラム染色）			
第4回：食中毒原因微生物の検出・分析（3）（DNA抽出、PCR）			
第5回：食中毒原因微生物の検出・分析（4）（RFLP法、種特異的PCR）			
第6回：動物性自然毒の検出・分析（1）（動物性自然毒の取り扱い）			
第7回：動物性自然毒の検出・分析（2）（機器分析による検出・定量）			
第8回：動物性自然毒の検出・分析（3）（データの解析）			
第9回：食品添加物の検出・分析（1）（機器分析による検出）			
第10回：食品添加物の検出・分析（2）（化学合成）			
第11回：食品添加物の検出・分析（3）（天然物と化学合成品の比較）			
第12回：食品原料の種判別法（1）（DNA抽出、PCR）			
第13回：食品原料の種判別法（2）（RFLP法、種特異的PCR）			
第14回：食品原料の種判別法（3）（DNA塩基配列分析）			
第15回：実験結果のまとめとレポート作成			
定期試験は実施しない。			
テキスト			
配布資料（テキスト）を使用する。			
参考書・参考資料等 特になし			
学生に対する評価 実験の受講態度(20%)および提出されたレポート(80%)にもとづき評価			

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：荒功一
プランクトン学	選択科目	2単位	担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
プランクトン各分類群の生物・生理・生態学的知見と生息環境要因の特性、およびこれら生物群が関わる様々な現象の過程・機構を理解することを目標とする。			
授業の概要			
スライドの映写を主体として講義形式で講述し、画像、ビデオ、アニメーションなどで理解を助ける。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。			
授業計画			
第1回：プランクトン学の概念と研究の歴史			
第2回：海洋の生態区分と海洋生物の生態学的分類			
第3回：水柱環境の低次生産を担う様々なプランクトン：独立栄養過程1 (植物プランクトンの分類学的・生物学的・生態学的特徴)			
第4回：水柱環境の低次生産を担う様々なプランクトン：独立栄養過程2（一次生産と環境要因）			
第5回：水柱環境の低次生産を担う様々なプランクトン：独立栄養過程3 (一次生産の季節的・地理的変動)			
第6回：水柱環境の低次生産を担う様々なプランクトン：独立栄養過程4（一次生産の生産率測定法）			
第7回：水柱環境の低次生産を担う様々なプランクトン：従属栄養過程1 (動物プランクトンの分類学的・生物学的・生態学的特徴)			
第8回：水柱環境の低次生産を担う様々なプランクトン：従属栄養過程2 (動物プランクトンの生活史、分布・鉛直移動)			
第9回：水柱環境の低次生産を担う様々なプランクトン：従属栄養過程3 (動物プランクトンの生理生態)			
第10回：水柱環境の低次生産を担う様々なプランクトン：従属栄養過程4 (動物プランクトンの生物量と生産率の季節的・地理的変動)			
第11回：水柱環境の低次生産を担う様々なプランクトン：従属栄養過程5 (動物プランクトンの生産率測定法)			
第12回：海洋水柱環境生態系の基本概念：食物連鎖（網）			
第13回：海洋水柱環境生態系の基本概念：物質循環とエネルギー転送			
第14回：生物現象トピックス： 富栄養化、有機汚濁化、赤潮、青潮など			
第15回：海域毎の特徴的な生態系			
定期試験			

テキスト

指定せず

参考書・参考資料等

関文威著・長沼毅訳「生物海洋学入門 第2版」（講談社サイエンティフィック）

学生に対する評価

試験結果にもとづき評価する。

授業科目名： 生物機能化学実験		教員の免許状取得のための 選択科目		単位数： 1 単位		担当教員名：森司・ 井上菜穂子	
						担当形態： クラス分け・単独	
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）					
施行規則に定める 科目区分又は事項等		教科に関する専門的事項 水産の関係科目					
授業のテーマ及び到達目標							
物質を計測する基礎的な手法、生体成分の抽出、電気泳動や機器分析等を理解すること、実験を通じて得られたデータのまとめ方やプレゼンテーションの方法を学ぶことを目標とする。							
授業の概要							
基礎的な化学実験（特に化学分析）を安全かつ高精度で実施し、実験器具の種類と用途、基本的な実験操作を行う。結果をレポートにまとめて提出する。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。							
授業計画							
第1回：レポートの書き方及び実験上の基本的注意点の説明							
第2回：ピペットマンの使用方法及びデータ処理方法							
第3回：Lambert・Beerの法則を用いた解析と検量線の意味							
第4回：Bradford法によるタンパク質の定量①：タンパク質の抽出							
第5回：Bradford法によるタンパク質の定量②：タンパク質の定量							
第6回：プラスミドDNAの抽出①：抽出試薬の調製							
第7回：プラスミドDNAの抽出②：プラスミドDNAの抽出、抽出DNAの電気泳動							
第8回：組織からのRNA抽出①：RNAの特徴の把握、RNA実験のための滅菌処理							
第9回：組織からのRNA抽出②：RNA抽出操作、濃度測定、電気泳動							
第10回：ゲルからのDNA抽出							
第11回：ゲルろ過カラムクロマトグラフィー							
第12回：液体クロマトグラフィーによるエストロゲンの分離							
第13回：原子吸光分光光度計によるカルシウム濃度の測定							
第14回：GC・MSによるアミノ酸の構造解析							
第15回：データの整理とレポート作成、これまでの講義の振り返り							
定期試験は実施しない。							
テキスト		配布資料を使用する。					
参考書・参考資料等		日本生化学会編「新生化学実験講座 第2巻」（東京化学同人）					
学生に対する評価		実験の受講態度(20%)および提出されたレポート(80%)にもとづき評価					

授業科目名： 魚類繁殖行動学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：牧口祐也 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 種々の海洋生物を対象に、行動・生態・自然淘汰・性淘汰という概念を繁殖という観点から専門的に理解することを目標とする。			
授業の概要 配布資料を中心に講義形式で講述し、画像、ビデオ、アニメーションなどで理解を助ける。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。			
授業計画 第1回：繁殖行動学の概念 第2回：繁殖行動の基礎 第3回：魚類の繁殖行動 第4回：雄間競争 第5回：配偶者選択 第6回：性的対立①：精子競争 第7回：性的対立②：雌雄の対立 第8回：性的対立③：性的役割 第9回：性的対立④：実行性比 第10回：魚類の繁殖行動研究実例①：シクリッドを例に 第11回：魚類の繁殖行動研究実例②：サケ科魚類を例に 第12回：繁殖行動と統計学（1）（統計の種類と適用） 第13回：繁殖行動と統計学（2）（統計解析の実際） 第14回：行動データ解析法（1）（行動データの読み取り） 第15回：行動データ解析法（2）（行動データの数値化） 定期試験			
テキスト 指定せず			
参考書・参考資料等 講義内で随時指示する。			
学生に対する評価 試験結果にもとづき評価する。			

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：福島英登
食品微生物学	選択科目	2単位	担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
科学としての微生物学の誕生・発展から、微生物と食品との関わり、微生物の種類と性状、微生物の一般生理、微生物の代謝、微生物の酵素などについて理解することを目標とする。			
授業の概要			
配布資料および参考書を中心に講義形式で講述し、画像、ビデオ、アニメーションなどで理解を助ける。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。			
授業計画			
第1回：微生物学発展の歴史			
第2回：微生物の種類と性質、構造と機能について原核微生物			
第3回：微生物の代謝ならびに酵素の性状について			
第4回：微生物の増殖、食品の腐敗			
第5回：微生物性食中毒			
第6回：微生物の食品利用（1）（発酵、醸造食品：醸造酒の種類・製法）			
第7回：微生物の食品利用（2）（発酵、醸造食品：蒸留酒・混成酒の種類・製法）			
第8回：微生物を利用した調味食品（1）（醤油の種類と原料、関連微生物、製造工程）			
第9回：微生物を利用した調味食品（2）（味噌および食酢の種類と原料、関連微生物、製造工程）			
第10回：発酵食品			
第11回：水産発酵食品			
第12回：鶏卵の衛生的な取り扱い、食品ならびに食品製造機械の洗浄・殺菌技術			
第13回：水産物の鮮度および品質の評価方法、保持方法			
第14回：食品の包装の役割、多次元機能			
第15回：微生物の食糧としての利用			
定期試験			
テキスト			
指定せず			
参考書・参考資料等			
藤井建夫編「食品微生物学の基礎」（講談社）			
学生に対する評価			
試験結果にもとづき評価する。			

授業科目名： 食品衛生学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：糸井史朗 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
食品が置かれている現状、食の安全を脅かす諸要因、食べ物を安心して口にするために必要な対策等について学ぶことで、食の安全に関する認識を深めることを目標とする。			
授業の概要			
スライド・配布資料を主体とする講義形式で講述し、画像、ビデオ、アニメーションなどで理解を助ける。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。			
授業計画			
第1回：食品衛生行政と食中毒の発生状況			
第2回：微生物性食中毒：食中毒の原因となる微生物			
第3回：寄生虫：食品を介して感染する寄生虫			
第4回：食品の変質：食品の変質を微生物による変敗および化学的変敗			
第5回：毒性に関する用語：自然毒や有害化学物質の毒性に関する用語			
第6回：動物性自然毒：フグの毒性およびフグ毒、その他魚貝類の自然毒			
第7回：植物性自然毒：食中毒の原因となるキノコ類および高等植物の自然毒			
第8回：有害化学物質（1）：重金属による中毒例と中毒症状、化学形と健康影響との関連			
第9回：有害化学物質（2）：農薬の種類、食品における残留基準、ポジティブリスト制度			
第10回：有害化学物質（3）：カビが産生する毒成分の種類と健康影響			
第11回：有害化学物質（4）：健康被害のあるその他の有害化学物質			
第12回：食品添加物（1）：食品添加物の種類、指定基準と指定方法、規格・基準、表示方法			
第13回：食品添加物（2）：健康影響が懸念されている食品添加物および違反添加物			
第14回：その他の話題：放射性物質、遺伝子組換え食品、BSE、食物アレルギー			
第15回：HACCP：HACCPの定義を述べるとともに、HACCPシステムの構築やメリット			
定期試験			
テキスト			
藤井建夫・塩見一雄著「新・食品衛生学」（恒星社厚生閣）			
参考書・参考資料等			
特になし			
学生に対する評価			
試験結果にもとづき評価する。			

授業科目名： 水産経済学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：牧野光琢 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
水産物の供給システムや水産物の多面的機能、養殖業など、水産業の動向を講述し、水産資源の管理や海洋生態系の保全に関する制度の仕組みと特徴を理解することを目標とする。			
授業の概要			
教科書、画像、ビデオなどを用いて講義形式で講述するとともに、インターネットや図書館などで調べ学習も行う。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。			
授業計画			
第1回：講義の目的と制度研究の意義、政策科学の考え方			
第2回：水産資源利用の状況と資源管理の考え方			
第3回：海洋生態系保全と水産資源管理、地域社会の関係			
第4回：生態系保全の基本的理論と自然再生			
第5回：我が国の海洋保護区とその国際的特徴、事例分析			
第6回：海運、海岸、港湾政策と海洋ごみ（プラスチック）			
第7回：海洋エネルギーの基本政策と洋上風力発電、海底鉱物資源開発			
第8回：海洋レクリエーションと海洋教育、文化的多様性			
第9回：沿岸域の総合的管理：必要性和法律、具体事例			
第10回：海洋基本法と総合海洋政策および「利用と保全の調和」にむけた科学			
第11回：海と気候変動：海と大気の相互作用や生態系への影響、基本政策と海における取組			
第12回：海洋科学の国際連携：SDGsと海洋科学			
第13回：海洋保全と価値観・文化：価値観の重要性			
第14回：海洋保全と価値観・文化：多様性を前提とした政策科学の方向性			
第15回：情報収集と論理構築作業			
定期試験			
テキスト			
牧野光琢「日本の海洋保全政策：開発・利用との調和をめざして」（東京大学出版会）			
参考書・参考資料等			
特になし			
学生に対する評価			
試験結果にもとづき評価する。			

授業科目名： 増養殖学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：澤山英太郎 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
水産生物の増養殖法および生物種に応じた増養殖技術の概要を習得するとともに、増養殖に必要な餌料生物の培養技術などを理解することを目標とする。			
授業の概要			
スライドの映写を主体として講義形式で講述し、画像、ビデオ、アニメーションなどで理解を助ける。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。			
授業計画			
第1回：増養殖の歴史と現状			
第2回：栽培漁業			
第3回：海藻類の増養殖			
第4回：貝類の増養殖			
第5回：甲殻類の増養殖			
第6回：魚類の増養殖（1）わが国における養殖対象魚とその特徴			
第7回：魚類の増養殖（2）種苗生産技術			
第8回：魚類の増養殖（3）最新技術の紹介			
第9回：仔稚魚と餌料生物の生態的地位			
第10回：魚類に必要な栄養素			
第11回：養魚飼料原料			
第12回：生物餌料（1）植物プランクトン			
第13回：生物餌料（2）ワムシ類			
第14回：生物餌料（3）アルテミア			
第15回：増養殖の展望			
定期試験			
テキスト 指定せず			
参考書・参考資料等			
熊野英水編「海産魚－水産増養殖システム1」（恒星社厚生閣）、隆島史夫・村井衛編「淡水魚－水産増養殖システム2」（恒星社厚生閣）			
学生に対する評価			
試験結果にもとづき評価する。			

授業科目名： 水産資源学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：高井則之 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
水産資源を持続的に利用するための方法論を実践的に学習することにより、水産資源の維持・管理を主体的に考究するための基礎的能力を身につけることを目標とする。			
授業の概要			
スライドの映写を主体として講義形式で講述し、画像、ビデオ、アニメーションなどで理解を助ける。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。			
授業計画			
第1回：水産資源学の概要と意義			
第2回：好漁場の形成要因			
第3回：食物網を支える一次生産者			
第4回：食物網におけるエネルギーの流れ（1）沿岸と外洋			
第5回：食物網におけるエネルギーの流れ（2）表層と底層			
第6回：水産生物の資源量推定（1）沿岸性魚類			
第7回：水産生物の資源量推定（2）大規模回遊魚			
第8回：水産生物の資源量推定（3）甲殻類・貝類			
第9回：水産生物の乱獲Ⅰ：乱獲、MSY、余剰生産量、ラッセルの方程式、シェーファーのモデル			
第10回：水産生物の乱獲Ⅱ：成長-生残モデル、コホート解析			
第11回：水産生物の乱獲Ⅲ：加入当たり漁獲量、加入当たり産卵資源量、等漁獲量曲線			
第12回：水産生物の乱獲Ⅳ：乱獲防止の取り組み			
第13回：水産生物の絶滅リスクⅠ：絶滅、レッドリスト			
第14回：水産生物の絶滅リスクⅡ：混獲問題			
第15回：水産生物の絶滅リスクⅢ：生物多様性、生物多様性に関わる条約、外来生物問題			
定期試験			
テキスト 指定せず			
参考書・参考資料等			
能勢幸雄・石井丈夫・清水誠著「水産資源学」（東大出版会）、鷲谷いづみ・矢原徹一著「保全生態学入門」（文一総合出版）			
学生に対する評価			
試験結果にもとづき評価する。			

授業科目名： 海洋特別講義	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名： 鈴木（菊池）美和 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 水産資源を持続的に利用するための方法論を実践的に学習することにより、水産資源の維持・管理を主体的に考究するための基礎的能力を身につけることを目標とする。			
授業の概要 スライドの映写を主体として講義形式で講述し、画像、ビデオ、アニメーションなどで理解を助ける。学生の質問にはその都度回答する。			
授業計画 第1回：学外講師による講義1（海洋環境学分野） 第2回：学外講師による講義2（増養殖分野） 第3回：学外講師による講義3（生物機能科学分野） 第4回：学外講師による講義4（水産利用学分野） 第5回：学外講師による講義5（食品衛生学分野） 第6回：学外講師による講義6（水族生態学分野） 第7回：学外講師による講義7（水族生理学分野） 第8回：学外講師による講義8（水産経済学分野） 第9回：学外講師による講義9（深海生物学分野） 第10回：学外講師による講義10（魚病学分野） 第11回：学外講師による講義11（食品微生物学分野） 第12回：学外講師による講義12（漁業生産学分野） 第13回：学外講師による講義13（繁殖行動学分野） 第14回：学外講師による講義14（藻類学分野） 第15回：学外講師による講義15（遺伝育種学分野） 定期試験は実施しない。			
テキスト 指定せず			
参考書・参考資料等 講義内で随時指示する。			
学生に対する評価 毎回の講義の聴講後に提出されたレポートをもとに評価する。			

授業科目名： 海洋環境学実験		教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名：荒功一・ 小糸智子
				担当形態： クラス分け・単独
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等		教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 「海洋環境学」で履修した知識と理論について船舶を用いた野外観測ならびに室内外実験を通して理解を深め、環境特性の測定・定量分析方法を習得することを目標とする。				
授業の概要 実験室で測定・定量分析方法を習得し、実際に観測実習船を用いて海洋観測を実施する。結果をレポートにまとめて提出する。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。				
授業計画 第1回：実験の概要および事故防止策の説明 第2回：測定・定量分析方法などの実験項目の説明 第3回：定量分析－（１）（溶存酸素量） 第4回：定量分析－（２）（クロロフィル色素量） 第5回：定量分析－（３）（アンモニア態窒素） 第6回：定量分析－（４）（リン酸態リン） 第7回：定量分析－（５）（ケイ酸態ケイ素） 第8回：海洋観測、現場海域の環境状況把握・判定①（採水技術の習得） 第9回：海洋観測、現場海域の環境状況把握・判定②（海洋観測技術の習得） 第10回：海洋観測、現場海域の環境状況把握・判定③（溶存酸素量） 第11回：海洋観測、現場海域の環境状況把握・判定④（クロロフィル色素量） 第12回：海洋観測、現場海域の環境状況把握・判定⑤（アンモニア態窒素） 第13回：海洋観測、現場海域の環境状況把握・判定⑥（リン酸態リン） 第14回：海洋観測、現場海域の環境状況把握・判定⑦（ケイ酸態ケイ素） 第15回：実験レポートの作成 定期試験は実施しない。				
テキスト 海洋環境学実験の手引（第1回目に配布）				
参考書・参考資料等 奥修著「吸光光度法ノウハウ」（技報堂出版）				
学生に対する評価 実験の受講態度（20％）および提出されたレポート（80％）にもとづき評価する。				

授業科目名： 水族生理学実験	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 鈴木（菊池）美和・苫名充・ 澤山英太郎
			担当形態： クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 生物の体の構造、組織ならびに細胞を観察する方法を学ぶとともに、環境や刺激に対する生物の応答を調べる解析技術の習得を目標とする。			
授業の概要 実験原理および手順について説明後、班を組んで実験を行い、結果をレポートにまとめる形式で行う。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。			
授業計画 第1回：実験の概要および事故防止策の説明 第2回：魚類の解剖・試料採取・処理 第3回：生体の組織からのタンパク質の抽出と濃度測定 第4回：SDS-PAGEによるタンパク質の分子量推定（1）生殖腺刺激ホルモン 第5回：SDS-PAGEによるタンパク質の分子量推定（2）ビテロジェニン 第6回：血液性状の解析 第7回：血球観察 第8回：血漿からのステロイドホルモン抽出 第9回：時間分解蛍光免疫測定法による血中ステロイドホルモンの濃度測定（1）コルチゾール 第10回：時間分解蛍光免疫測定法による血中ステロイドホルモンの濃度測定（2）エストロゲン 第11回：魚類の体色変化と色素胞観察 第12回：色素胞刺激物質の作用 第13回：固定処理した生体組織のパラフィン包埋と薄切 第14回：薄切した切片の染色と観察 第15回：レポートのまとめ及び講評・解説 定期試験は実施しない。			
テキスト	配布資料（テキスト）を使用する。		
参考書・参考資料等	特になし		
学生に対する評価	実験の受講態度(20%)および提出されたレポート(80%)にもとづき評価		

授業科目名： 遺伝育種学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：澤山英太郎 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校・水産）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 水産の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 セントラルドグマにもとづき表現形質の発現を理解するとともに、水産分野における育種の利用例を通して社会に与える影響を理解することを目標とする。			
授業の概要 スライドの映写を主体として講義形式で講述し、画像、ビデオ、アニメーションなどで理解を助ける。学生の質問にはその都度回答し、講義終了後にも対応する。			
授業計画 第1回：遺伝育種とはどのような学問か？ 第2回：細胞遺伝学 第3回：DNAの構造や転写/翻訳機構 第4回：DNAの修復 第5回：分子生物学的方法論 第6回：集団遺伝学的指標 第7回：水産分野における育種、形質と遺伝学（1）（品種改良） 第8回：水産分野における育種、形質と遺伝学（2）（表現形質に及ぼす遺伝的支配） 第9回：量的形質と選抜育種 第10回：交雑育種と導入育種 第11回：倍数体育種 第12回：染色体操作 第13回：バイオテクノロジーを用いた育種 第14回：性と遺伝 第15回：天然資源の保全 定期試験			
テキスト 指定せず			
参考書・参考資料等 中嶋正道・荒井克俊・岡本信明・谷口順彦編「水産遺伝育種学」（東北大学出版）			
学生に対する評価 試験結果にもとづき評価する。			

授業科目名： 職業指導	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 4 単位	担当教員名：古木正彦
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 水産)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 職業指導		
授業のテーマ及び到達目標			
日本の高等学校の中で専門学科高校である水産高等学校では、進路選択として、就職をはじめ大学、専攻科、公共の学校または専門学校等を考えるため、多様な選択肢がある。学習指導の内容は、専門教育という学科の特性を活かした職業教育が展開されている。そのような生徒に対し、いかに効果的な進路指導が展開できるか、指導者としての理解が問われる。職業教育に関して十分に理解を深める講義とともに、生徒と接する立場として、生徒の考えや職業感を引き出せるようコミュニケーション力を身に付ける討議、発表等を取り入れた内容を実践することで理解を深める。			
授業の概要			
講義テキスト、パワーポイント、各種資料に基づき講義、講義に関するレポート作成、課題に関するグループ討議を行う。また、ディベートや進路指導ロールプレイングを実施する。			
授業計画			
第1回：【はじめに（ガイダンス）】			
1 水産に関する職業指導について 2 職業とは 3 将来就きたい職業 4 フリーター、ニートについて 5 「幼児から大学生までの変化」			
第2回：【職業指導について】			
1 職業指導について 2 職業指導の沿革 3 進路指導			
第3回：【職業・職業教育に関する法関係①】			
1 日本国憲法 2 労働関係法			
第4回：【職業・職業教育に関する法関係②】			
1 教育基本法 2 学校教育法 3 教育職員免許法			
第5回：【職業の分類】			
1 職業分類 2 産業分類			
第6回：【キャリア教育】			
1 進路指導の課題 2 キャリア教育 3 中央教育審議会答申			
第7回：【職業教育】			
1 職業教育（水産に関する） 2 高校におけるキャリア教育・職業教育 3 大学等におけるキャリア教育・職業教育			

第8回：【働くことを考える】

- 1 何のために働くか（主張）
- 2 感想文の作成
- 3 感想文の発表と意見

第9回：【職業教育は必要か、不必要か・（その1）】

- 1 講義を受けて各自の主張を作文
- 2 通常講義の場合ディスカッション

第10回：【職業教育は必要か、不必要か・（その2）】

- 1 前回の各自主張を基に講義
- 2 講義を受けて各自の印象を作文
- 3 職業教育の意義

第11回：【高校生の進路（学校基本調査から考える）】

- 1 進路状況
- 2 就職指導
- 3 進学指導

第12回：【高校生と保護者の進路に関する意識調査】

- 1 進路を考えるとときの高校生の気持ち
- 2 体験活動の実施と効果
- 3 職業教科の開設状況

第13回：【水産高等学校生の進路】

- 1 卒業後の進路状況
- 2 水産高等学校における就職指導、進学指導

第14回：【特別活動における進路指導】

- 1 特別活動
- 2 高等学校学習指導要領における特別活動

第15回：【前期講義のまとめ（これまでの学習内容の確認）】

第16回：【総合的な探究の時間における進路指導】

- 1 総合的な探究の時間
- 2 学習指導要領における総合的な探究の時間

第17回：【生徒指導と進路指導】

- 1 生徒指導
- 2 学習指導要領における生徒指導
- 3 生徒指導と進路指導
- 4 学校での教員の仕事

第18回：【進路指導】

- 1 進路指導
- 2 高等学校学習指導要領における進路指導
- 3 進路指導の実践

第19回：【進路指導の実際】

- 1 進路相談（カウンセリング）
- 2 三者面談
- 3 ロールプレイング

第20回：【自己理解と職業適性】

- 1 自己理解の特徴
- 2 自己理解の内容
- 3 スーパーの職業的適合性

第21回：【職業適性】

- 1 自己理解から職業適性
- 2 一般職業適性検査

第22回：【就職指導】

- 1 就職
- 2 職業斡旋
- 3 高等学校の就職指導の課題

第23回：【求人票の見方】

- 1 求人票
- 2 社会保険
- 3 求人票のチェックポイント（ハローワークと運輸局）

第24回：【産業教育フェア】

- 1 過去の産業教育フェア 2 全国産業教育フェアの沿革

第25回：【資料「仕事力」の討議（その1）】

- 1 資料の選択 2 各自の討議資料作成

第26回：【資料「仕事力」の討議（その2）】

- 1 各自の討議資料の解説 2 他者の討議の検討について

第27回：【教員としての職務（その1）】

- 1 教員の身分 2 教員の服務

第28回：【教員としての職務（その2）】

- 1 研修 2 情報管理 3 その他

第29回：【課題別討議】

- 1 職業教育全般について討議 2 討議の内容の発表と意見

第30回：【これまでの授業の振り返り、まとめ】

定期試験は実施しない。

テキスト

高等学校学習指導要領解説 総則編、水産編（平成30年7月 文部科学省）

また、必要に応じて資料を配布

参考書・参考資料等

必要に応じて授業中に指示をする。

学生に対する評価

以下の項目で評価する。

- ① 講義への興味・関心・意欲（課題に対する回答、疑問点の質問、新たな発想の提案等）、討議・発表での態度（20点）
- ② レポートなどの提出と内容（40点）
- ③ 課題提出（40点）

授業科目名： 水産科教育法Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数：	担当教員名： 榊 彰義
		2単位	担当形態： 単独
科目	教科及び教科の指導法に関する科目(高等学校 水産)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	各教科の指導法(情報通信技術の活用を含む。)		
授業のテーマ及び 到達目標	将来、高等学校教諭免許状(水産)を取得しようとする者に対し、高等学校における水産教育の変遷と現状、諸課題についての知識と理解を深め、新しい時代に対応した教育内容や指導方法を考察させ、次代の水産・海洋教育を推進できる人材の育成を目指す。		
授業の概要	スライドやOHP、プロジェクターなどの映像手法、ICTの活用を意識した授業を展開する。課題発表と講義を中心に実施する。		
授業計画	第1回	水産科教育法Ⅰを学ぶ意義 水産科教育に関する総合的な理解と専門教科教員としての資質能力について考察する。	
	第2回	教育関係法規と高等学校教育① 法それぞれの仕組みや教育法規とは何かを考え、高等学校教育の法的位置づけについて考察する。	
	第3回	教育関係法規と高等学校教育② 教員として知っておきたい教育関係法規の内容の確認と理解	
	第4回	学習指導要領の概要と変遷 現行学習指導要領の内容と改訂経緯、これまでの学習指導要領の改訂概要について考察する。	
	第5回	学習指導要領(総則編)の概要① 現学習指導要領の理念と教育内容の主要な事項について考察する。	
	第6回	学習指導要領(総則編)の概要② 学習指導要領「総則」における教育課程の編成及び実施に関する理解	
	第7回	学習指導要領(水産)の概要① 教科「水産」の現行学習指導要領の基本的考えと教科「水産」の目標の改善と変遷について考察する。	
	第8回	学習指導要領(水産)の概要② 教科「水産」の科目構成と科目の内容の改善及び各科目における指導計画の作成と内容の取扱いに関する理解	
	第9回	水産教育の内容(水産海洋基礎) 水産や海洋に関する基礎的な知識と技術を習得させるために、関心と意欲を高める教育内容について考察する。	
	第10回	水産教育の内容(総合実習) 水産や海洋の各分野に関する総合的な知識と技術を習得させるために、実務に活用できる教育内容について考察する。	
	第11回	水産教育の内容(課題研究) 水産や海洋に関する課題を設定し、問題解決の能力や自発的、創造的な学習態度や教育内容について考察する。	
	第12回	水産教育の内容(海洋漁業分野) 海洋漁業分野に関する知識と技術を習得させるために、生産性の向上を図る実験、実習などの教育内容について考察する。	
	第13回	水産教育の内容(水産食品分野) 水産食品分野に関する知識と技術を習得させるために、生産性の向上を図る実験、実習などの教育内容について考察する。	

	第14回	水産教育の内容(資源増殖分野) 資源増殖分野に関する知識と技術を習得させるために、生産性の向上を図る実験、実習などの教育内容について考察する。
	第15回	これまでのおさらいと理解度の確認 これまでのおさらいと確認テスト及び確認テストの解説、本講義のまとめ 確認テストでは水産教育の理解、授業指導力を測り、その後の解説・まとめで理解度の定着を図る。
	定期試験は実施しない	
テキスト	授業中に適宜資料を配付する。 高校教科書「水産海洋基礎」(全国高等学校水産教育研究会編、海文堂出版)	
参考書・参考資料等	高校学習指導要領(平成30年3月告示 文部科学省) 高等学校学習指導要領解説 総則編(平成30年7月 文部科学省)、水産編(平成30年7月 文部科学省)	
学生に対する評価	レポート(20%)及び発表(20%)、ノート(20%)、授業態度(20%)、確認テスト(20%)による評価(水産教育に関する学習内容が理解でき、授業指導力が達成できれば合格)	

授業科目名： 水産科教育法Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数：	担当教員名： 古木 正彦
		2単位	担当形態： 単独
科目	教科及び教科の指導法に関する科目(高等学校 水産)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	各教科の指導法(情報通信技術の活用を含む。)		
授業のテーマ及び 到達目標	将来、高等学校教諭免許状(水産)を取得しようとする者に対し、高等学校における水産教育の変遷と現状、諸課題について知識と理解を深め、新しい時代に対応した教育内容や指導方法を考察させ、次代の水産・海洋教育を推進できる人材の育成を目指す。		
授業の概要	スライドやOHP、プロジェクターなどの映像手法、ICTの活用を意識した授業を展開する。課題発表と講義を中心に実施する。		
授業計画	第1回	水産科教育法Ⅱを学ぶ意義と諸課題の確認 水産科教育に関する総合的な理解と指導法に関する課題を確認し、専門教科教員としての資質能力について考察する。	
	第2回	水産教育の内容(海洋工学分野) 海洋工学分野に関する知識と技術を習得させるために、技術の向上を図る実験、実習などの教育内容について考察する。	
	第3回	水産教育の内容(情報通信分野) 情報通信分野に関する知識と技術を習得させるために、技術の向上を図る実験、実習などの教育内容について考察する。	
	第4回	全国水産・海洋高等学校の概況① 全国水産・高等学校の学科の設置状況と学科改編、各学科等の教育内容について考察する。	
	第5回	全国水産・海洋高等学校の概況② 水産・海洋高等学校における特色ある教育と地域社会・産業界との連携について考察する。	
	第6回	水産の基礎技術・基礎知識 教育現場の映像等を活用し、生徒の学びに必要な基礎技術および基礎知識を考察する。	
	第7回	授業法① アクティブラーニングの視点に立って、グループ討議の手法について考察する。	
	第8回	授業法② ICTを活用した授業展開の手法について考察する。	
	第9回	学習指導案の作成法 授業計画の立案と単元を踏まえた授業展開のための学習指導案の作成方法について理解する。	
	第10回	模擬授業と検討① 講義的授業を展開する班の授業実践と授業内容の考察	
	第11回	模擬授業と検討② アクティブラーニングの視点に立った授業を展開する班の授業実践と授業内容の考察	
	第12回	模擬授業と検討③ ICTを活用した授業を展開する班の授業実践と授業内容の考察	
	第13回	授業実践と評価 授業実践に伴う観点別評価の手法について理解する。	
	第14回	水産教育の意義と展望 水産・海洋教育を取り巻く課題と新たな取り組みについて考察する。	

	第15回 これまでのおさらいと理解度の確認 これまでのおさらいと確認テスト及び確認テストの解説、本講義のまとめ 確認テストでは水産教育の理解、授業指導力を測り、その後の解説・まとめで理解度の定着を図る。 定期試験は実施しない
テキスト	授業中に適宜資料を配付する。 高校教科書「水産海洋基礎」（全国高等学校水産教育研究会編、海文堂出版）
参考書・参考資料等	高等学校学習指導要領（平成30年3月告示 文部科学省） 高等学校学習指導要領解説 総則編（平成30年7月 文部科学省）、水産編（平成30年7月 文部科学省）
学生に対する評価	レポート(20%)及び発表(20%)、ノート(20%)、授業態度(20%)、確認テスト(20%)による評価（水産教育に関する学習内容が理解でき、授業指導力が達成できれば合格）

授業科目名： 物理学概論 I	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 井上 貴史
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 物理学		
授業のテーマ及び到達目標			
運動の法則について正確に理解する。それを応用して物体の運動を予測できるようになる。他人に説明できるようになる。温度とは何か熱とは何かを正確に知る。気体の状態についての法則を理解する。それらを応用した問題が解ける。他人に説明できるようになる。			
授業の概要			
本講座の目的は、中学校または高校で理科の物理分野の授業を担当できる様になる事である。授業を行うには、問題の解法を知っていて答えが出せるだけでは不十分であり、深い理解に基づいた確かな自信が必要である。本授業では、その理解と自信が得られる様に、中学校・高校で扱う物理学の内容を大学生向けに詳しく解説する。前期の物理学概論 I では、力学と熱力学を扱う。物理学には、必要な知識に加えて、正確な理解、論理的な思考力、計算力、表現力が必要である。この講座で身につけたこれらの力は、理科のいかなる分野を担当する上でも役立つはずである。			
授業計画			
第1回：ガイダンス：物理学とは、物理学概論Iの内容、について講義する。			
第2回：初等数学：物理における数式、ベクトル、微分、積分、について講義する。			
第3回：力学の基礎：質点、座標系、速度と加速度、運動の3法則、運動方程式、について講義する。			
第4回：静力学（1）：力のつり合い、一様重力場、垂直抗力と摩擦力、斜面の例題、について講義する。			
第5回：静力学（2）：糸の張力とバネの復元力、張力の例題、について講義する。			
第6回：動力学（1）：運動の調べ方、放物の例題、について講義する。			
第7回：動力学（2）：運動エネルギーと仕事、について講義する。			
第8回：動力学（3）：位置エネルギー、力学的エネルギー保存則、について講義する。			
第9回：動力学（4）：円運動、非慣性系、遠心力、について講義する。			
第10回：剛体の力学：剛体とは、力のモーメント、回転運動の方程式、について講義する。			
第11回：流体の力学：閉じ込められた流体、重さのある流体、浮力、大気圧、について講義する。			

第12回：温度と熱：温度とは、熱とは、物質の3態、熱と仕事、について講義する。
 第13回：気体の状態：ボイルの法則、シャルルの法則、絶対零度、状態方程式、について講義する。
 第14回：問題演習：復習と問題演習を行う。
 第15回：総合演習と解説を行う。
 定期試験は実施しない。

テキスト

特になし

参考書・参考資料等

原康夫著「物理学入門」または「物理学基礎」（学術図書出版社）

Aクラス選書・中学理科第1分野・物理（昇龍堂）

学生に対する評価

各回のミニレポートの合計（約30％）と最後の演習（約70％）を合わせて評価する。

授業科目名： 物理学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：井上 貴史 担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 物理学		
授業のテーマ及び到達目標 電場と磁場の基礎知識と、電気回路の法則を正確に知る。それを応用して計算問題が解けるようになる。他人に説明できるようになる。波動について正確な知識を身につける。他人に説明できるようになる。物質のミクロな世界について正確な知識を身につける。他人に説明できるようになる。			
授業の概要 本講座の目的は、中学校または高校で理科の物理分野の授業を担当できる様になる事である。授業を行うには、問題の解法を知っていて答えが出せるだけでは不十分であり、深い理解に基づいた確かな自信が必要である。本講座では、その理解と自信が得られる様に、中学校・高校で扱う物理学の内容を大学生向けに詳しく解説する。物理学概論Ⅱでは、物理学概論Ⅰを引きついで、電磁気学、波動、物質の微視的世界を扱う。物理学には、必要な知識に加えて、正確な理解、論理的な思考力、計算力、表現力が必要である。この講座で身につけたこれらの力は、理科のいかなる分野を担当する上でも役立つはずである。			
授業計画 第1回：ガイダンス：物理学概論Ⅰの復習、物理学概論Ⅱの内容、について話す。 第2回：電磁気（1）：電荷とクーロン則、電場、ガウスの法則、電位と電圧、導体、コンデンサー、について講義する。 第3回：電磁気（2）：定常電流とオームの法則、電気抵抗と電位降下、キルヒフッフの法則、消費電力、について講義する。 第4回：電磁気（3）：磁石と電流と磁場、アンペールの法則、電流が受ける力、モーター、について講義する。 第5回：電磁気（4）：電磁誘導、ファラデーの法則、レンツの法則、発電機と交流、について講義する。 第6回：電磁気（5）：自己誘導、相互誘導、変圧器、について講義する。電磁気学の演習を行う。 第7回：波動：電磁波、波動とは、周期的な波、音、光、について講義する。 第8回：微視的世界：分子・原子、原子の構成要素、原子核の構成要素、核子・中間子の構成要素、について講義する。			

第9回：放射線：X 線、放射能、核崩壊、核分裂、原子力発電、について講義する。 第10回：量子力学：光の粒子性、電子の波動性、ミクロな世界の不思議な力学、について講義する。 第11回：問題演習（1）：微分、積分、位置、速度、加速度、について問題を解く。 第12回：問題演習（2）：静力学、斜面、糸の問題、について問題を解く。 第13回：問題演習（3）：動力学、等加速度直線運動、放物、の問題を解く。 第14回：問題演習（4）：温度と熱、の問題を解く。 第15回：総合演習と解説を行う。 定期試験は実施しない。
テキスト 特になし
参考書・参考資料等 原康夫著「物理学入門」または「物理学基礎」（学術図書出版社） Aクラス選書-中学理科第1分野・物理（昇龍堂）
学生に対する評価 各回のミニレポートの合計（約30％）と最後の演習（約70％）を合わせて評価する。

授業科目名： 森林資源材料学		教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：倉田洋平
				担当形態：単独
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等		教科に関する専門的事項 物理学		
授業のテーマ及び到達目標				
木材の様々な因子に対する知識を身につけることにより，木材を材料として正しく使用することが出来るようになる。				
授業の概要				
イメージを持たせるため実際の木材を提示しながら、木材の物理特性に関する知識や各種測定機器の実践的な使用法や活用法について講義する。				
授業計画				
第 1 回：木材の物理的性質の内容および講義計画や進め方				
第 2 回：木材の細胞構造，密度と空隙構造，細胞壁の構成成分，異方的構造と異方性				
第 3 回：木材の全乾密度，気乾密度，生材密度，容積密度数などの種類と含水率との関係				
第 4 回：密度の測定方法，空隙率や実質率の求め方，樹幹内等変動，晩材率と密度との関係				
第 5 回：含水率 の測定法，含有水分の存在状態（自由水と結合水）について学習				
第 6 回：木材中のミセル間隙での水の結合力について				
第 7 回：木材の吸湿と脱湿に伴う吸湿等温線とヒステレシス現象				
第 8 回：木材の収縮・膨潤の機構と特徴，収縮・膨潤経過曲線，収縮・膨潤率の表示方法				
第 9 回：木材の収縮・膨潤の機構の異方性，収縮・膨潤に影響する因子，異常な収縮・膨潤				
第 1 0 回：木材の応力－ひずみ線図				
第 1 1 回：フックの法則およびヤング係数				
第 1 2 回：木材の熱膨張性，比熱特性，熱伝導性				
第 1 3 回：木材の熱容量，発火性などの耐熱性				
第 1 4 回：木材の音響および光特性				
第 1 5 回：講義全般のまとめ、復習				
定期試験は実施しない				

テキスト
必要に応じて授業内でプリントを配布する。
参考書・参考資料等
石丸 優・古田裕三・杉山真樹 編「木材の物理」木材科学講座 3, 海青社
学生に対する評価
授業内で課す課題で評価する。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：小坂泉
森林基礎工学	選択科目	2 単位	
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	物理学		
授業のテーマ及び到達目標			
山地防災や治山・治水等に関する工学的な内容を理解することを目標とする。			
授業の概要			
講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は、十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画（全 15 回とも対面授業で実施）			
第 1 回：森林土木関係科目の基礎学としての本科目の重要性			
第 2 回：力と力の三要素，力の合成，連力図法による解法			
第 3 回：力の分解，モーメント			
第 4 回：力のつりあいの 3 条件，断面一次モーメント，図心の求め方			
第 5 回：はりに関する基礎知識，静定バリと不静定バリの判別法			
第 6 回：集中荷重・等分布荷重を受けた支点反力の求め方			
第 7 回：1～6 回目の授業内容についての復習と修得状況を確認するための計算演習			
第 8 回：集中荷重・等分布荷重を受けたせん断力の求め方			
第 9 回：集中荷重・等分布荷重を受けた曲げモーメントの求め方			
第 1 0 回：断面一時モーメントの理解			
第 1 1 回：断面二次モーメントの理解			
第 1 2 回：不規則な形状をした部材断面の断面二次モーメントの求め方			
第 1 3 回：トラス構造の理解，節点法により各部材に生ずる圧縮応力・引張応力の求め方			
第 1 4 回：7～13 回目の授業内容についての復習と修得状況を確認するための計算演習			
第 1 5 回：これまでの授業の主要事項についての復習と理解			
定期試験			
テキスト			
毎回授業内容の要約に関する資料を配布する。			

参考書・参考資料等

特に指定しない。

学生に対する評価

毎授業の計算演習（課題研究）の解答の提出状況と成績（60％），さらに試験結果（40％）によって評価する。

授業科目名： 木材構造利用学		教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：堀江 亨
				担当形態：単独
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等		教科に関する専門的事項 物理学		
授業のテーマ及び到達目標				
木造構法及び構造力学の概要を把握し、基礎、軸組、小屋組および各部の構法の説明できる。				
授業の概要				
木造住宅の構法を建築的に位置づけ、その原理、特質および構法種を概観する。教科書を基調として、事例紹介等をまじえ授業を展開する。				
授業計画				
第 1 回：木造建築構法の基本原理(1) 空間のつくり方				
第 2 回：木造建築構法の基本原理(2) 構造と耐震性				
第 3 回：基礎・地業：(1) 地業、(2) 基礎(布基礎、独立基礎、べた基礎				
第 4 回：軸組の構法[その 1] (1) 全体構成、(2)土台、(3) 柱、(4)梁・桁・胴差し				
第 5 回：軸組の構法[その 2] (5)筋かい、(6)貫、間柱、(7) 窓台・まぐさ・方立				
第 6 回：接合部の構法 (1) 継手と仕口、(2)伝統構法、在来軸組構法、桝組壁構法の接合部				
第 7 回：小屋組の構法 (1) 屋根と小屋組、(2)和風小屋組、(3) 洋風小屋組				
第 8 回：床組の構法 (1) 床組の構成、(2)1 階床組、(3) 2 階床組				
第 9 回：階段の構法 (1) 階段の種類と各部寸法、(2) 階段の構造、開口部の構法				
第 1 0 回：外部仕上げ (1)屋根（特に軒の納まりの構法）、(2) ひさし、(3) 樋、(4) 外壁				
第 1 1 回：内部仕上げ (1) 床、(2) 内壁、(3) 天井、(4) 造作(床の間等)				
第 1 2 回：在来軸組構法における荷重種、力の流れ：耐力壁と壁量計算(1)				
第 1 3 回：耐力壁と壁量計算(2)：耐力壁計算を設計図で実践				
第 1 4 回：構面と架構計画：主構面と補助構面				
第 1 5 回：講義全般のまとめ、復習				
定期試験				
テキスト				
オリジナルの講義テキストを配布する。				

参考書・参考資料等
坂本功編著『木造住宅構法』市ヶ谷出版、日本建築学会『構造用教材』
学生に対する評価
定期試験（60％）及び各回の課題研究（40％）の結果に基づいて評価する。

授業科目名： 森林基礎材料学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：倉田洋平
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 物理学		
授業のテーマ及び到達目標 木材を木質材料として利用するために木材の組織および構造を理解する。			
授業の概要 イメージを持たせるため実物を見ながら木材の構成細胞について理解し、さらに物理的・力学的特性との関連を解説する。			
授業計画 第1回：木材組織学の意義と木材組織学の必要性 第2回：森林資源の概況と木材資源について（1）森林および木材資源の現況 第3回：森林資源の概況と木材資源について（2）資源としての木材の特徴（3）今後の木材資源 第4回：森林資源の概況と木材資源について（4）木材の優れた性質（5）竹林の問題点 第5回：木材を4つの視点でとらえるための、各段階での概要を説明する。 第6回：樹木の成長－巨視的－ 第7回：樹木の成長－微視的－ 第8回：木材の肉眼的構造；(1)樹幹 (2)木材の三断面 (3)成長輪、早材と晩材 (4)辺材と心材 第9回：木材の肉眼的構造（1）木理（2）はだ目（3）もく（4）色（5）光沢 第10回：針葉樹材の構成細胞 (1)針葉樹材の細胞の種類と構成割合(2)仮道管(3)軸方向柔細胞 第11回：針葉樹材の構成細胞（1）放射組織（2）樹脂道とエビセリウム細胞 第12回：広葉樹材の構成細胞 (1)広葉樹材の細胞の種類と構成割合(2)道管(3)環孔材、散孔材 第13回：広葉樹材の構成細胞 (1)仮道管 (2)木部繊維 (3)軸方向柔細胞 (4)放射組織 第14回：組織・構造と材質との関連 第15回：講義全般のまとめ、復習 定期試験は実施しない。			
テキスト 必要に応じて授業内で配布する。			

参考書・参考資料等
web 上で資料を配布する。
学生に対する評価
3 回のレポートで評価する。

授業科目名： 物理学実験	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 丸山智幸、井上貴史
			担当形態： クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 基本となる物理学の知識を、実験を通して学び、自然現象を理解するための科学的思考力と洞察力を養成する。また、数値的解析を通じて科学的に説明する能力を習得する。			
授業の概要 実験を行った上で、簡単な数値的な解析を行い、それをレポートに書く作業を行う。 実験の指導を行うとともに、レポートのチェックをしながら指導する。 また、ICT機器を活用した授業を展開していく。			
授業計画 第1回：ガイダンス。実験の進め方、レポートの書き方、測定値の取り扱い方等の説明 第2回：ノギス、マイクロメーター等の実験機器の使用法 第3回：レンズの焦点距離測定光学台の方作法・分析法 第4回：レンズの焦点距離の測定 第5回：回折格子を用いた、格子定数の測定 第6回：回折格子を用いた、単色光の波長の測定 第7回：テスターを用いた、電圧、電流の測定及び演習 第8回：テスターを用いた、電気抵抗、電気容量の測定及び演習 第9回：ボルダの振子を用いた振子の等時性の応用 第10回：ボルダの振子を用いた重力加速度の測定 第11回：ホイートストーンブリッジを用いた電気抵抗の測定 第12回：電極のまわりの電圧を測定 第13回：等電位線を描く 第14回：電池の起電力と内部抵抗 第15回：液体の密度の測定ヘアの装置の操作法・分析法 第16回：液体の密度の測定ヘアの装置を用いて、液体の密度を測定 第17回：前半のまとめ及び機器操作の演習			

第18回：共鳴ガラス管を用い、管内の空気柱の共鳴を観察

第19回：共鳴ガラス管を用い、管内の空気柱の共鳴を利用して、音さの振動数を測定する。

第20回：熱量計の操作法・分析法

第21回：熱量計を用い、混合法を修得する

第22回：熱量計を用い、固体の比熱を測定する

第23回：熱の仕事当量の測定

第24回：遊尺顕微鏡の操作法

第25回：遊尺顕微鏡を用いてガラス、水等の屈折率の測定

第26回：力学的エネルギー保存則の確認

第27回：熱電対

第28回：コンデンサーの充放電

第29回：整流回路

第30回：これまでのまとめ及び演習

定期試験は実施しない。

テキスト 教員が作成したプリントを実験ガイダンス時に配布。

参考書・参考資料等 高校物理の教科書や理科年表。（実験室においてあるので閲覧可。）

学生に対する評価 実験時の平常点（30％）と、提出レポート（70％）で評価を行う。

授業科目名： 化学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：志澤 泰彦
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標			
高等学校および中学校の理科教育に必要となる基礎的なセントラルサイエンスとしての化学知識を身につけ、自らの教育力の力量向上に寄与する理解力と応用力を身につける。			
授業の概要			
指定した教科書に沿って授業を行う。授業では、原則として板書をするのでノートを取りながら学習する。内容によっては、理解を助けるために映像・動画による解説も適宜行う。可能な限り演習問題を解いて、定着を図る。			
授業計画			
第1回：ガイダンス及び教職に関する意識・基礎知識調査アンケート			
第2回：化学の基礎知識の確認			
第3回：化学の基本6法則			
教科書を使用して、化学に関する知識や考え方をもう一段階深化させる。原子と分子に関する基礎、ドルトンの原子説、アボガドロの分子説など原子の存在を人類はどのように想定していたのかを知る。			
第4回：モルを使う意味の復習			
原子量・分子量について 物質質量(mol)の考え方の再確認 計算問題演習			
第5回：エネルギー量子という考え方			
プランクの式、光電効果、光量子仮説、コンプトン効果について学習する。 量子論の基礎を固める。			
第6回：ボーアの原子モデルと前期量子論			
水素原子を例にとり、ボーアが考案した原子のモデルの理論的背景を解説する。			
第7回：ボーアのモデルから量子力学の世界へ			
量子論の入り口の物理学を学ぶ、ド・ブロイの物質波、ハイゼンベルグの不確定性原理からシュレーディンガー方程式の基礎			
第8回：シュレーディンガー方程式から電子軌道とはどのように表現されるのか			
元素の周期表と電子配置について 周期表に表現される元素の不思議と周期律を感じてみる。			
第9回：電子軌道と共有結合			
電子軌道の総括 共有結合の成り立ち 混成軌道という考え方 分子の立体構造とその性質			

第10回：分子軌道

共有結合について原子価結合理論（VB法）では説明のできない分子の物理化学的性質について分子軌道法の考え方を紹介し、酸素分子に常磁性について考える。

第11回：気体分子運動論

理想気体の分子の挙動を物理学の考え方によってモデル化する方法について学ぶ。化学と物理学のつながりを意識する。

第12回：反応速度論

反応速度の考え方、反応速度に影響を与える因子、アレニウスの式と活性化エネルギーについて説明する。

第13回：熱力学の基礎

熱力学第一法則、熱力学第二法則、熱力学第三法則について説明する。化学変化に方向性についてエネルギーとエントロピーの概念から考える。

第14回：化学平衡

化学平衡の状態、化学平衡の法則について説明する。ギブスの自由エネルギーを導入し、化学変化の方向についても熱力学的側面による理解を促す。

第15回：「化学概論Ⅰ」の総括

これまでのおさらいと確認テスト及び確認テストの解説、本講義のまとめ

定期試験は実施しない

テキスト

一般化学（四訂版） 長島弘三・富田功著 裳華房

参考書・参考資料等

高等学校において使用していた「図説」（出版社は問わない）

学生に対する評価

提出課題への取り組み（70%）／授業中に触れた化学現象についての記述式説明課題を課し、化学理論について概略的に理解し、高等学校・中学校の生徒に対して化学の基礎を分かりやすく説明する能力があるかを評価する（30%）

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：江頭 港
化学概論Ⅱ	必修科目	2 単位	担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標			
日常生活や自然界の様々な現象を大つかみにでも化学の視点で理解することを目標にする．あわせて、教育の現場で直面する課題に応えられる姿勢を学ぶことに重点を置く．化学で学ぶべき個別項目は多く網羅は困難であるが、各自が化学的な視点を持ち、化学的な見方、考え方を修得し、思考力、判断力、表現力など教育する者としての資質・能力を養うきっかけとなることを目的とする．			
授業の概要			
化学の教育の現場で直面する課題に応えられる姿勢を学ぶことに重点を置く．化学概論Ⅰで扱わなかった化学反応，無機化合物や有機化合物の各論などについて，問題演習を交えつつ引き続き学習する．			
授業計画			
第1回：化学概論Ⅰの内容についての確認と解説			
第2回：酸と塩基（1）酸と塩基の定義，水のイオン積，水溶液のpH			
第3回：酸と塩基（2）弱酸・弱塩基の電離定数とpH，緩衝液の理論			
第4回：酸化・還元反応（1）酸化・還元と酸化数，酸化剤・還元剤，酸化還元滴定			
第5回：酸化・還元反応（2）標準電極電位とイオン化傾向，電池，電気化学量論			
第6回：無機化学の基礎（1）元素の分類，周期表の復習，非金属元素の性質			
第7回：無機化学の基礎（2）金属元素の性質，金属元素の系統分析			
第8回：有機化学の基礎（1）有機化合物の分類，元素分析，化学式の決定			
第9回：有機化学の基礎（2）構造異性体，立体異性体			
第10回：有機化学の基礎（3）有機化合物の反応，置換反応，付加反応			
第11回：低分子有機化合物（1）炭化水素の分類，アルカン，アルケン，アルキン			
第12回：低分子有機化合物（2）脂肪族化合物，アルコール，アルデヒド			
第13回：低分子有機化合物（3）カルボン酸，エステル			
第14回：低分子有機化合物（4）芳香族化合物，フェノール類，ニトロ化合物，芳香族アミン			
第15回：これまでの学習内容の確認			
定期試験は実施しない。			
但し、定期試験に代えて各回の授業で演習問題を行い、その解説として発表を行う．互いに発表しあいそれを聴講・質疑応答することで、化学を学ぶ／教える技能の向上を図る．それに加え、15回授業後			

の所定の時期に、授業内容全体の理解を問う総合的演習を実施する。

テキスト

一般化学（四訂版） 長島弘三・富田功著 裳華房

参考書・参考資料等

当該分野の演習テキストなどを適宜使用する。

学生に対する評価

演習問題の発表，および総合演習により評価する。演習問題では計算問題、記述式説明問題等を出題し，化学の理論について概略的に理解し，高等学校・中学校の生徒に対して理科の基礎的な事項を分かりやすく説明する能力があるかを問う。 演習問題発表（40％），総合演習（40％）と授業に対する取り組み（20％）を総合的に評価する。

授業科目名： 森林資源成分学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：毛利嘉一
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標 木材の各構成化学成分に関する基礎知識を学び、木材の化学的特性を理解する			
授業の概要 授業内容の詳細を示したテキストを配布し、これに沿った講義を行う。 各回、授業内容の理解度を測るために基本問題を課し、提出することとする。			
授業計画 第 1 回：植物の歴史、「乾燥と紫外線からの保護」について取り上げる。 第 2 回：植物化石の研究に基づき植物の辿って来た道を考察し論じる。 第 3 回：莫大な木材資源を生み出す樹木の特性を理解する。 第 4 回：多糖類化学の基礎 第 5 回：木材多糖類化学の基礎 第 6 回：セルロースⅠ：セルロースの化学構造 第 7 回：セルロースⅡ：セルロースの化学反応 第 8 回：セルロースⅢ：植物細胞壁におけるセルロースの生合成 第 9 回：ヘミセルロースⅠ：ヘミセルロースの分布と化学構造 第 1 0 回：ヘミセルロースⅡ：ヘミセルロースの生合成 第 1 1 回：リグニンⅠ：リグニンの機能、リグニンの高分子構造 第 1 2 回：リグニンⅡ：リグニンの生合成 第 1 3 回：リグニンⅢ：木材リグニンの単離 第 1 4 回：抽出成分：抽出成分の分類、分離精製技術 第 1 5 回：講義全般のまとめ、復習 定期試験			
テキスト オリジナルの講義テキストを配布する。			

参考書・参考資料等
「木質の化学」日本木材学会編(文永堂出版)、「木材の化学」原口・寺島他(文永堂出版)
学生に対する評価
定期試験の結果に基づいて評価する。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：
森林基礎成分学	選択科目	2 単位	木口実、高田依里
			担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	化学		
授業のテーマ及び到達目標			
有機化合物の構造、性質、官能基の分類と反応性について理解する。			
授業の概要			
森林資源科学の講義を理解し、研究を遂行するために必要な有機化学の基本的知識を習得する。			
授業計画			
第 1 回：化学の基礎と原子の構造 (担当：木口)			
第 2 回：化学結合 (1) (共有結合) (担当：高田)			
第 3 回：化学結合 (2) (イオン結合) (担当：高田)			
第 4 回：有機化合物の特徴と構造 (担当：高田)			
第 5 回：化学反応 (担当：高田)			
第 6 回：炭化水素の反応 (担当：高田)			
第 7 回：第 1 回から第 6 回までの習熟度のチェックと復習 (担当：高田)			
第 8 回：芳香族炭化水素 (担当：高田)			
第 9 回：置換基効果 (担当：木口)			
第 10 回：アルコール，フェノール，エーテル (担当：木口)			
第 11 回：カルボニル化合物 (担当：木口)			
第 12 回：カルボン酸とその誘導体 (担当：木口)			
第 13 回：含窒素化合物 (担当：木口)			
第 14 回：第 8 回から第 13 回までの習熟度のチェックと復習 (担当：木口)			
第 15 回：講義全般のまとめ、復習 (担当：木口)			
定期試験は実施しない。			
テキスト			
「大学への橋渡し 有機化学」化学同人			

参考書・参考資料等
「マクマリー有機化学概説」，「マクマリー有機化学上・中・下」東京化学同
学生に対する評価
小テスト（60％）と課題（40％）による総合評価。

授業科目名： 化学実験	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名：上田眞吾・ 江頭港
			担当形態：クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標			
教科書に掲載されている実験等に取り組むことにより、関連する諸理論について理解を深めるとともに、実験を安全かつ正確に行うための技術や薬品・廃棄物を安全に管理する方法を身につけることを目標とする。			
授業の概要			
教員からの説明に引き続いて、班に分かれて実験に取り組む。 また、ICT機器を活用した授業を展開していく。			
授業計画			
第1回：ガイダンス			
第2回：陰イオンの各個反応			
第3回：陰イオンの分離確認			
第4回：陽イオン分析 ①：試薬調整			
第5回：陽イオン分析 ②：1 属			
第6回：陽イオン分析 ③：3 属			
第7回：陽イオン分析 ④：5 属			
第8回：陽イオン分析 ⑤：混合試料			
第9回：炭酸ナトリウム標準溶液による塩酸と水酸化ナトリウム水溶液の濃度決定			
第10回：食酢中の酢酸の定量			
第11回：沈殿滴定による水道水中の塩化物イオンの定量			
第12回：鏡検分析			
第13回：イオン化傾向を用いた金属メッキ			
第14回：物質の状態変化・分子量の測定			
第15回：サリチル酸の化学的性質とサリチル酸メチルの合成			
第16回：炎色反応			
第17回：化学発光			
第18回：交通信号反応			

第19回：コアセルベートの観察

第20回：DNAの抽出

第21回：有機物の化学：ツバキ油を絞る

第22回：有機物の化学：脂肪酸セッケンを合成する

第23回：有機物の化学：高級アルコール系洗剤を合成する

第24回：酸塩基反応

第25回：酸塩基反応：炭酸ナトリウムの滴定曲線を作成する

第26回：酸化還元反応：オキシドールに含まれる過酸化水素を定量する

第27回：状態変化の観察

第28回：身近な水環境調査

第29回：これまでのレポートを見直し、疑問点を確認

第30回：全体の講評とまとめ

定期試験は実施しない

テキスト

印刷資料を配布して使用する。

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

高等学校「化学基礎」「化学」の教科書（出版社は問わない）

学生に対する評価

実験のログシートの記載内容（40%）、指定項目に関する実験レポートの内容（40%）、
各々の実験項目に関するクイズ（20%）の得点により評価する。

授業科目名： 生物学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：竹内 寛彦 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 生物にみられる遺伝子・細胞・組織・器官・個体・群集レベルでの構造・機能・共通性について概説する。高校で生物を選択しなかったことも想定し、基礎的な事項に重点をおきつつ、発展的かつ先端的な内容にも触れる。			
授業の概要 対面で授業を実施し、各回とも小テストとレポートを課す。 教職課程の授業であるため、実際の教育現場を想定した解説なども行う。			
授業計画 第1回：生物学とは：生物の共通性に着目して、遺伝子・細胞・組織・器官について、中学生・高校生へ教えるという視点からその概要を説明する。 第2回：遺伝子の構造：DNA・ゲノム・染色体の構造 第3回：遺伝子の発現：遺伝子の転写と翻訳 第4回：バイオテクノロジー：遺伝子組み換えからゲノム編集 第5回：タンパク質：生体内での機能と構造 第6回：細胞：細胞小器官の役割と情報伝達 第7回：代謝：エネルギー通貨であるATPの役割 第8回：異化：呼吸のしくみ 第9回：同化：光合成と窒素同化 第10回：生殖：有性生殖と無性生殖の違い 第11回：遺伝：組換えと接合と受精 第12回：動物の発生：動物の形態形成の共通性 第13回：動物の恒常性：循環系とホルモンの役割 第14回：免疫：生体防御のしくみ 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験は実施しない。			
テキスト	高校の「生物基礎」「生物」の教科書（出版社はいずれでも可）		
参考書・参考資料等	必要に応じてプリントを配布		
学生に対する評価	小テスト（50%）とレポート（50%）によって評価する。		

授業科目名： 生物学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名：竹内 寛彦 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 生物にみられる個体・個体群・群集・生態系レベルでの形態・構造・機能・行動・多様性・進化について概説する。高校で生物を選択しなかったことも想定し、基礎的な事項に重点をおきつつ、発展的かつ先端的な内容にも触れる。			
授業の概要 対面で授業を実施し、各回とも小テストとレポートを課す。 教職課程の授業であるため、実際の教育現場を想定した解説なども行う。			
授業計画 第1回：生物の構造：生物はどのような構造を持っているのか 第2回：生物の名前：生物はどのように名付けられるのか 第3回：生物の繁殖：生物はどのように繁殖するのか 第4回：生物の遺伝：生物はどのように性質を受け継ぐのか 第5回：生物の成長：生物はどのように成長するのか 第6回：生物の代謝：生物はどのように摂食するのか 第7回：生物の感覚：生物はどのように感覚を使うのか 第8回：生物の移動：生物はどのように移動するのか 第9回：生物の行動：生物はどのように行動するのか 第10回：生物の護身：生物はどのように身を守るのか 第11回：生物の生活：生物はどのように生活しているのか 第12回：生物の集団：生物はどのように集団を形成するのか 第13回：生物の適応：生物はどのように適応するのか 第14回：生物の進化：生物はどのように進化したのか 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験の実施はしない。			
テキスト	高校の「生物基礎」「生物」の教科書（出版社はいずれでも可）		
参考書・参考資料等	必要に応じてプリントを配布		
学生に対する評価 小テスト（50%）とレポート（50%）によって評価する。			

授業科目名： 森林生態学		教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：上村(玉虫)真由子 担当形態：単独
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等		教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標				
森林生態系における物質やエネルギーの基本的な流れを理解し説明することができる。様々な立地における植生の遷移を理解し、将来的な森林の推移を予測することができる。森林生態系の遷移段階と発達段階を理解し、状態に応じた適切な管理方法を提案することができる。				
授業の概要				
森林生態系に関する基礎を学ぶ。森林生態系のうち、わが国および世界に存在する森林という景観が、環境とどのような関係を持って成立しているかを学ぶ。生態系を構成する要素や、生命を支える一次生産の仕組み、有機物の分解、栄養塩の利用などの、森林の物質循環を維持する仕組みを学ぶ。これらの理解の上に、人類が安全に、安心して生存するための条件造りに寄与できる知識を学ぶ。農水省技術会議事務局で研究行政を担当した経験を有する教員が、森林生態系に関わる最新の研究情報を交えて講義する。				
授業計画				
第1回：最初に、森林生態学にまつわる広範な流れを、俯瞰（ふかん）的に概観する。そして、人間生存に密接な関係を持つ生態系と生態学を学ぶ意義を理解する。				
第2回：生物群集と環境（1） 生態系と生態学の概念を理解する。ランドスケープの仕組みを理解する。現在の環境へ到達するまでの歴史と地球環境の変遷の関係を理解し、生物多様性の意味を知る。				
第3回：生物群集と環境（2） 自然生態系の特質である生物多様性について、その意義と実際に学ぶ。また、森林生態系の主要構成要素で樹木の形態や特性を理解する。				
第4回：生物群集と環境（3） 森林生態系が成立する条件としての環境とそこに成立する森林生態系を学ぶ。世界の森林を知り、日本の森林の位置づけを理解する。				
第5回：森林生態系の生物社会 植物の生活史特性や共生、競争、ニッチなど植物が立地に適応して生態系の一員となり、その地位を維持してゆく仕組みを学ぶ。				
第6回：森林生態系の動態（1） 森林生態系は変化が少ないようにみられているが、実は大変激しい生存競争が繰り返されている。また、移動できない植物にとっては生活する環境も過酷な影響を与える。このような				

環境条件の下で、次世代を存続させてゆく機構を学ぶ。

第7回：森林生態系の動態（2）

森林の移り変わりである遷移、実際の森林で起こるさまざまなタイプの代替わりの仕方、群落を構成する同種からなる個体群というものを理解する、その個体群の成長要因と限界を、種特性や環境要因から学ぶ。

第8回：生態系への炭素のインプット

個葉における光合成の経路や、光合成速度を規定する環境要因への応答を学ぶ。

第9回：呼吸と植物の炭素収支

植物の呼吸の種類や環境要因への応答に加え、純一次生産量や資源の分配、組織の老化について学ぶ。

第10回：分解と生態系炭素収支

分解過程の種類やパターン、分解を制御する要因に加え、従属栄養呼吸や生態系純生産量や地球規模での炭素収支について学ぶ。

第11回：植物の養分利用

植物が必要とする養分の種類、養分の土壌内における移動、植物による吸収、利用、損失について学ぶ。

第12回：養分循環

養分の中でも窒素に着目をし、生態系へのインプットとアウトプットと、生態系内での移動や損失を通じた循環について学ぶ。

第13回：栄養動態

動物を含めた生態系の生物間における、炭素、栄養塩、エネルギーの動きや制御機構、生態学的な効率について学ぶ。

第14回：地球温暖化と森林①

森林の炭素循環と温暖化への応答について学ぶ。

第15回：地球温暖化と森林②

有機物の重要性と温暖化影響について学ぶ。

定期試験は実施しない。

テキスト 毎回講義内容の資料を配信する

参考書・参考資料等

小池孝良他編（2020）「木本植物の生理生態」共立出版／藤森隆郎（2006）「森林生態学」全国林業改良普及協会／小池孝良編（2004）「樹木生理生態学」朝倉書店

学生に対する評価

授業への参加と授業内容の理解度を問う小テスト（80％）、まとめの演習問題（20％）により総合的に評価する。（授業への参加は各講義の課題提出状況により判断する）

授業科目名： 森林微生物学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：太田祐子 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 森林生態系に関わる微生物について多様性と機能について理解することを目的とする			
授業の概要 講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は十分に時間を設けて質問に答える。			
授業計画 第1回：微生物の定義、微生物研究の小史 第2回：微生物の主な分類群とその特徴1：ウイルス、細菌、古細菌 第3回：微生物の主な分類群とその特徴2：原生生物や菌類 第4回：菌類の主な分類群とその特徴：子のう菌類とその不完全時代、担子菌類 第5回：菌類の生活環、繁殖様式、生理生態 第6回：樹木に寄生する微生物：樹木の病原菌類や病原細菌 第7回：落葉を分解する微生物：落葉分解菌の種類と特徴、機能 第8回：樹木の幹や枝を分解する微生物：木材腐朽菌の特徴と生態 第9回：樹木と共生する微生物1：マメ科や非マメ科樹木の根粒細菌 第10回：樹木と共生する微生物2：外生菌根や内生菌根等を形成する菌根菌 第11回：樹木と共生する微生物3：樹木の葉や枝の内生菌、樹木の表面に付着する地衣類 第12回：昆虫と共生する微生物：キクイムシ類やキバチ類と共生する菌類 第13回：昆虫に寄生する微生物：昆虫病原菌である冬虫夏草や疫病菌 第14回：微生物の利用：森林微生物の応用分野であるきのこ栽培の実際と栽培上の害菌 第15回：これまでの学習内容の総復習 定期試験			
テキスト 森林病理学（黒田ほか編／朝倉書店）			
参考書・参考資料等 菌類のふしぎ（国立科学博物館編／東海大出版会），森林微生物生態学（二井他編著／朝倉書店），菌類の生物学（ジェニングス・リゼック／京都大学学術出版会）			
学生に対する評価 レポート（30％）、小テスト（30％）、試験結果（40％）に基づいて評価を行う。			

授業科目名： 森林植物学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：安部哲人
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
樹木の構造、形態、分類、森林帯とその主要な構成樹種、日本の樹木 100 種の種名、代表的な樹種の学名、特徴、分布、用途等について説明できるようになる。			
授業の概要			
森林の基礎である樹木の分類、形態、生理、生態、地理分布、および樹木あるいは木材としての特性と、それらの活用について学習する。			
授業計画			
第 1 回：樹木の構造と機能、樹木 9 種			
第 2 回：樹木の形態、樹木 9 種			
第 3 回：樹木の分類、樹木 9 種			
第 4 回：樹木の同定と図鑑の調べ方、樹木 9 種			
第 5 回：北方針広混交林の特徴、樹木 9 種			
第 6 回：冷温帯林の特徴、樹木 9 種			
第 7 回：中間温帯林の特徴、樹木 9 種			
第 8 回：暖温帯林の特徴、樹木 9 種			
第 9 回：樹木についての各論（針葉樹）			
第 1 0 回：樹木についての各論（広葉樹 1）（国内温帯林）			
第 1 1 回：樹木についての各論（広葉樹 2）（国内亜熱帯林）			
第 1 2 回：樹木についての各論（広葉樹 3）（海外温帯林）			
第 1 3 回：樹木についての各論（広葉樹 4）（熱帯雨林）			
第 1 4 回：これまでの学習内容の復習			
第 1 5 回：学外における樹木観察			
定期試験は実施しない			

テキスト
授業中の配布資料
参考書・参考資料等 葉で見分ける樹木 林将之 小学館、葉でわかる樹木 馬場多久男 信濃毎日新聞社、山溪ハンディ図鑑 3～5 樹に咲く花 石井英美ほか 山と溪谷社、樹木と文明 コリン・タッジ アスペクト、樹木学 ピーター・トーマス 築地書館、樹木学 浜谷稔夫 地球社
学生に対する評価 紹介樹木に関する課題（50%）と学習内容（50%）に関する課題で総合的に評価する。

授業科目名： 森林動物学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：中島啓裕
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
森林性大型哺乳類の現状と被害管理および保全のための概念理解することを目標とする。			
授業の概要			
講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は、十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画（全 15 回とも対面授業で実施）			
第 1 回：森林動物学とは			
第 2 回：大陸移動と生物多様性の形成史			
第 3 回：人類進化とメガファウナの絶滅			
第 4 回：生物多様性と文明の発展			
第 5 回：最終氷期以降の人類と自然			
第 6 回：日本の生物多様性の形成史			
第 7 回：有史以降の日本の森林と野生動物			
第 8 回：日本の野生動物の現状(増える生物)			
第 9 回：日本の野生動物問題			
第 1 0 回：日本の野生動物の現状(減る生物)			
第 1 1 回：海外の野生動物の現状			
第 1 2 回：生物保全の国際情勢と現場			
第 1 3 回：野生動物の生態系機能と生態系サービス			
第 1 4 回：なぜ野生動物の保全・管理が必要なのか？			
第 1 5 回：これまでの授業の主要事項についての復習と理解			
定期試験			
テキスト			
毎回授業内容の要約に関する資料を配布する。			

参考書・参考資料等 特に指定しない。
学生に対する評価 試験結果に基づいて評価する。

授業科目名： 森林昆虫学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：細谷忠嗣
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
樹木害虫，有用昆虫，生活史，個体群生態，防除法についての知識を得ることを目標とする。			
授業の概要			
講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度答えるが，特に最終講義終了後は，十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画（全 15 回とも対面授業で実施）			
第 1 回：森林昆虫学，概説と関連分野，昆虫の基本形態			
第 2 回：昆虫の呼吸器系と消化器系，変態，ステージと休眠・休止，分類学の基礎とラテン語文法			
第 3 回：昆虫の系統分類：昆虫の食性等による類別(1)			
第 4 回：昆虫の系統分類：昆虫の食性等による類別(2)，昆虫の摂食行動のステージによる類別			
第 5 回：昆虫の系統分類：昆虫の食性等による類別(3)，法律による森林病虫害の指定			
第 6 回：針葉樹の害虫			
第 7 回：広葉樹の害虫			
第 8 回：丸太の害虫，製材・建築材の害虫，その他の林業害虫			
第 9 回：昆虫の生活史：昆虫の行動と生活およびその要因(1)			
第 1 0 回：昆虫の生活史：昆虫の行動と生活およびその要因(2)			
第 1 1 回：昆虫の移動分散			
第 1 2 回：個体群生態			
第 1 3 回：化学的防除法，物理的防除法			
第 1 4 回：生物学的防除法，林業的防除法			
第 1 5 回：総合防除，環境アセスメントと昆虫相調査			
定期試験			
テキスト			
毎回授業内容の要約に関する資料を配布する。			

参考書・参考資料等

特に指定しない。

学生に対する評価

試験結果に基づいて評価する。

授業科目名： 森林生物多様性論	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：安部哲人
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
生物多様性とは何か、その保全の意味は何かを学び、森林学科における生物系各科目の履修に必要な生物学・生態学の基本知識を習得する。			
授業の概要			
最新の研究事例を紹介しながら生物多様性とは何か、その保全の意味は何かを講述する。			
授業計画			
第 1 回：自然界における生物多様性／生物分類の基礎			
第 2 回：生物地理学			
第 3 回：動物界の分類と学名および命名法			
第 4 回：植物界の分類：コケ植物・維管束植物・種子植物・裸子植物・被子植物			
第 5 回：森林植物の環境適応(1)：食性・植物社会・指標植物・地形と食性・土壌と植生・地史と食性			
第 6 回：森林植物の環境適応(2)：マングローブ林・積雪と樹木・林縁植生・海岸植生・風衝植生・縞枯林			
第 7 回：微生物の分類：系統樹の中の微生物・原核生物と真核生物・細菌・古細菌・菌類・菌類の分類			
第 8 回：菌類の学名と標本：菌類の学名入門・命名法の変遷・学名と標本の関係・標本保存の重要性			
第 9 回：菌類の分類と分化：地理的分布・樹木と菌類・遺伝子解析と形態分類			
第 1 0 回：生態と進化：行動（進化）生態学とは・至近要因と究極要因・自然選択による進化の条件・適応と適応度			
第 1 1 回：行動・生活史戦略：最適資源投資・血縁選択・包括適応度・進化的に安定な戦略			
第 1 2 回：種分化：種分化のプロセス・遺伝的浮動・ボトルネック効果・遺伝子流動			
第 1 3 回：個体間関係と適応：集団形成・性選択・性的対立・親子間対立			
第 1 4 回：生物多様性の保全：生物多様性・絶滅の要因・保全の方針・ミチゲーション・野生生物保護活動の実			
第 1 5 回：これまでのまとめと復習			
定期試験は実施しない。			

テキスト 授業中の配布資料
参考書・参考資料等 特になし
学生に対する評価 小テスト（50％）およびレポート（50％）により評価。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：竹内寛彦
生物学実験	必修科目	2単位	担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 生物学に関する実験を行う上での基本的知識を身につける。 中高教員として教壇に立つために、生徒を指導するための技能や態度を身につける。			
授業の概要 生物学に関わる実験について、前半では基本技法の習得および高校生物の教科書で扱う内容を習得し、後半では、中高教員として教壇に立つために必要となる自分自身で実験を計画できるようになるためのヒントを示す。また、中・高校では導入が進んでいるICT機器を活用した授業も展開していく。			
授業計画 第1回：ガイダンス 第2回：顕微鏡の構造と操作法 第3回：計測法 第4回：植物の体細胞分裂の観察 第5回：原形質流動の観察 第6回：葉の外部形態と横断面の観察 第7回：単子葉・双子葉植物の維管束の観察 第8回：植物細胞の観察と原形質分離 第9回：ゾウリムシの行動観察と細胞内小器官の観察 第10回：海産甲殻類の観察 第11回：タンパク質の定量法 第12回：酵素活性の測定 第13回：酵素反応 第14回：タンパク質の定量の実験を基にしたデータ処理 第15回：酵素活性の実験を基にしたデータ処理 第16回：前半部分のまとめと解説 第17回：基本技法の習得 植物を用いた細胞内含有物の観察を通して基本技法の習得を目指す 第18回：高校生物の実験 ユスリカを用いた染色体の観察を通して高校生物の実験を身につける			

第19回：高校生物の実験 アルコール発酵の過程を通して高校生物の実験を身につける 第20回：高校生物の実験 植物色素の分離実験を通して高校生物の実験を身につける 第21回：高校生物の実験 DNAの抽出を通して高校生物の実験を身につける 第22回：実験計画のためのヒント 土壌生物の観察から実験を計画するための手がかりを得る 第23回：実験計画のためのヒント 野生生物の胃内容調査から実験を計画するための手がかりを得る 第24回：実験計画のためのヒント 組織の永久標本作成から実験を計画するための手がかりを得る 第25回：実験計画のためのヒント 昆虫の観察から実験を計画するための手がかりを得る 第26回：実験計画のためのヒント カエルの幼生の観察から実験を計画するための手がかりを得る 第27回：実験計画のためのヒント カエルの解剖から実験を計画するための手がかりを得る 第28回：実験計画のためのヒント カエルの標本作成から実験を計画するための手がかりを得る 第29回：実験計画のまとめ 第30回：実験計画の発表と講評 定期試験は実施しない
テキスト 特になし
参考書・参考資料等 「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省） 「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省） 高等学校の「生物基礎」および「生物」（出版社は問わない）
学生に対する評価 実験レポート（50%）と実験計画書（50%）

授業科目名： 地学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：小沢 広和 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 地学		
授業のテーマ及び到達目標 本講義では、地球と宇宙の成り立ちをテーマに、地学を学ぶ上で必要な時間と空間を自在に移動する考え方や、日常生活で意識するものとは異なる時間・空間スケールでの環境変動のとりえ方などを学ぶ。理科教員に必要な不可欠な、多様な地学現象とその解明手法について、基礎的事項の習得を目指す。			
授業の概要 私たちの生活基盤である地球と、それを取り巻く宇宙・太陽系の成り立ちやしくみ、これらの変動の歴史を学ぶ。			
授業計画 第1回：地球科学の概観：地球科学の諸分野の種類と研究目的・意義について 第2回：地球の成り立ち（A）：地球の形と内部構造について 第3回：地球の成り立ち（B）：大地を構成する物／岩石鉱物とマグマについて 第4回：地球の成り立ち（C）：現代の地球観／プレートテクトニクスについて 第5回：地球の成り立ち（D）：火山／火成岩・噴出物および火山災害について 第6回：地球の成り立ち（E）：地層と化石の種類と形成過程について 第7回：地球の成り立ち（F）：地震と断層および地震災害について 第8回：地球の成り立ち（G）：地球表層の物質循環／炭素循環とその変動史について 第9回：宇宙の成り立ち（A）：太陽系の構造について 第10回：宇宙の成り立ち（B）：地球の隣の惑星／金星と火星について 第11回：宇宙の成り立ち（C）：太陽系の多様な小天体と地球外生命の可能性について 第12回：宇宙の成り立ち（D）：月の特徴とその形成過程について 第13回：宇宙の成り立ち（E）：惑星地球の誕生について 第14回：宇宙の成り立ち（F）：恒星太陽とその内部構造について 第15回：宇宙の成り立ち（G）：銀河および宇宙の大規模構造について 定期試験			
テキスト 新星出版社（編）「カラー版徹底図解：地球のしくみ」新星出版社／新星出版社（編）「ビジュアル版：地球・生命の大進化」新星出版社／杵島正洋（編）「新しい高校地学の教科書」講談社／平朝彦ほか「地球の内部で何が起きているのか？」光文社新書			

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
参考資料として、講義中に毎回プリント資料を配布する。

学生に対する評価

定期試験（60％）、レポート課題（20％）、毎回の講義の最後に提出する小レポート（20％）

授業科目名： 地学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：小沢 広和 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 地学		
授業のテーマ及び到達目標			
本講義では、理科教員に不可欠な基礎的知識として、46億年という長期間に地球がどのような過程を経て現在の姿になったのかを学ぶ。前半は主に現在の地球の原型が築かれた諸過程を、後半は地球表層環境の変動史と、生物進化と大量絶滅を含む、環境と生物間の相互作用を理解することを目標とする。			
授業の概要			
46億年間にわたる地球の成り立ちと生命の歴史の変動と大きな流れを理解し、それらの理解に必要な基礎知識と、長大な時間・空間概念やスケールのとらえ方を学ぶ。			
授業計画			
第1回：地球史と生命史の変動の概略について			
第2回：地球史の編年：地質時代区分と年代測定法について			
第3回：地質時代の気候変動解析法と解析の実例について			
第4回：太古代（40億～25億年前）の地球（A）：原始大気・海洋・大陸の誕生について			
第5回：太古代（40億～25億年前）の地球（B）：原始地球環境と生命誕生について			
第6回：原生代（25億～5.4億年前）の地球：スノーボールアース（雪玉地球）と生命生存について			
第7回：顕生代の生物と環境（A）：カンブリア紀初期の多細胞生物の爆発的進化について			
第8回：顕生代の生物と環境（B）：古生代の生物と陸上環境への進出について			
第9回：顕生代の生物と環境（C）：古生代末期の生物大量絶滅について			
第10回：顕生代の生物と環境（D）：白亜紀の地球温暖化と生物の応答について			
第11回：顕生代の生物と環境（E）：中生代の恐竜誕生から鳥類への進化までについて			
第12回：顕生代の生物と環境（F）：白亜紀末の生物大量絶滅と地球環境変動の関連について			
第13回：顕生代の生物と環境（G）：新生代の冷室地球への環境変動と生物の応答について			
第14回：顕生代の生物と環境（H）：過去700万年間の人類進化史と気候変動の関連について			
第15回：顕生代の生物と環境（I）：過去1万年間の人類史と気候変動の関連について			
定期試験			
テキスト 池谷仙之・北里 洋（著）「地球生物学：地球と生命の進化」東京大学出版会／新星出版社（編）「カラー版徹底図解：地球のしくみ」新星出版社／新星出版社（編）「ビジュアル版：地球・生命の大進化」新星出版社／高橋典嗣（著）「ヴィジュアル新書：46億年の地球史図鑑」ベスト新書			

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
参考資料として、講義中に毎回プリント資料を配布する。

学生に対する評価

定期試験（60％）、レポート課題（20％）、毎回の講義の最後に提出する小レポート（20％）

授業科目名： 森林気象学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 瀧澤英紀、小坂泉
			担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 地学		
授業のテーマ及び到達目標			
森林の緑のダム機能，熱環境形成，地球環境に果たす役割を理解することを目標とする。			
授業の概要			
講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度答えるが，特に最終講義終了後は，十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画（全 15 回とも対面授業で実施）			
第 1 回：世界の水環境や日本の水循環 （担当：瀧澤）			
第 2 回：森林の緑のダムの機能 （担当：瀧澤）			
第 3 回：土壌の保水性：飽和や不飽和の水分状態とポテンシャルの関係 （担当：瀧澤）			
第 4 回：土壌の透水性：飽和・不飽和浸透における保水性と透水性や土壌水分特性曲線 （担当：瀧澤）			
第 5 回：樹木の木部の中の透水性と保水性，水貯留機能 （担当：瀧澤）			
第 6 回：斜面水文：地質や地形の違い （担当：瀧澤）			
第 7 回：降雨流出機構：ハイドログラフの流出成分と斜面の流出経路による流出成分の違い （担当：瀧澤）			
第 8 回：森林斜面の降雨流出機構 （担当：瀧澤）			
第 9 回：森林の微気象：放射収支と放射平衡温度の理解 （担当：小坂）			
第 1 0 回：森林の放射収支，熱収支，水収支の関係 （担当：小坂）			
第 1 1 回：森林の遮断蒸発や熱収支特性 （担当：小坂）			
第 1 2 回：蒸散と気孔開閉メカニズム （担当：小坂）			
第 1 3 回：熱収支および蒸発散モデル （担当：小坂）			
第 1 4 回：水辺林における水質形成機構 （担当：小坂）			
第 1 5 回：これまでの学習内容の確認と理解 （担当：小坂）			
定期試験			

テキスト
「農学・生態学のための気象環境学」丸善/「森林水文学」文永堂/「水環境の気象学」朝倉
参考書・参考資料等
特に指定しない。
学生に対する評価
試験結果に基づいて評価する。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：
森林土壌学	選択科目	2 単位	上村（玉虫）真由子
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 （中学校 理科及び高等学校 理科）		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	地学		
授業のテーマ及び到達目標			
土壌の基本的な概念や専門用語、土壌のでき方や土壌の種類を理解することを目標とする。			
授業の概要			
講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は、十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画（全 15 回とも対面授業で実施）			
第 1 回：森林土壌の概論：土壌とは何か			
第 2 回：植物と土壌：植生遷移と土壌発達			
第 3 回：樹木の根系発達と土壌：樹木を支える根			
第 4 回：土壌の物理性 1：土壌中の空気、水、固体			
第 5 回：土壌の物理性 2：土壌中の水の動きと土壌の硬さ			
第 6 回：土壌の化学性：土壌の pH と電気伝導率、養分保持			
第 7 回：土壌の生物性：土壌に生息するミミズや微生物の役割			
第 8 回：土壌の調査方法と世界の土壌：世界に分布する土壌の多様性			
第 9 回：日本の土壌と林野土壌分類：日本の多様な土壌の形態			
第 1 0 回：人工林管理の土壌学：適地適木			
第 1 1 回：森林の物質循環：窒素とカルシウム			
第 1 2 回：緑地管理と土壌：都市公園の土壌学			
第 1 3 回：環境問題と森林土壌 1：地球の温暖化			
第 1 4 回：環境問題と森林土壌 2：酸性雨、放射性物質			
第 1 5 回：これまでの学習内容の確認と理解			
定期試験			
テキスト			
授業内容に関連する資料を配布する。			

参考書・参考資料等
特に指定しない。
学生に対する評価
課題研究の提出状況（60％）と試験結果（40％）に基づいて評価する。

授業科目名： 地学実験		教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：小沢広和 担当形態：単独
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等		教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 野外実習と室内実習による身の周りの自然環境と天然物質の観察、学外研究教育機関の見学などから、現在の地球環境や生物、これらの現在へ至る歴史、多くの地学現象への興味を長く持ち続けるという、理科教員に必要な姿勢の習得を目標とする。				
授業の概要 地表を構成している岩石、鉱物、地層、化石の観察法と分類の初歩を学ぶ。また地学現象を野外でも観察および測定することで、地球表層の物質の構造や変化を観察・記録するための基礎技術を習得し、それらの現在へ至る歴史を推測する態度を養う。 また、ICT機器を活用した授業を展開していく。				
授業計画 第1回：地層の調べ方（A）：地層の基礎知識、堆積物の粒径表作成 第2回：地層の調べ方（A）：クリノメーター使用法の習得 第3回：地層の調べ方（B）：野外実習／横須賀市観音崎；三浦層群の堆積岩の観察手法 第4回：地層の調べ方（B）：野外実習／横須賀市観音崎；地層の走向傾斜測定、地層の柱状図作成 第5回：地層の調べ方（C）：バームクーヘンを用いた地層構造の読み取り方習得実習 第6回：地層の調べ方（C）：バームクーヘンを用いた地質図の作図 第7回：地層の調べ方（D）：野外実習／横須賀市荒崎；三浦層群の火山灰層・不整合・断層の観察 第8回：地層の調べ方（D）：野外実習／横須賀市荒崎；生痕化石等の堆積構造スケッチ 第9回：地層の調べ方（E）：野外実習／鎌倉市源氏山；上総層群の不整合と断層の観察 第10回：地層の調べ方（E）：野外実習／鎌倉市源氏山；平行葉理等の堆積構造スケッチ 第11回：化石の調べ方（A）：示相化石の基礎知識・貝化石の種分類と同定 第12回：化石の調べ方（A）：貝化石の形態観察とスケッチ、古環境推定法の演習 第13回：化石の調べ方（B）：示準化石と示相化石の観察；実体顕微鏡による微化石観察 第14回：化石の調べ方（B）：示準化石と示相化石の観察；形態スケッチ、微化石の模型作成 第15回：地震の調べ方：スプリングによるS波とP波の特性比較実験 第16回：地震の調べ方：ペットボトルを用いた液状化の模擬実験、震源位置の推定作図演習 第17回：火山と火成岩：コーラによる模擬火山噴火実験				

第18回：火山と火成岩：肉眼による火成岩の組織観察と密度測定

第19回：岩石鉱物の調べ方（A）：偏光顕微鏡による火成岩の組織観察と鉱物鑑定

第20回：岩石鉱物の調べ方（A）：岩石組織の観察とスケッチ

第21回：岩石鉱物の調べ方（B）：実体顕微鏡による火山灰中の火山ガラスと鉱物観察

第22回：岩石鉱物の調べ方（B）：実体顕微鏡による火山灰中の火山ガラスと鉱物鑑定、スケッチ

第23回：地形の調べ方：地形図の読み方、地形図と弁当パックフタによる地形模型の作成

第24回：地形の調べ方：航空写真の立体視観察、水系図の作成

第25回：学外施設見学：神奈川県立「生命の星・地球」博物館／地球・生命46億年史の展示見学、示相化石と示準化石の見学

第26回：学外施設見学：神奈川県立「生命の星・地球」博物館／化石標本スケッチ、博物館バックヤード見学

第27回：測量実習：歩測による地球サイズ計測法、クリノメーターと歩測による簡易測量法の習得

第28回：測量実習：前回測量結果の補正法の習得

第29回：気象の調べ方：気象通報に基づく天気図の作成

第30回：気象の調べ方：夏型と冬型の気圧配置の典型例についてペットボトルを用いての雲形成模擬実験

定期試験は実施しない。（但し、毎回の提出物で評価する）

テキスト

小林学ほか（編）「地学観察実験ハンドブック」朝倉書店／浜島書店編集部（編）「新課程ニューステージ新地学図表（地学基礎＋地学）」浜島書店／福地孝宏「観察で分かる中学理科の地学」誠文堂新光社／青木正博・目代邦康「地層の見方がわかるフィールド図鑑」誠文堂新光社

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

また、参考資料として、講義中に毎回プリント資料を配布する。

学生に対する評価

毎回の実験後の提出物（レポート、スケッチ、演習問題解答、作成模型など）（100%）

授業科目名： 森林育成学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：安部哲人 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 スギ、ヒノキ等造林材料の育苗技術，人工林の造成，保育，伐採までの一連の育林技術と林木育種技術を身につける。			
授業の概要 映像情報等を多用して実際の育林作業事例に触れながら，また，それを説明するデータや事例をみつつ，学生が受け身にならないように個別の事項の理解に努める。			
授業計画 第1回：森林育成学の対象を社会，林業，林木育種との関係で知る。 第2回：森林の理解 第3回：森林の代わりと人工更新自然状態での更新・遷移 第4回：林木育種の役割と実際 第5回：選抜理論，選抜育種，精英樹と次代検定 第6回：遺伝についての基礎と選抜のための技術 第7回：海外における林木育種事業の展開およびこれからの育種研究の展開 第8回：バイオテクノロジー 第9回：林木の成長に関する理論 第10回：育林技術と作業法 第11回：さまざまな森林施業 第12回：多様な森林管理の実態 第13回：持続可能な森林管理 第14回：これからの人工林 第15回：事後課題の解答と解説及び講義全体を通しての振り返り 定期試験は実施しない。			
テキスト 毎回講義内容の資料を配信する			
参考書・参考資料等 小池孝良他編（2020）「木本植物の生理生態」共立出版、藤森隆郎（2012）「森づくりの心得」全国林業改良普及協会、井出雄三・白石進編（2012）「森林遺伝育種学」文永堂出版、丹下健・小池孝良編（2016）「造林学」朝倉書店曜			
学生に対する評価 各講義で配信する課題により評価。			

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：松本武
森林バイオマス生産学	選択科目	2 単位	
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 農業）		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
森林作業、特に木材の収穫・木材供給等を合理的に進めていくための理解を目標とする。			
授業の概要			
講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は、十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画（全 15 回とも対面授業で実施）			
第 1 回：森林バイオマス生産学とは			
第 2 回：資源としての森林と林業			
第 3 回：林業生産活動の特徴と森林機械			
第 4 回：林業労働の特徴と現状			
第 5 回：森林基盤①（森林の生態学的考察）			
第 6 回：森林基盤②（森林の公益的機能）			
第 7 回：造林・保育作業			
第 8 回：伐木造材作業			
第 9 回：架線系機械による集材作業			
第 1 0 回：車両系機械による集材作業			
第 1 1 回：日本の森林地域の地形特性および伐出方式の種類とその選択			
第 1 2 回：素材生産における生産性とコストの現状と伐出作業システムの能率向上のポイント			
第 1 3 回：林業労働災害の現状とその防止対策			
第 1 4 回：木質バイオマスの利活用			
第 1 5 回：これまでの学習内容の確認と理解			
定期試験			
テキスト			
各回の講義で資料を配布する。			

参考書・参考資料等

吉岡拓如ら「森林利用学」（丸善）

学生に対する評価

試験結果に基づいて評価する。

授業科目名： 森林計測学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名： 園原 和夏
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
複雑な森林生態系である森林の一般的な性質を理解し、森林調査を行うために必要となる基本知識および手法を習得する。具体的には森林および林木に関する諸量（森林面積・材積・林齢・生長量など）の測定・推定の理論と方法、さらには、持続可能な森林経営における森林情報の収集法、我が国の国家的な森林モニタリング調査法、森林情報のデータベース化の方法と現地調査の実践について習得する。			
授業の概要			
森林を対象としたデータ収集の理論と方法について講述および演習を行う。林木・林分・森林の材積およびその変化量の測定ならびに推定に関する理論と方法が中心となる。さらに、持続可能な森林経営・管理のための森林資源モニタリング，森林の炭素蓄積量の推定法についても触れる。			
授業計画（すべて対面での授業形式で行う）			
第1回：森林計測学の基礎：森林計測学とは何か (1)森林計測学の意義 (2)森林計測学で用いる記号と単位			
第2回：材積の測定：伐採木の材積測定 (1)樹幹形と幹曲線 (2)伐採木の材積測定 (3)不整形材の材積法			
第3回：材積の測定：立木の材積測定 (1)胸高直径および樹高の測定法 (2)立木材積表の利用法			
第4回：材積の測定：林分材積の測定Ⅰ (1)林分材積測定の基礎と概要 (2)林分構造の記述 (3)空中写真による調査			
第5回：材積の測定：林分材積の測定Ⅱ (1)毎木調査法 (2)林分統計量の計算方法 (3)樹高曲線 (4)材積の算出			
第6回：材積の測定：林分材積の測定Ⅲ (1)標準木法 (2)標本調査法 (3)標本のサイズと形			
第7回：材積の測定：林分材積の測定Ⅳ (1)プロットレスサンプリング (2)ビッターリッヒ法			

第8回：生長量の査定法Ⅰ（単木）

- (1)単木生長量の推定法 (2)生長因子による分類 (3)生長期間による分類
(4)生長曲線 (5)生長率の求め方

第9回：生長量の査定法Ⅱ（林分）

- (1)林分生長量の推定法 (2)収穫表と林分密度管理図

第10回：生長量の査定法Ⅲ（樹幹解析）

- (1)樹幹解析とは (2)円板の採取の方法 (3)年輪解析の方法

第11回：持続可能な森林経営において必要な森林情報

- (1)持続可能な森林経営はなぜ重要か (2)持続可能な森林経営に求められる基準と指標

第12回：林木の炭素蓄積量の推定法

- (1)炭素蓄積量を推定に必要な係数 (2)推定のための計算式

第13回：森林モニタリングⅠ

- (1)我が国の国家的森林モニタリングの目的 (2)モニタリング方法 (3)調査内容

第14回：森林モニタリングⅡ

- (1)森林モニタリングの結果の概要 (2)調査に必要な人員と機材

第15回：森林計測学の意義について考察

定期試験

テキスト

講義で森林計測学のテキストを配布する

参考書・参考資料等

大隅眞一 編著「森林計測学講義」養賢堂
南雲秀次郎・箕輪光博「測樹学」地球社

学生に対する評価

授業内容の理解度を問う各課題（計算と記述等）（30%）と定期試験（70%）で評価する。森林調査の各種手法を理解しているか、各種計算方法で実際に計算できるか、計算結果に関する適切な考察ができていないか、森林調査や森林モニタリングの重要性を理解しているかについて評価する。

授業科目名： 森林測量学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：吉村充則 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
到達目標 測量に必要な基礎的理論, 及び測量方法が理解できる。 測量データを取得・処理し, その結果を評価する技術が習得できる。			
授業の概要 測量技術を習得するために, 測量の基礎を説明するとともに, 各器械・器具の構造と取扱い方法を理解したうえで測量データの処理について解説する。			
授業計画 (すべて対面での授業形式で行う) 第1回 測量の定義： 測量とは～測量法の概要～電卓の使い方 第2回 測量の基準(1)： 計量単位～世界測地系～楕円体とジオイド 第3回 測量の基準(2)： 日本経緯度原点・日本水準原点・特殊基準面 地図投影法： 地図の種類～平面直角座標～北を表す種類 第4回 測量の誤差と精度： 観測の種類～誤差の種類～最確値と標準偏差 第5回 基準点測量の概要： 三角測量方式・多角測量方式～TS等観測とGNSS観測 基準点測量の機器： 角度測定 of 機器～距離測定 of 機器～誤差と補正 第6回 基準点測量の観測： 水平角の観測・鉛直角の観測～高低計算～多角測量 (単路線方式) 第7回 基準点測量の計算： 座標計算と逆計算～閉合誤差と閉合比～座標の調整 第8回 GNSS測量の概要： GNSS測量の原理と観測方法～誤差要因と楕円体高 第9回 水準測量の概要： 水準測量の種類～水準儀の種類～点検調整～標尺の補正～誤差と消去法 第10回 水準測量の観測： 水準測量の観測 (昇降式・器高式) ～水準測量の計算～標高の調整 第11回 地形測量の概要： 現地測量の作業区分～補助基準点の設置～細部測量～数値地形測量 地形測量の種類： 航空写真測量・航空レーザー測量・UAV測量・地上レーザー測量の紹介 第12回 地形測量の測定： 平板測量の概要・地物の描画～等高線の測定 第13回 応用測量の種類： 路線測量・用地測量・森林測量の概要～面積・体積計算 第14回 コンパス測量の概要： コンパス測量の機器～多角測量～細部測量 第15回 これまでのまとめと理解度を測る理解度確認テスト及びその解説 定期試験は実施しない			
テキスト 教員が作成したプリントを毎回配布する。			

参考書・参考資料等

特になし

学生に対する評価

理解度確認テスト（60％）と講義中に提示する課題（40％）による総合評価を行う。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：
生物資源科学概論	必修科目	2 単位	清水（草莉）みゆき・ 須江隆・瀧澤英紀・ 渡邊泰祐・笹田勝寛・ 福島英登・山下正道
			担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 農業）		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
「おいしさの生物資源科学」をテーマとして、農学・生物資源科学を構成する多様な学問領域と各領域の連関性を理解することを目標とする。			
授業の概要			
オムニバスの講義形式で修業を進める。学生の質問にはコミュニケーションツールを活用してその都度丁寧に答える。個々の到達目標の達成度はレポート及び振り返りシートで測る。			
授業計画（全15回ともオンデマンド型授業で実施）			
第1回：授業ガイダンス：生物資源科学の領域（担当：瀧澤）			
第2回：おいしい文化の話：おいしい食文化の発生と進化の歴史（担当：須江）			
第3回：おいしい発酵の話①：おいしさに対する発酵の効果（担当：渡邊）			
第4回：おいしい発酵の話②：発酵食品における微生物の作用（担当：渡邊）			
第5回：おいしい農法の話①：環境に配慮した持続可能な農法（担当：笹田）			
第6回：おいしい農法の話②：環境に配慮した農業・農村・農法の将来（担当：笹田）			
第7回：おいしい肉の話①：先人の工夫と加工肉製品（担当：山下）			
第8回：おいしい肉の話②：おいしい食肉の安全制度（担当：山下）			
第9回：おいしい水の話①：きれいな水をつくる森林（担当：瀧澤）			
第10回：おいしい水の話②：多様なミネラルウォーターと産業を支える水（担当：瀧澤）			
第11回：おいしい魚の話①：おいしい多様な水産物（担当：福島）			
第12回：おいしい魚の話②：水産物をおいしくいただく取り組み（担当：福島）			
第13回：おいしい情報の話①：おいしい店の情報源（担当：清水）			
第14回：おいしい情報の話②：おいしい店のつくられ方（担当：清水）			
第15回：授業の総括と振り返り：生物資源科学の可能性（担当：清水）			
レポート及び振り返りシートの作成			

定期試験は実施しない。
テキスト 各担当教員が毎回視聴用教材を配信する。
参考書・参考資料等 各担当教員が必要に応じて指示・配信する。
学生に対する評価 レポート（50%）及び振り返りシート（50%）の内容に基づいて評価をつける。

授業科目名： 森林概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名： 安倍哲人、太田祐子、瀧澤英紀、 小坂泉、上村（玉虫）真由子、松倉君子
			担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 農業）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
森林の生物多様性と森林気象に関する基礎知識を理解することを目標とする。			
授業の概要			
講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は、十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画（全 15 回とも対面授業で実施）			
第 1 回：分解者としての微生物／有機物から無機物へ（担当：太田）			
第 2 回：生産者としての微生物／無機物から有機物へ（担当：松倉）			
第 3 回：森林生物，特に昆虫類の多様性（担当：松倉）			
第 4 回：森林保護と自然保護の違い（担当：太田）			
第 5 回：動物と植物の関係（担当：上村）			
第 6 回：人と野生動物の関係史（担当：安部）			
第 7 回：流域／緑のダム／地中流と地表流／森林の水循環の公益的機能／緑化と水資源（担当：瀧澤）			
第 8 回：森林の水収支と物質循環／溪流水質と水質から分かること／水資源と森林（担当：瀧澤）			
第 9 回：森林とそれをとりまく気象環境の相互関係（担当：小坂）			
第 1 0 回：森林が持つ自然災害の発生を抑制する働き（担当：小坂）			
第 1 1 回：地球温暖化のしくみ、森林と地球環境との関わり、炭素の貯蔵庫としての森林（担当：瀧澤）			
第 1 2 回：有機物分解と物質循環（担当：太田）			
第 1 3 回：森林・林業・木材利用と温暖化の緩和（担当：安部）			
第 1 4 回：温暖化が森林に与える影響と適応策（担当：上村）			
第 1 5 回：これまでの学習内容の確認と理解（担当：安部）			
定期試験			
テキスト			
学科で作成したテキストを配布する。			

参考書・参考資料等

特に指定しない。

学生に対する評価

復習シートの提出状況（60％）と試験結果（40％）に基づいて評価する。

授業科目名： 森林概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：木口実、堀江亨、 吉村充則、杉浦克明、倉田洋 平、園原和夏、毛利嘉一
			担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 高等学校 農業		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
森林経営・利用および林産学に関する分野がどのようなものかについて説明できるようになる。			
授業の概要			
森林経営・利用および林産学に関する分野の基礎について講述し,これからの科目の選択につ いての方向性を与えるようにする。			
授業計画			
第1回：経営・利用分野①：木材資源の育成と利用，環境問題と森林との関連（担当：杉浦）			
第2回：経営・利用分野②：わが国の森林・林業の現状と課題（担当：杉浦）			
第3回：経営・利用分野③：木材生産システム（担当：園原）			
第4回：経営・利用分野④：森林計画に用いる森林の情報（担当：吉村）			
第5回：経営・利用分野⑤：持続可能な森林（担当：吉村）			
第6回：経営・利用分野⑥：森林環境教育の役割（担当：園原）			
第7回：工学・バイオ分野①②：環境をまもる木造住宅（担当：堀江）			
第8回：工学・バイオ分野③：森と共生する住まい（担当：堀江）			
第9回：工学・バイオ分野④：木材組織（担当：倉田）			
第10回：工学・バイオ分野⑤：人と地球環境に優しい木材の特性（担当：倉田）			
第11回：工学・バイオ分野⑥：居住環境と木材（担当：毛利）			
第12回：工学・バイオ分野⑦；森林バイオマスとバイオエコノミー（担当：木口）			
第13回：工学・バイオ分野⑧：森林資源の化学とバイオテクノロジー（担当：毛利）			
第14回：工学・バイオ分野⑨：木森林資源からのマテリアル生産（担当：木口）			
第15回：講義全般のまとめ、各回の重要事項を「復習シート」に記入（担当：堀江）			

定期試験は実施しない。
テキスト 学科教員が共同製作したテキスト
参考書・参考資料等 必要に応じてプリントを配布する。
学生に対する評価 各回に課すレポートの結果に基づいて評価する。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：
バイオマス資源利用学	選択科目	2 単位	木口実、大塚祐一郎
			担当形態：
			オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
森林バイオマス資源の物理化学的変換技術を学び、生態系と調和した森林バイオマス利用について理解する			
授業の概要			
授業内容の詳細を示したテキストを配布し、これに沿った講義を行う。 各回、授業内容の理解度を測るために基本問題を課す。			
授業計画			
第 1 回：SDGs とバイオマス（担当：木口）			
第 2 回：森林バイオマスの利用技術：森林資源利用の技術的課題（担当：木口）			
第 3 回：森林バイオマスのエネルギー利用：バイオマス発電の現状と動向（担当：木口）			
第 4 回：木質バイオマスからのガス化技術：ガス化燃料としての木質ペレット（担当：木口）			
第 5 回：森林バイオマスからの木炭の製造と性質：木材の炭化（木材の熱変換）（担当：木口）			
第 6 回：木材資源からの紙パルプ生産技術（1）：機械パルプ、サルファイトパルプ化法（担当：木口）			
第 7 回：木材からの紙パルプ生産技術（2）：クラフトパルプ化法（担当：木口）			
第 8 回：木材からの紙パルプ生産技術（3）：パルプの漂白、紙の生産（担当：大塚）			
第 9 回：セルロースナノファイバー：製造技術と利用技術、課題と今後の展開（担当：大塚）			
第 1 0 回：木材加水分解工業とバイオエタノールの生産：（1）バイオエタノール生産（担当：大塚）			
第 1 1 回：工業原料としてのリグニンの利用：リグニンからの有用原料への変換技術（担当：大塚）			
第 1 2 回：抽出成分の利用；テルペン類の性質（担当：大塚）			
第 1 3 回：特用林産物：特用林産物の種類と動向（担当：大塚）			
第 1 4 回：木材の機能化・高性能化技術：木材の化学修飾技術と木質系新素材（担当：大塚）			
第 1 5 回：講義全般のまとめ、復習（担当：木口）			
定期試験			

テキスト
オリジナルの講義テキストを配布する
参考書・参考資料等
日本木材学会編「木質バイオマスの利用技術」文永堂出版
学生に対する評価
定期試験の結果に基づいて評価する。

授業科目名： 森林ツーリズム論	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：木口 実 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 森林ツーリズムの社会的背景と意義、観光産業や地域活性化の理解を目標とする。			
授業の概要 講義の形式で授業を進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は、十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画（全15回とも対面授業で実施） 第1回：森林や樹木の風景・景観へのアプローチ 第2回：森林ツーリズムの概念・意義・目的 第3回：歴史・原論編1：風景・景観に関わる言葉の概念 第4回：歴史・原論編2：人の営みとツーリズム 第5回：歴史・原論編3：風景・景観研究の展開 第6回：歴史・原論編4：森林ツーリズムに対する行政の動き 第7回：分析・評価論1：風景・景観の知覚 第8回：分析・評価論2：森林ツーリズムの計画・設計 第9回：分析・評価論3：森林ツーリズムの分析 第10回：分析・評価論4：森林ツーリズムの予測と評価 第11回：地域計画論1：地域計画概論 第12回：地域計画論2：森林を中心としたエコツーリズム計画 第13回：地域計画論3：都市における緑地計画 第14回：地域計画論4：地域森林景観－地域個性と森林ツーリズム 第15回：自然環境管理の新たなパラダイム 定期試験			
テキスト 各回の講義で資料を配布する。			
参考書・参考資料等 特に指定しない。			
学生に対する評価 授業レポートの提出状況（60％）と試験結果（40％）に基づいて評価する。			

授業科目名： 実践森林学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：木口実、 堀江亨、瀧澤英紀、 太田祐子、安部哲人、 吉村充則、小坂泉、 上村（玉虫）真由子、 杉浦克明、園原和夏、 倉田洋平、毛利嘉一、 松倉君予
			担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
森林・林業・木材産業に関わる行政施策や直面する課題、森林生態系の保全や環境保護の事業・活動について理解を深め、説明することができる。			
授業の概要			
森林・林業・木材産業及びその関連業務に従事している方に講師を依頼し、仕事内容や関連する森林の最新の情報について解説する。			
授業計画			
第1回：森林業現場の実際と森林科学（担当：瀧澤）			
第2回：現在の斜面緑化事業（担当：瀧澤）			
第3回：県職員の治山や砂防業務に関する授業（担当：小坂）			
第4回：森林環境のフィールド調査業務（担当：吉村）			
第5回：緑の仕事ー都市緑化に関わる業務ー（担当：太田）			
第6回：実践・野生動物保護管理（担当：安部）			
第7回：森林管理全般に関わる仕事（担当：上村）			
第8回：博物館学芸員の仕事（担当：松倉）			
第9回：地産地消と木の家づくり（担当：堀江）			
第10回：木材工業の現況（担当：倉田）			
第11回：森林バイオマス利用技術と林業の発展（担当：木口）			
第12回：木材産業の今（担当：木口）			
第13回：森林バイオマス利用技術の最近の動向（担当：毛利）			
第14回：森林環境教育の実際（担当：杉浦）			

第15回：市民団体による森林整備活動（担当：園原）
定期試験は実施しない。
テキスト 各回授業時に参考資料を配布する
参考書・参考資料等 使用しない
学生に対する評価 各回レポートを課して評価する。

授業科目名： 森林環境教育論	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：杉浦克明・ 井上真理子 担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 農業）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 森林を通じた地域社会における活動と教育活動について理解することを目標とする。			
授業の概要 講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は、十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画（全15回とも対面授業で実施） 第1回：環境教育の背景（担当：杉浦） 第2回：環境教育の意義、目的、役割と課題、基本的な考え方（担当：杉浦） 第3回：地球環境問題の見取り図（担当：杉浦） 第4回：環境教育とESDの歴史（担当：杉浦） 第5回：森林教育、林業教育、森林環境教育、木育等の森林・林業に関する教育の概念（担当：杉浦） 第6回：発達段階を考慮した環境教育の必要性（担当：杉浦） 第7回：環境教育政策と環境教育の制度化（担当：井上） 第8回：エコツーリズムにおける環境教育の役割（担当：井上） 第9回：学校教育（小学校、中学校、高校）などでの環境教育、森林環境教育（担当：井上） 第10回：森林環境教育の多様な実践内容の事例（担当：井上） 第11回：森林・林業、林業活動が教えるもの、自然観察や森林内での野外活動の指導技術（担当：井上） 第12回：森林環境教育プログラム、指導の姿勢、企画づくり、安全指導のポイント（担当：井上） 第13回：森林環境教育の体験活動の企画案の計画（担当：杉浦） 第14回：森林環境教育の体験活動の実践にむけて（担当：杉浦） 第15回：これまでの学習内容の確認と理解（担当：杉浦）			
定期試験			
テキスト 各回の講義で資料を配布する。			
参考書・参考資料等 降旗信一ら編「現代環境教育入門」筑波書房、大石康彦ら「森林教育」海青社			
学生に対する評価 授業レポートの提出状況（60％）と試験結果（40％）に基づいて評価する。			

授業科目名： 森林空間情報学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：園原和夏
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 農業）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 森林管理におけるGISとリモートセンシング技術について理解することを目標とする。			
授業の概要 講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は、十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画（全15回とも対面授業で実施） 第1回：森林地図の作成Ⅰ：森林の区画方法の制度とその実例 第2回：森林地図の作成Ⅱ：伝統的な地図からコンピュータ地図へ 第3回：森林地図の作成Ⅲ：ベクターデータの原理と活用 第4回：森林地図の作成Ⅳ：ラスターデータの原理と活用 第5回：GISの概念と原理 第6回：GNSSとリモートセンシング 第7回：リモートセンシングの概念，電磁波の特徴，分光反射特性 第8回：プラットフォームとセンサⅠ：プラットフォームとセンサの分類，地球観測衛星(1) 第9回：プラットフォームとセンサⅡ：地球観測衛星(2) 第10回：地図投影法と座標系 第11回：情報の解析 第12回：解析の実例 第13回：画像処理 第14回：森林管理とGISの活用 第15回：リモートセンシングの応用 定期試験			
テキスト 各回の講義で資料を配布する。			
参考書・参考資料等 木平勇吉他著「森林GIS入門」日本森林技術協会 「森林リモートセンシング第4版」加藤正人、日本林業調査会			
学生に対する評価 授業レポートの提出状況（60％）と試験結果（40％）に基づいて評価する。			

授業科目名： 森林管理学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：杉浦克明
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 農業）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
持続可能な森林管理を実現させるために必要な政策・計画についての理解を目標とする。			
授業の概要			
講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は、十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画（全 15 回とも対面授業で実施）			
第 1 回：地球規模の環境問題と持続可能な森林経営概念の登場			
第 2 回：保安林制度と保全思想			
第 3 回：林業構造問題と今日の政策課題			
第 4 回：森林社会と政策・制度Ⅰ 企業の社会的責任(C S R) ・環境税			
第 5 回：森林社会と政策・制度Ⅱ 貿易と森林認証			
第 6 回：森林社会と政策・制度Ⅲ 再生可能資源の活用，地域森林管理			
第 7 回：森林計画の意義と基底となる概念			
第 8 回：森林計画制度と森林管理			
第 9 回：森林計画の目的と設計，法制度			
第 1 0 回：木材収穫の厳正保続の構成要素			
第 1 1 回：森林計画における技術の変遷			
第 1 2 回：現代における森林計画			
第 1 3 回：森林計画と空間情報管理			
第 1 4 回：現代社会の課題と森林計画			
第 1 5 回：スマート林業に向けて			
定期試験			
テキスト			
各回の講義で資料を配布する。			

参考書・参考資料等 特に指定しない。
学生に対する評価 試験結果に基づいて評価する。

授業科目名： 森林病理学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：太田祐子 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 日本の主要な樹木病害について説明ができる。代表的な病害について、病徴及び標徴より病原体を推測できる。			
授業の概要 病理学の基礎的な知識を学習する。病理学のおよび微生物学的視点から森林を学ぶことにより健全な森林の維持管理について理解する。			
授業計画 第1回：森林病理学（樹病学）の概念 第2回：樹木の病気、非寄生性病害：樹木（植物）の病気の症状、使用される専門用語と定義 第3回：病原微生物①：樹木の病害を起こすさまざまな病原微生物 第4回：病原微生物②：さまざまな病原微生物について分類群ごとに学ぶ 第5回：植物の診断および病原の検出から同定について学ぶ 第6回：樹木組織の機能と防御機構について 第7回：世界的流行病①：欧米で大流行し激害をもたらした病害について 第8回：世界的流行病②：世界的に流行した病害について 第9回：我が国の主要な樹木病害について 第10回：生立木の腐朽病害について 第11回：主要な樹木病害（葉・枝・幹）について 第12回：植物病害の予防および防除について 第13回：森林の健康管理について 第14回：森林病理学の今後の課題について 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験は実施しない。			
テキスト	森林病理学（黒田ほか編/朝倉書店）		
参考書・参考資料等 樹木医学の基礎講座（樹木医学会編／海青社）、植物病理学（眞山・難波編／文栄堂）、森林保護学（鈴木和夫編／朝倉書店）			
学生に対する評価 小テスト（50％）およびレポート（50％）に基づいて評価する。			

授業科目名： 森林科学英語	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：堀江亨、吉村充則、 松倉君予
			担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
受講生が将来専門知識を要する研究職またはこれに準じる職に就く場合を想定し、農学系大学院入学試験の英語試験の合格に準じるレベルへの到達を当面の目標とする。			
授業の概要			
イメージしやすいように実際の事例に触れながら森林資源科学の森林生物学・林産学における英文学術書などを講読する。			
授業計画			
第1回：専門書テキストの読み方・英文読解の方法・英和辞典の使用法（担当：吉村）			
第2回：第1テキスト講読（第1回）（文章構造把握等）（担当：吉村）			
第3回：第1テキスト講読（第2回）（述語解釈等）（担当：吉村）			
第4回：第1テキスト講読（第3回）（訳語選択等）（担当：吉村）			
第5回：第1テキスト講読（第4回）（辞典使用法等）（担当：吉村）			
第6回：第1テキスト講読（第5回）（専門単語の解釈等）（担当：堀江）			
第7回：第1テキスト講読（第6回）（これまでのまとめ）（担当：堀江）			
第8回：第2テキスト講読（第1回）（森林生態系に関する英文）（担当：松倉）			
第9回：第2テキスト講読（第2回）（森林野生生物に関する英文）（担当：松倉）			
第10回：第2テキスト講読（第3回）（森林昆虫に関する英文）（担当：松倉）			
第11回：第2テキスト講読（第4回）（森林微生物に関する英文）（担当：松倉）			
第12回：第3テキスト講読（第1回）（木材の物理的、化学的性質に関する英文）（担当：堀江）			
第13回：第3テキスト講読（第2回）（木造建築物に関する英文）（担当：堀江）			
第14回：第3テキスト講読（第3回）（バイオマス利用に関する英文）（担当：堀江）			
第15回：第3テキスト講読（第4回）（まとめ、小テスト及び解説）（担当：松倉）			
定期試験は実施しない。			
テキスト			
木造住宅・林産学専門書、生物多様性科学専門書、森林生態学専門書			
参考書・参考資料等			
マーク・ピーターセン(1988): 日本人の英語(岩波新書・赤新版). 岩波書店			
学生に対する評価			
各回の課題評価（60％）、15回目に英文の和訳の小テスト（40％）による総合評価。			

授業科目名： 森林基礎環境学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：瀧澤英紀
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 農業）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 森林に関連する環境問題を理解する上で必要な基礎物理学についての理解を目標とする。			
授業の概要 講義の形式で授業を進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は、十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画（全 15 回とも対面授業で実施） 第 1 回：基礎物理学分野：直線運動 第 2 回：基礎物理学分野：放物線運動 第 3 回：基礎物理学分野：仕事量、仕事率 第 4 回：基礎物理学分野：運動エネルギー、位置エネルギー、エネルギー保存則 第 5 回：基礎物理学分野に関するまとめ 第 6 回：水の流れの性質に関する分野：流積、潤辺、径深など、流速や流量 第 7 回：水の流れの性質に関する分野：開水路と管水路の様々な流れ 第 8 回：水の流れの性質に関する分野：速度水頭、位置水頭、圧力水頭 第 9 回：水の流れの性質に関する分野：平均流速、摩擦損失、シェジー式、マンニング式 第 1 0 回：水の流れの性質に関するまとめ 第 1 1 回：土の性質に関する分野：土の基本的性質 第 1 2 回：土の性質に関する分野：土中の応力と変形 第 1 3 回：土の性質に関する分野：土のせん断破壊 第 1 4 回：土の性質に関する分野：土圧 第 1 5 回：土の性質に関する分野に関するまとめ 定期試験			
テキスト 各回の講義で資料を配布する。			

参考書・参考資料等

特に指定しない。

学生に対する評価

授業レポート（60％）と試験結果（40％）に基づいて評価する。

授業科目名： 森林アメニティ論	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：高山範理
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 農業）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 森林環境の持つ保険，休養機能の効果についての理解を目標とする。			
授業の概要 講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度答えるが，特に最終講義終了後は，十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画（全15回とも対面授業で実施） 第1回：森林アメニティとは何か 第2回：地域福祉における森林保健活動 第3回：カウンセリングや心理分野における森林の活用 第4回：現代の健康ブームと森林に医療利用 第5回：薬用樹木と薬用文化の伝承 第6回：森林と樹木のヒーリング 第7回：健康づくりの取り組み事例 第8回：海外における森林の保健休養の事例 第9回：森の幼稚園 第10回：森林美学と森林アメニティ 第11回：森林と芸術 第12回：森林アメニティを計るには 第13回：環境計測のための尺度と環境評価のための尺度 第14回：回復効果測定のための尺度 第15回：森林アメニティの課題と展望 定期試験			
テキスト 各回の講義で資料を配布する。			
参考書・参考資料等 上原巖他「森林アメニティ学 ―森と人の健康科学―」朝倉書店			
学生に対する評価 授業レポート（60％）と試験結果（40％）に基づいて評価する。			

授業科目名： 樹木・木材保存学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：太田祐子、 木口実、山中康如 担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 シロアリ等による食害，木材腐朽菌による腐朽に関する生物学的知識，これらに対応する木材保存処理法を学ぶ。当該分野関連の各種資格試験の合格水準に準じる専門知識を得ることを目標とする。			
授業の概要 実際の事例を示しながら各担当者が専門分野の講義を行っていく。			
授業計画 第1回：木材の欠点としての生物劣化とその対処法の概要(1)：木材・木造建築物の保存重要性（担当：山中） 第2回：木材の欠点としての生物劣化とその対処法の概要(2)：微生物害（担当：太田） 第3回：微生物，特に菌類による材質劣化機構（担当：太田） 第4回：変色・腐朽を起こす菌（担当：太田） 第5回：変色・腐朽を起こす菌類とその被害（担当：太田） 第6回：変色・腐朽を起こす菌類の見分け方と対策（担当：太田） 第7回：シロアリの生物学（担当：山中） 第8回：シロアリによる木材食害、フナクイムシなどの海洋性木材食害動物（担当：山中） 第9回：乾材害虫の生物学（担当：山中） 第10回：乾材害虫による木材食害（担当：山中） 第11回：木材の腐朽と防腐処理（担当：木口） 第12回：木材への薬剤注入と性能評価（担当：木口） 第13回：木質構造物の劣化と維持管理、木質構造物の点検と劣化診断（担当：木口） 第14回：木材の非薬剤系耐久化処（担当：木口） 第15回：木材の気象劣化と耐候処理技術、全体の内容に関するレポート作成（担当：木口） 定期試験は実施しない。			
テキスト 毎回講義内容の資料を配信する。			
参考書・参考資料等 屋我嗣良・河内進策・今村祐嗣(編)(1997)：木材科学講座12 保存・耐久性．海青社、日本木材保存協会(編)(2018)：木材保存学入門 改訂4版．日本木材保存協会			

学生に対する評価

課題への解答とレポートで学習内容の理解度を評価。

授業科目名： 森林ビジネス論	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：杉浦克明 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 農業）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 森林管理と木材利用および環境問題の関係についての理解を目標とする。			
授業の概要 講義の形式で授業を進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は、十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画（全15回とも対面授業で実施） 第1回：森林の現状と課題 第2回：森林と環境（日本のカーボン・オフセットの取り組み） 第3回：日本の林業の現状と課題：林業経営，労働力 第4回：木材産業の現状と課題：材需給，木材価格と木材加工，木材の需要拡大，未利用木質資源等 第5回：木材の需要：木材の需要拡大の背景と木材需要拡大に向けたこれまでの取組 第6回：林産物需給の動向：世界の木材需給，日本の木材需給，木材価格 第7回：木材の流通（流通と市場） 第8回：木材の評価（価格決定法）：林木売買価法，市場価逆算法，市場価逆算式による計算 第9回：木材に関する国際貿易：日本の木材貿易，主要外材産地，世界の動向 第10回：木材産業の動向の把握 第11回：新たな森林・木材利用の時代に向けて 第12回：木材と環境（国際的な森林認証制度） 第13回：木材と環境（国内の森林認証制度） 第14回：協働による森林林管理 第15回：これまでの学習内容の確認と理解 定期試験			
テキスト 各回の講義で資料を配布する。			
参考書・参考資料等 特に指定しない。			
学生に対する評価 試験結果に基づいて評価する。			

授業科目名： 樹木医概論	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：太田祐子 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 樹木の生理・生態、調査、設計監理、維持管理業務を理解・精通し、診断及び治療をとおして 樹木の保護・育成に関する知識を習得する。樹木医補・樹木医の資格を取得する。			
授業の概要 講義を通して樹木医に必要な基本的な知識を習得する。			
授業計画 第1回：樹木医とは 第2回：樹木の分類 第3回：樹木の生理 第4回：樹木・樹林の生態 第5回：樹木保護に関する制度 第6回：土壌の診断 第7回：病害の診断と防除 第8回：虫害の診断と防除 第9回：腐朽病害の診断と対策 第10回：大気汚染害の診断と対策 第11回：気象害の診断と対策 第12回：後継樹木の育成と遺伝子保存 第13回：幹の外科技術と機器による診断 第14回：樹木の移植法 第15回：植栽基盤の調査・判定と土壌改良 定期試験は実施しない。			
テキスト 必要に応じてプリントを配布する。			
参考書・参考資料等 最新樹木医の手引き（改訂4版）（日本緑化センター）			
学生に対する評価 授業内の小テスト（50％）、復習課題レポート（50％）により評価。			

授業科目名： きのこ学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：松倉君予
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
森林に生息する様々なきのこ、微生物について基礎的な知識を習得することを目的としている。			
授業の概要			
きのこの特徴や生理・生態などに関する基本的な知識を習得し、森林生態系の維持や樹木の成長・衰退に微生物が果たす役割を理解する。			
授業計画			
第1回：きのこ・微生物の定義、研究小史 第2回：きのこ・微生物の主な分類群 第3回：きのこ・微生物の特徴 第4回：菌類の主な分類群とその特徴 第5回：菌類の生活環、繁殖様式、生理生態 第6回：樹木に寄生する微生物 第7回：落葉を分解する微生物 第8回：樹木の幹や枝を分解する微生物 第9回：樹木と共生する微生物①：根粒細菌について 第10回：樹木と共生する微生物②：菌根菌について 第11回：樹木と共生する微生物③：内生菌類について 第12回：昆虫と共存するきのこ・微生物 第13回：昆虫に寄生するきのこ・微生物 第14回：きのこ栽培の実際と栽培上の害菌について 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験は実施しない。			
テキスト			
森林病理学（黒田ほか編/朝倉書店）			
参考書・参考資料等 菌類のふしぎ（国立科学博物館編/東海大学出版会）、菌類の生態学（ジェニングス・リゼック/京都大学出版会）			
学生に対する評価			
授業内の小テスト（50%）、復習課題レポート（50%）により評価。			

授業科目名： 職業指導	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 4単位	担当教員名：齋藤 義弘
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 職業指導		
授業のテーマ及び到達目標			
専門教科（農業）の教員免許に必要な教科に関する科目である。			
働くことや職業についての理解を深め、キャリア教育を踏まえた進路指導、職業指導ができる実践的指導力を身につけることを目的とする。			
授業の概要			
・ 講義資料を配布し、解説。			
・ 主体的・対話的で深い学びの授業を目指すため、レポートによる意見発表、グループ・ディスカッション、ディベート、プレゼンテーション等を行う			
・ 即答力を身につけるため、授業中に課題レポートを作成する。			
・ 科学的・論理的思考能力、文章表現力を身につけるため、授業後に授業時間外学習として課題研究に取り組み、課題研究レポートを作成する。			
・ 前期、後期の講義終了後に、最終レポート作成する。			
授業計画			
第1回：【講義の全体像】			
①「職業指導」について ②職業とは ③希望の職業 ④フリーター ⑤ニート			
第2回：【作文指導】			
①原稿用紙の書き方 ②文章の点検 ③作文指導の実際 ④作文の事例 ⑤作文			
第3回：【職業指導について】			
①職業指導とは ②職業指導の沿革 ③進路指導 ④進路指導の内容・方法			
第4回：【職業に関する法関係】			
日本国憲法 ・ 労働関係法			
第5回：【職業に関する法関係】			
教育基本法 ・ 学校教育法 ・ 教育職員免許法			
【自立について考える】			
自立の条件			
第6回：【職業の種類】			
職業分類 ・ 産業分類			

第7回：【進路指導の課題】

職業指導から進路指導へ ・ 進路指導の問題点

【キャリア教育】

進路指導からキャリア教育へ・キャリア教育とは・キャリア教育の内容と課題

第8回：【職業教育】

職業教育とは ・ 職業教育の沿革

【キャリア教育・職業教育】

基本的方向性

第9回：【キャリア教育・職業教育】

後期中等教育におけるキャリア教育・職業教育の基本的な考え方

専門学科における職業教育

第10回：【キャリア教育】

キャリア教育とは キャリア教育の目標

第11回：【仕事について考える】

仕事の世界はこれからどう変わっていくのか

人は何のために働くのか

第12回：【感想文・小論文について】

感想文の書き方・感想文の作成・小論文の書き方・事例の研究

第13回：【ディスカッション】

ディスカッションとは・ディスカッションの実施

【ディベート】

ディベートとは ・ディベートの実施

第14回：【人の一生について考える】

人の一生についての理解 ・ 「ライフサイクル」について

第15回：【進路相談の事例】

進路相談の事例及び前半授業のまとめ

第16回：【特別活動における進路指導】

高等学校学習指導要領における特別活動

ホームルーム活動における進路指導

第17回：【特別活動における進路指導】

進路指導の年間指導計画 ・ ホームルーム活動における進路指導の事例

第18回：【特別活動における進路指導】

ホームルーム活動における進路指導の学習指導案について

ホームルーム活動における進路指導の学習指導案の作成

第19回：【特別活動における進路指導】

模擬授業用スライドの作成

第20回：【総合的な探求の時間における進路指導】

総合的な探求の時間 ・ 農業高校における総合的な探求の時間の取扱い

第21回：【生徒指導と進路指導】

生徒指導とは ・ 高等学校学習指導要領における生徒指導

進路指導とは ・ 生徒指導と進路指導 ・ 学習指導と進路指導

第22回：【進路指導の内容と方法】

進路指導の6活動 ・ 「進路の手引き」 ・ 進路指導計画

第23回：【進路指導の内容と方法】

進路相談（カウンセリング） ・ 三者面談 ・ 農業高校生の進路 ・ 進路相談の実際

第24回：【進路指導の内容と方法】

自己理解と職業適性 ・ 一般職業適性検査 ・ スーパーの職業的適合性

第25回：【進路指導の内容と方法】

就職指導 ・ 職業斡旋 ・ 高等学校の就職指導の課題 ・ 求人票の見方

履歴書の書き方 ・ 面接指導

第26回：【進路指導の内容と方法】

大学・短期大学 ・ 専修学校 ・ 農業者大学校 ・ 大学入試

第27回：【進路情報の収集】 【進路学習の教材】

第28回：【模擬授業】

これまでの授業を踏まえて模擬授業を実施

第29回：【模擬授業】

これまでの授業を踏まえて模擬授業を実施

第30回：【職業指導のやりがい】

これまでの授業の振り返り、まとめ

定期試験は実施しない。

テキスト 講義毎に資料を配布

参考書・参考資料等

高等学校学習指導要領解説総則編（平成30年7月 文部科学省）／高等学校学習指導要領解説特別活動編（平成30年7月 文部科学省）／生徒指導提要（文部科学省）／仙崎武他著「改訂 生徒指導・教育相談・進路指導」日研出版（株）／日本キャリア教育学会編「キャリア教育概説」東洋館出版社 ／渡辺三枝子著「キャリア教育」

学生に対する評価

毎回の講義後に提出する講義レポート（30％）、課題研究レポート（20％）

最終レポート（50％）により評価する。

授業科目名： 物理学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名： 井上 貴史
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 物理学		
授業のテーマ及び到達目標			
運動の法則について正確に理解する。それを応用して物体の運動を予測できるようになる。他人に説明できるようになる。温度とは何か熱とは何かを正確に知る。気体の状態についての法則を理解する。それらを応用した問題が解ける。他人に説明できるようになる。			
授業の概要			
本講座の目的は、中学校または高校で理科の物理分野の授業を担当できる様になる事である。授業を行うには、問題の解法を知っていて答えが出せるだけでは不十分であり、深い理解に基づいた確かな自信が必要である。本授業では、その理解と自信が得られる様に、中学校・高校で扱う物理学の内容を大学生向けに詳しく解説する。前期の物理学概論Ⅰでは、力学と熱力学を扱う。物理学には、必要な知識に加えて、正確な理解、論理的な思考力、計算力、表現力が必要である。この講座で身につけたこれらの力は、理科のいかなる分野を担当する上でも役立つはずである。			
授業計画			
第1回：ガイダンス：物理学とは、物理学概論Ⅰの内容、について講義する。			
第2回：初等数学：物理における数式、ベクトル、微分、積分、について講義する。			
第3回：力学の基礎：質点、座標系、速度と加速度、運動の3法則、運動方程式、について講義する。			
第4回：静力学（1）：力のつり合い、一様重力場、垂直抗力と摩擦力、斜面の例題、について講義する。			
第5回：静力学（2）：糸の張力とバネの復元力、張力の例題、について講義する。			
第6回：動力学（1）：運動の調べ方、放物の例題、について講義する。			
第7回：動力学（2）：運動エネルギーと仕事、について講義する。			
第8回：動力学（3）：位置エネルギー、力学的エネルギー保存則、について講義する。			
第9回：動力学（4）：円運動、非慣性系、遠心力、について講義する。			
第10回：剛体の力学：剛体とは、力のモーメント、回転運動の方程式、について講義する。			
第11回：流体の力学：閉じ込められた流体、重さのある流体、浮力、大気圧、について講義する。			

第12回：温度と熱：温度とは、熱とは、物質の3態、熱と仕事、について講義する。
 第13回：気体の状態：ボイルの法則、シャルルの法則、絶対零度、状態方程式、について講義する。
 第14回：問題演習：復習と問題演習を行う。
 第15回：総合演習と解説を行う。
 定期試験は実施しない。

テキスト

特になし

参考書・参考資料等

原康夫著「物理学入門」または「物理学基礎」（学術図書出版社）

Aクラス選書・中学理科第1分野・物理（昇龍堂）

学生に対する評価

各回のミニレポートの合計（約30%）と最後の演習（約70%）を合わせて評価する。

授業科目名： 物理学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：井上 貴史 担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 物理学		
授業のテーマ及び到達目標			
電場と磁場の基礎知識と、電気回路の法則を正確に知る。それを応用して計算問題が解けるようになる。他人に説明できるようになる。波動について正確な知識を身につける。他人に説明できるようになる。物質のミクロな世界について正確な知識を身につける。他人に説明できるようになる。			
授業の概要			
本講座の目的は、中学校または高校で理科の物理分野の授業を担当できる様になる事である。授業を行うには、問題の解法を知っていて答えが出せるだけでは不十分であり、深い理解に基づいた確かな自信が必要である。本講座では、その理解と自信が得られる様に、中学校・高校で扱う物理学の内容を大学生向けに詳しく解説する。物理学概論Ⅱでは、物理学概論Ⅰを引きついで、電磁気学、波動、物質の微視的世界を扱う。物理学には、必要な知識に加えて、正確な理解、論理的な思考力、計算力、表現力が必要である。この講座で身につけたこれらの力は、理科のいかなる分野を担当する上でも役立つはずである。			
授業計画			
第1回：ガイダンス：物理学概論Ⅰの復習、物理学概論Ⅱの内容、について話す。			
第2回：電磁気（1）：電荷とクーロン則、電場、ガウスの法則、電位と電圧、導体、コンデンサー、について講義する。			
第3回：電磁気（2）：定常電流とオームの法則、電気抵抗と電位降下、キルヒフッフの法則、消費電力、について講義する。			
第4回：電磁気（3）：磁石と電流と磁場、アンペールの法則、電流が受ける力、モーター、について講義する。			
第5回：電磁気（4）：電磁誘導、ファラデーの法則、レンツの法則、発電機と交流、について講義する。			
第6回：電磁気（5）：自己誘導、相互誘導、変圧器、について講義する。電磁気学の演習を行う。			
第7回：波動：電磁波、波動とは、周期的な波、音、光、について講義する。			
第8回：微視的世界：分子・原子、原子の構成要素、原子核の構成要素、核子・中間子の構成要素、について講義する。			

第9回：放射線：X 線、放射能、核崩壊、核分裂、原子力発電、について講義する。 第10回：量子力学：光の粒子性、電子の波動性、ミクロな世界の不思議な力学、について講義する。 第11回：問題演習（1）：微分、積分、位置、速度、加速度、について問題を解く。 第12回：問題演習（2）：静力学、斜面、糸の問題、について問題を解く。 第13回：問題演習（3）：動力学、等加速度直線運動、放物、の問題を解く。 第14回：問題演習（4）：温度と熱、の問題を解く。 第15回：総合演習と解説を行う。 定期試験は実施しない。
テキスト 特になし
参考書・参考資料等 原康夫著「物理学入門」または「物理学基礎」（学術図書出版社） Aクラス選書-中学理科第1分野・物理（昇龍堂）
学生に対する評価 各回のミニレポートの合計（約30％）と最後の演習（約70％）を合わせて評価する。

授業科目名： 環境の材料と構造	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：斉藤丈士 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 物理学		
授業のテーマ及び到達目標 環境創造のための建設材料の用途・種類・性質・製法・注意点などについて、設計・生産などに活用できるよう理解する。建設材料の対環境性や再利用方法、構造力学の基礎も理解する。			
授業の概要 最新の研究事例や具体的な事象を挙げながら講義の形式で行い理解度の向上を図っていく。			
授業計画 第1回：土木材料の基礎（材料の分類，材料の機械的性質，材料の物理的性質） 第2回：土木材料の基礎（材料の化学的性質と耐久性，土木材料に関する規格） 第3回：高分子材料 第4回：瀝青材料 第5回：複合材料 第6回：金属材料 第7回：コンクリート用材料 第8回：コンクリート（コンクリートの基礎） 第9回：コンクリート（コンクリートの性質） 第10回：環境と建設材料 第11回：建物と構造（モーメント） 第12回：建物と構造（静定ばり） 第13回：建物と構造（トラス） 第14回：建物と構造（曲げ変形） 第15回：建物と構造（不静定ばり） 定期試験			
テキスト なし			
参考書・参考資料等 中村聖三，奥松俊博：土木材料学，コロナ社(2014.2.28) 岡本舜三・小西一郎・高岡宣善・山田善一(1990)「土木設計I応用力学編」、コロナ社			
学生に対する評価 試験に基づき評価する。			

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：
環境の法則	選択科目	2 単位	斉藤丈士、長坂貞郎、 笹田勝寛、中村篤博
			担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	物理学		
授業のテーマ及び到達目標			
身近な環境において成立している様々な法則と、そのバランスを崩す事象の因果関係について理解し、防災や生物の環境を改変する現象の基礎について学ぶ。			
授業の概要			
最新の研究事例や具体的な事象を挙げながら講義の形式で行い理解度の向上を図っていく。			
授業計画			
第 1 回：環境と科学（担当：笹田）			
第 2 回：環境と力学（力の法則）（担当：斉藤）			
第 3 回：環境と力学（物体の運動）（担当：斉藤）			
第 4 回：環境と力学（力学的エネルギー保存則）（担当：斉藤）			
第 5 回：環境と力学（剛体にはたらく力）（担当：斉藤）			
第 6 回：環境と熱力学（熱力学の法則）（担当：中村）			
第 7 回：環境と熱力学（熱エネルギー）（担当：中村）			
第 8 回：環境と熱力学（エントロピー）（担当：中村）			
第 9 回：環境と光（担当：笹田）			
第 1 0 回：環境と波動（担当：笹田）			
第 1 1 回：環境と電磁気学（担当：長坂）			
第 1 2 回：環境の解析と数式（担当：長坂）			
第 1 3 回：環境と微分法（担当：長坂）			
第 1 4 回：環境と積分法（担当：長坂）			
第 1 5 回：環境の法則と人間（担当：笹田）			
定期試験			

テキスト 各担当者より資料を配付する。
参考書・参考資料等 必要に応じ資料を配付する。
学生に対する評価 試験に基づき評価する。

授業科目名： 環境保全の施工と管理	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：斉藤丈士 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 物理学		
授業のテーマ及び到達目標 環境保全対策の中には様々な施工と管理が含まれている。様々な環境を保全するためにはどのような施工と管理が必要か理解する。			
授業の概要 最新の研究事例や具体的な事象を挙げながら講義の形式で行い理解度の向上を図っていく。			
授業計画 第1回：土工（土工のための調査） 第2回：土工（測量と土量） 第3回：土工（切土盛土） 第4回：土工（掘削） 第5回：基礎工（地盤） 第6回：基礎工（杭） 第7回：基礎工（基礎工の事例） 第8回：擁壁工・補強土壁工 第9回：コンクリート工 第10回：トンネル工 第11回：工事管理 第12回：建設工事と環境への配慮 第13回：リスクの評価 第14回：劣化診断 第15回：維持保全管理 定期試験			
テキスト 最新の土木施工第3版(大原資生・三浦哲彦・杉崎健夫/共著、森北出版(株) 2014)			
参考書・参考資料等 授業中に資料を配付する。			
学生に対する評価 試験に基づき評価する。			

授業科目名： 環境計測学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 串田圭司
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 物理学		
授業のテーマ及び到達目標			
距離、面積、体積の測量の方法について理解する。土、水、大気の計測、気象観測の基礎を理解する。瞬間値、時間変動、日平均、月平均や年平均などが意味するものを理解する。			
授業の概要			
最新の研究事例や具体的な事象を挙げながら講義の形式で行い理解度の向上を図っていく。			
授業計画			
第 1 回: 空間の計測（測量の基礎）			
第 2 回: 空間の計測（距離測量）			
第 3 回: 空間の計測（角測量）			
第 4 回: 空間の計測（水準測量）			
第 5 回: 空間の計測（写真測量、GPS 測量）			
第 6 回: 空間の計測（トラバース測量）			
第 7 回: 空間の計測（縦横断測量）			
第 8 回: 空間の計測（リモートセンシング）			
第 9 回: 空間の計測（地理情報システム）			
第 10 回: 土や水や大気の計測			
第 11 回: 生物の計測			
第 12 回: 気象観測の基礎			
第 13 回: 気象観測（温度）			
第 14 回: 気象観測（風）			
第 15 回: 気象観測（熱・水・温室効果ガスの収支）			
定期試験			

テキスト 必要に応じて資料を配付する。
参考書・参考資料等 環境計測学 大浦政弘著 環境新聞社
学生に対する評価 試験に基づき評価する。

授業科目名： 物理学実験	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 丸山智幸、井上貴史
			担当形態： クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 基本となる物理学の知識を、実験を通して学び、自然現象を理解するための科学的思考力と洞察力を養成する。また、数値的解析を通じて科学的に説明する能力を習得する。			
授業の概要 実験を行った上で、簡単な数値的な解析を行い、それをレポートに書く作業を行う。 実験の指導を行うとともに、レポートのチェックをしながら指導する。 また、ICT機器を活用した授業を展開していく。			
授業計画 第1回：ガイダンス。実験の進め方、レポートの書き方、測定値の取り扱い方等の説明 第2回：ノギス、マイクロメーター等の実験機器の使用法 第3回：レンズの焦点距離測定光学台の方作法・分析法 第4回：レンズの焦点距離の測定 第5回：回折格子を用いた、格子定数の測定 第6回：回折格子を用いた、単色光の波長の測定 第7回：テスターを用いた、電圧、電流の測定及び演習 第8回：テスターを用いた、電気抵抗、電気容量の測定及び演習 第9回：ボルダの振子を用いた振子の等時性の応用 第10回：ボルダの振子を用いた重力加速度の測定 第11回：ホイートストーンブリッジを用いた電気抵抗の測定 第12回：電極のまわりの電圧を測定 第13回：等電位線を描く 第14回：電池の起電力と内部抵抗 第15回：液体の密度の測定ヘアの装置の操作法・分析法 第16回：液体の密度の測定ヘアの装置を用いて、液体の密度を測定 第17回：前半のまとめ及び機器操作の演習			

第18回：共鳴ガラス管を用い、管内の空気柱の共鳴を観察

第19回：共鳴ガラス管を用い、管内の空気柱の共鳴を利用して、音さの振動数を測定する。

第20回：熱量計の操作法・分析法

第21回：熱量計を用い、混合法を修得する

第22回：熱量計を用い、固体の比熱を測定する

第23回：熱の仕事当量の測定

第24回：遊尺顕微鏡の操作法

第25回：遊尺顕微鏡を用いてガラス、水等の屈折率の測定

第26回：力学的エネルギー保存則の確認

第27回：熱電対

第28回：コンデンサーの充放電

第29回：整流回路

第30回：これまでのまとめ及び演習

定期試験は実施しない。

テキスト 教員が作成したプリントを実験ガイダンス時に配布。

参考書・参考資料等 高校物理の教科書や理科年表。（実験室においてあるので閲覧可。）

学生に対する評価 実験時の平常点（30％）と、提出レポート（70％）で評価を行う。

授業科目名： 化学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：志澤 泰彦
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標			
高等学校および中学校の理科教育に必要となる基礎的なセントラルサイエンスとしての化学知識を身につけ、自らの教育力の力量向上に寄与する理解力と応用力を身につける。			
授業の概要			
指定した教科書に沿って授業を行う。授業では、原則として板書をするのでノートを取りながら学習する。内容によっては、理解を助けるために映像・動画による解説も適宜行う。可能な限り演習問題を解いて、定着を図る。			
授業計画			
第1回：ガイダンス及び教職に関する意識・基礎知識調査アンケート			
第2回：化学の基礎知識の確認			
第3回：化学の基本6法則			
教科書を使用して、化学に関する知識や考え方をもう一段階深化させる。原子と分子に関する基礎、ドルトンの原子説、アボガドロの分子説など原子の存在を人類はどのように想定していたのかを知る。			
第4回：モルを使う意味の復習			
原子量・分子量について 物質質量(mol)の考え方の再確認 計算問題演習			
第5回：エネルギー量子という考え方			
プランクの式、光電効果、光量子仮説、コンプトン効果について学習する。 量子論の基礎を固める。			
第6回：ボーアの原子モデルと前期量子論			
水素原子を例にとり、ボーアが考案した原子のモデルの理論的背景を解説する。			
第7回：ボーアのモデルから量子力学の世界へ			
量子論の入り口の物理学を学ぶ、ド・ブロイの物質波、ハイゼンベルグの不確定性原理からシュレーディンガー方程式の基礎			
第8回：シュレーディンガー方程式から電子軌道とはどのように表現されるのか			
元素の周期表と電子配置について 周期表に表現される元素の不思議と周期律を感じてみる。			
第9回：電子軌道と共有結合			
電子軌道の総括 共有結合の成り立ち 混成軌道という考え方 分子の立体構造とその性質			

第10回：分子軌道

共有結合について原子価結合理論（VB法）では説明のできない分子の物理化学的性質について分子軌道法の考え方を紹介し，酸素分子に常磁性について考える．

第11回：気体分子運動論

理想気体の分子の挙動を物理学の考え方によってモデル化する方法について学ぶ．化学と物理学のつながりを意識する．

第12回：反応速度論

反応速度の考え方，反応速度に影響を与える因子，アレニウスの式と活性化エネルギーについて説明する．

第13回：熱力学の基礎

熱力学第一法則，熱力学第二法則，熱力学第三法則について説明する．化学変化に方向性についてエネルギーとエントロピーの概念から考える．

第14回：化学平衡

化学平衡の状態，化学平衡の法則について説明する．ギブスの自由エネルギーを導入し，化学変化の方向についても熱力学的側面による理解を促す．

第15回：「化学概論Ⅰ」の総括

これまでのおさらいと確認テスト及び確認テストの解説，本講義のまとめ

定期試験は実施しない

テキスト

一般化学（四訂版） 長島弘三・富田功著 裳華房

参考書・参考資料等

高等学校において使用していた「図説」（出版社は問わない）

学生に対する評価

提出課題への取り組み（70%）／授業中に触れた化学現象についての記述式説明課題を課し，化学理論について概略的に理解し，高等学校・中学校の生徒に対して化学の基礎を分かりやすく説明する能力があるかを評価する（30%）

授業科目名： 化学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：江頭 港 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標			
日常生活や自然界の様々な現象を大つかみにでも化学の視点で理解することを目標にする．あわせて、教育の現場で直面する課題に応えられる姿勢を学ぶことに重点を置く．化学で学ぶべき個別項目は多く網羅は困難であるが、各自が化学的な視点を持ち、化学的な見方、考え方を修得し、思考力、判断力、表現力など教育する者としての資質・能力を養うきっかけとなることを目的とする．			
授業の概要			
化学の教育の現場で直面する課題に応えられる姿勢を学ぶことに重点を置く．化学概論Ⅰで扱わなかった化学反応，無機化合物や有機化合物の各論などについて，問題演習を交えつつ引き続き学習する．			
授業計画			
第1回：化学概論Ⅰの内容についての確認と解説			
第2回：酸と塩基（1）酸と塩基の定義，水のイオン積，水溶液のpH			
第3回：酸と塩基（2）弱酸・弱塩基の電離定数とpH，緩衝液の理論			
第4回：酸化・還元反応（1）酸化・還元と酸化数，酸化剤・還元剤，酸化還元滴定			
第5回：酸化・還元反応（2）標準電極電位とイオン化傾向，電池，電気化学量論			
第6回：無機化学の基礎（1）元素の分類，周期表の復習，非金属元素の性質			
第7回：無機化学の基礎（2）金属元素の性質，金属元素の系統分析			
第8回：有機化学の基礎（1）有機化合物の分類，元素分析，化学式の決定			
第9回：有機化学の基礎（2）構造異性体，立体異性体			
第10回：有機化学の基礎（3）有機化合物の反応，置換反応，付加反応			
第11回：低分子有機化合物（1）炭化水素の分類，アルカン，アルケン，アルキン			
第12回：低分子有機化合物（2）脂肪族化合物，アルコール，アルデヒド			
第13回：低分子有機化合物（3）カルボン酸，エステル			
第14回：低分子有機化合物（4）芳香族化合物，フェノール類，ニトロ化合物，芳香族アミン			
第15回：これまでの学習内容の確認			
定期試験は実施しない。			
但し、定期試験に代えて各回の授業で演習問題を行い、その解説として発表を行う．互いに発表しあいそれを聴講・質疑応答することで、化学を学ぶ／教える技能の向上を図る．それに加え、15回授業後			

の所定の時期に、授業内容全体の理解を問う総合的演習を実施する。

テキスト

一般化学（四訂版） 長島弘三・富田功著 裳華房

参考書・参考資料等

当該分野の演習テキストなどを適宜使用する。

学生に対する評価

演習問題の発表，および総合演習により評価する。演習問題では計算問題、記述式説明問題等を出題し，化学の理論について概略的に理解し，高等学校・中学校の生徒に対して理科の基礎的な事項を分かりやすく説明する能力があるかを問う。 演習問題発表（40％），総合演習（40％）と授業に対する取り組み（20％）を総合的に評価する。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：山寄高洋
水質分析法	選択科目	2 単位	
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	化学		
授業のテーマ及び到達目標			
水質分析法の基礎理論と主要な規定の内容を理解することを目標とする。			
授業の概要			
講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は、十分に時間を設けて丁寧に質問を答える。			
授業計画			
第 1 回：水質分析の基礎 国際単位、有効数字、計算手法			
第 2 回：酸・塩基の測定			
第 3 回：平衡定数と酸・塩基解離定数演算			
第 4 回：pH EC 測定			
第 5 回：クロマトグラフィー			
第 6 回：分配とろ過			
第 7 回：分光光度計			
第 8 回：原子吸光分析①（分析原理と試料の前処理）			
第 9 回：原子吸光分析②（分析・測定の実際）			
第 1 0 回：ICP 発光分光分析①（分析原理と試料の前処理）			
第 1 1 回：ICP 発光分光分析②（分析・測定の実際）			
第 1 2 回：ICP 質量分析法			
第 1 3 回：ガスクロマトグラフィー分析			
第 1 4 回：環境同位体測定①（分析原理と試料の前処理）			
第 1 5 回：環境同位体測定②（分析・測定の実際）			
定期試験			
テキスト			
水質調査法 半谷高久著 丸善			

参考書・参考資料等
地下水水質の基礎 日本地下水学会著 理工図書
学生に対する評価
試験に基づき評価する。

授業科目名： 化学実験	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名：上田眞吾・ 江頭港
			担当形態：クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標			
教科書に掲載されている実験等に取り組むことにより、関連する諸理論について理解を深めるとともに、実験を安全かつ正確に行うための技術や薬品・廃棄物を安全に管理する方法を身につけることを目標とする。			
授業の概要			
教員からの説明に引き続いて、班に分かれて実験に取り組む。 また、ICT機器を活用した授業を展開していく。			
授業計画			
第1回：ガイダンス			
第2回：陰イオンの各個反応			
第3回：陰イオンの分離確認			
第4回：陽イオン分析 ①：試薬調整			
第5回：陽イオン分析 ②：1 属			
第6回：陽イオン分析 ③：3 属			
第7回：陽イオン分析 ④：5 属			
第8回：陽イオン分析 ⑤：混合試料			
第9回：炭酸ナトリウム標準溶液による塩酸と水酸化ナトリウム水溶液の濃度決定			
第10回：食酢中の酢酸の定量			
第11回：沈殿滴定による水道水中の塩化物イオンの定量			
第12回：鏡検分析			
第13回：イオン化傾向を用いた金属メッキ			
第14回：物質の状態変化・分子量の測定			
第15回：サリチル酸の化学的性質とサリチル酸メチルの合成			
第16回：炎色反応			
第17回：化学発光			
第18回：交通信号反応			

第19回：コアセルベートの観察

第20回：DNAの抽出

第21回：有機物の化学：ツバキ油を絞る

第22回：有機物の化学：脂肪酸セッケンを合成する

第23回：有機物の化学：高級アルコール系洗剤を合成する

第24回：酸塩基反応

第25回：酸塩基反応：炭酸ナトリウムの滴定曲線を作成する

第26回：酸化還元反応：オキシドールに含まれる過酸化水素を定量する

第27回：状態変化の観察

第28回：身近な水環境調査

第29回：これまでのレポートを見直し、疑問点を確認

第30回：全体の講評とまとめ

定期試験は実施しない

テキスト

印刷資料を配布して使用する。

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

高等学校「化学基礎」「化学」の教科書（出版社は問わない）

学生に対する評価

実験のログシートの記載内容（40%）、指定項目に関する実験レポートの内容（40%）、
各々の実験項目に関するクイズ（20%）の得点により評価する。

授業科目名： 生物学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：竹内 寛彦 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 生物にみられる遺伝子・細胞・組織・器官・個体・群集レベルでの構造・機能・共通性について概説する。高校で生物を選択しなかったことも想定し、基礎的な事項に重点をおきつつ、発展的かつ先端的な内容にも触れる。			
授業の概要 対面で授業を実施し、各回とも小テストとレポートを課す。 教職課程の授業であるため、実際の教育現場を想定した解説なども行う。			
授業計画 第1回：生物学とは：生物の共通性に着目して、遺伝子・細胞・組織・器官について、中学生・高校生へ教えるという視点からその概要を説明する。 第2回：遺伝子の構造：DNA・ゲノム・染色体の構造 第3回：遺伝子の発現：遺伝子の転写と翻訳 第4回：バイオテクノロジー：遺伝子組み換えからゲノム編集 第5回：タンパク質：生体内での機能と構造 第6回：細胞：細胞小器官の役割と情報伝達 第7回：代謝：エネルギー通貨であるATPの役割 第8回：異化：呼吸のしくみ 第9回：同化：光合成と窒素同化 第10回：生殖：有性生殖と無性生殖の違い 第11回：遺伝：組換えと接合と受精 第12回：動物の発生：動物の形態形成の共通性 第13回：動物の恒常性：循環系とホルモンの役割 第14回：免疫：生体防御のしくみ 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験は実施しない。			
テキスト	高校の「生物基礎」「生物」の教科書（出版社はいずれでも可）		
参考書・参考資料等	必要に応じてプリントを配布		
学生に対する評価	小テスト（50%）とレポート（50%）によって評価する。		

授業科目名： 生物学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：竹内 寛彦 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 生物にみられる個体・個体群・群集・生態系レベルでの形態・構造・機能・行動・多様性・進化について概説する。高校で生物を選択しなかったことも想定し、基礎的な事項に重点をおきつつ、発展的かつ先端的な内容にも触れる。			
授業の概要 対面で授業を実施し、各回とも小テストとレポートを課す。 教職課程の授業であるため、実際の教育現場を想定した解説なども行う。			
授業計画 第1回：生物の構造：生物はどのような構造を持っているのか 第2回：生物の名前：生物はどのように名付けられるのか 第3回：生物の繁殖：生物はどのように繁殖するのか 第4回：生物の遺伝：生物はどのように性質を受け継ぐのか 第5回：生物の成長：生物はどのように成長するのか 第6回：生物の代謝：生物はどのように摂食するのか 第7回：生物の感覚：生物はどのように感覚を使うのか 第8回：生物の移動：生物はどのように移動するのか 第9回：生物の行動：生物はどのように行動するのか 第10回：生物の護身：生物はどのように身を守るのか 第11回：生物の生活：生物はどのように生活しているのか 第12回：生物の集団：生物はどのように集団を形成するのか 第13回：生物の適応：生物はどのように適応するのか 第14回：生物の進化：生物はどのように進化したのか 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験の実施はしない。			
テキスト	高校の「生物基礎」「生物」の教科書（出版社はいずれでも可）		
参考書・参考資料等	必要に応じてプリントを配布		
学生に対する評価 小テスト（50%）とレポート（50%）によって評価する。			

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：大澤啓志
生態学	選択科目	2 単位	
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
生態学の基礎理論と主要な規定の内容を理解することを目標とする。			
授業の概要			
講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は、十分に時間を設けて丁寧に質問を答える。			
授業計画			
第 1 回：生態学入門ガイダンス			
第 2 回：自然選択による進化①（自然選択説）			
第 3 回：自然選択による進化②（生物の進化）			
第 4 回：生物個体の空間分布			
第 5 回：個体群の時間的変動と生命表			
第 6 回：個体群増加と種内競争①（種間関係と相互作用）			
第 7 回：個体群増加と種内競争②（種間相互作用）			
第 8 回：生活史の進化①（植物編）			
第 9 回：生活史の進化②（動物編）			
第 1 0 回：地理的変異①（植物編）			
第 1 1 回：地理的変異②（動物編）			
第 1 2 回：種間競争とニッチ①（植物編）			
第 1 3 回：種間競争とニッチ②（動物編）			
第 1 4 回：捕食－被食関係①			
第 1 5 回：捕食－被食関係②と生物間相互作用			
定期試験			
テキスト			
日本生態学会編「生態学入門」(東京化学同人)			

参考書・参考資料等

嶋田正和他「動物生態学 新版」(海游舎)

学生に対する評価

試験に基づき評価する。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：小島仁志
植生学	選択科目	2 単位	
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
植生学の基礎理論と主要な規定の内容を理解することを目標とする。			
授業の概要			
講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は、十分に時間を設けて丁寧に質問を答える。			
授業計画			
第 1 回：植物とは何か			
第 2 回：生物の体系、系統、分類			
第 3 回：陸上植物の系統進化と分類体系			
第 4 回：コケ・無種子維管束植物の多様性・系統・分類			
第 5 回：裸子植物の多様性・系統・分類			
第 6 回：被子植物の多様性・系統・分類			
第 7 回：植物地理			
第 8 回：植生の基本構造①（細胞、組織）			
第 9 回：植生の基本構造②（器官）			
第 1 0 回：植生の遷移と分布			
第 1 1 回：日本の植生と特徴			
第 1 2 回：植生に影響する環境要因			
第 1 3 回：植生に影響する人為的インパクト			
第 1 4 回：植生の保全と遷移			
第 1 5 回：植生学の総括			
定期試験			
テキスト			
緑環境と植生学、宮脇昭、生態学入門（日本生態学会編）東京化学同人			

参考書・参考資料等 同上
学生に対する評価 試験に基づき評価する。

授業科目名： 環境微生物学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：中川達功
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
環境微生物学の基礎理論と主要な規定の内容を理解することを目標とする。			
授業の概要			
講義の形式で授業を進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は、十分に時間を設けて丁寧に質問を答える。			
授業計画			
第 1 回：環境微生物学ガイダンス、授業内容、評価法の説明			
第 2 回：生命の起源 地球の誕生から生物の陸上進出			
第 3 回：生命の起源 2 生物の陸上進出から種の分化			
第 4 回：微生物の系統分類			
第 5 回：微生物代謝の進化			
第 6 回：微生物の共生（植物・昆虫編）			
第 7 回：微生物の共生（動物編）			
第 8 回：腸内細菌と健康			
第 9 回：炭素循環と微生物 1 呼吸戸有機物の分解による炭素循環			
第 1 0 回：炭素循環と微生物 2 光合成と有機物の合成による炭素循環			
第 1 1 回：窒素循環と微生物			
第 1 2 回：その他の元素循環と微生物			
第 1 3 回：分子生物学的手法を用いた環境微生物の解析方法			
第 1 4 回：地下微生物と地球外生命			
第 1 5 回：環境微生物学の最前線：メタゲノム解析第 1 回			
定期試験			
テキスト			
環境微生物学 地球環境を守る微生物の役割と応用 久保幹ほか、化学同人			

参考書・参考資料等 同上
学生に対する評価 試験に基づき評価する。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：炭山大輔
保全生物学	選択科目	2 単位	
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
保全生物学の基礎理論と主要な規定の内容を理解することを目標とする。			
授業の概要			
講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は、十分に時間を設けて丁寧に質問を答える。			
授業計画			
第1回：ガイダンス			
第2回：保全生物学の概説			
第3回：生物多様性と生物種大量絶滅時代			
第4回：種の機能と生息数や分布が示す環境容量			
第5回：身近な生き物に迫る危機：メダカ、スズメ、タンポポなど			
第6回：水産重要種の漁獲高の危機：二ホンウナギ、アサリ、ハマグリなど			
第7回：水辺の危機と保全：河川、干潟、海洋			
第8回：干潟の役割と生き物			
第9回：里山の危機と保全：クマ、イノシシ、二ホンシカ			
第10回：外来生物：ミドリガメ、国内外来種、ヒアリ、ノネコなど			
第11回：熱帯林とサンゴ礁とその危機			
第12回：生物多様性の遺伝的・進化的根拠			
第13回：生物多様性の生態的根拠			
第14回：地球温暖化と生態系破壊			
第15回：化学物質・プラスチックなど環境汚染			
定期試験			
テキスト			
必要に応じてプリントを配布する。			

参考書・参考資料等
『保全生態学入門—遺伝子から景観まで』（鷲谷いづみ他、文一総合出版）、『絵でわかる生物多様性』（鷲谷いづみ著、講談社）、『保全生態学の挑戦』（宮下直他、東京大学出版会）
学生に対する評価
試験に基づき評価する。

授業科目名： 指標生物学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：炭山大輔 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 指標生物学の基礎理論と主要な規定の内容を理解することを目標とする。			
授業の概要 講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は、十分に時間を設けて丁寧に質問を答える。			
授業計画 第1回：環境指標生物の定義及び理解するために必要な概念 第2回：環境指標生物(タンポポ等)について生態学的知見から 第3回：大気汚染の指標となる環境指標生物—生態学的知見から 第4回：水質汚濁の指標生物について—生態学的知見から 第5回：環境指標生物の小括 第6回：環境指標生物が進歩した理由としての日本の公害問題 第7回：生物多様性の意味と生態系の多様性と種の多様性 第8回：生物多様性のなかの種の多様性と遺伝子の多様性 第9回：生物多様性条約などと人間社会における保全の展開や行方 第10回：生物多様性の主流化と日本の生物多様性の危機 第11回：生態系の構造と機能、生物濃縮化 第12回：環境ホルモンと生態系の水循環 第13回：生態系における炭素、窒素の循環と指標生物 第14回：世界の動物地理区と大陸移動説 第15回：外来生物について 定期試験			
テキスト 環境昆虫学—行動・生理・化学生態／松本義明監修、環境汚染と指標植物、共立科学ブック			
参考書・参考資料等 同上			
学生に対する評価 試験に基づき評価する。			

授業科目名： 水圏生物学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：高井則之
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 水圏生物学の基礎理論と主要な規定の内容を理解することを目標とする。			
授業の概要 講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は、十分に時間を設けて丁寧に質問を答える。			
授業計画 第 1 回：水圏植物の生育分布 第 2 回：水圏植物の水平分布 第 3 回：水圏植物の垂直分布 第 4 回：水圏植物の増養殖対象種 第 5 回：増養殖 第 6 回：藻場の構成種や生活史 第 7 回：藻場と磯焼け 第 8 回：干潟の底生生物①（干潟の環境） 第 9 回：干潟の底生生物②（インファウナ（埋在生物）） 第 1 0 回：干潟の底生生物③（エピファウナ（表在生物）） 第 1 1 回：プランクトン 第 1 2 回：海洋低次生産過程と物質輸送 第 1 3 回：水圏動物の生理・生態 第 1 4 回：種内の社会行動、種間関係 第 1 5 回：回遊と遊泳行動 定期試験			
テキスト 水圏生物科学入門（恒星社厚生閣）、水圏の生物生産と光合成など			

参考書・参考資料等
必要に応じて授業中にプリントを配布する。
学生に対する評価
試験に基づき評価する。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：竹内寛彦
生物学実験	必修科目	2単位	担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 生物学に関する実験を行う上での基本的知識を身につける。 中高教員として教壇に立つために、生徒を指導するための技能や態度を身につける。			
授業の概要 生物学に関わる実験について、前半では基本技法の習得および高校生物の教科書で扱う内容を習得し、後半では、中高教員として教壇に立つために必要となる自分自身で実験を計画できるようになるためのヒントを示す。また、中・高校では導入が進んでいるICT機器を活用した授業も展開していく。			
授業計画 第1回：ガイダンス 第2回：顕微鏡の構造と操作法 第3回：計測法 第4回：植物の体細胞分裂の観察 第5回：原形質流動の観察 第6回：葉の外部形態と横断面の観察 第7回：単子葉・双子葉植物の維管束の観察 第8回：植物細胞の観察と原形質分離 第9回：ゾウリムシの行動観察と細胞内小器官の観察 第10回：海産甲殻類の観察 第11回：タンパク質の定量法 第12回：酵素活性の測定 第13回：酵素反応 第14回：タンパク質の定量の実験を基にしたデータ処理 第15回：酵素活性の実験を基にしたデータ処理 第16回：前半部分のまとめと解説 第17回：基本技法の習得 植物を用いた細胞内含有物の観察を通して基本技法の習得を目指す 第18回：高校生物の実験 ユスリカを用いた染色体の観察を通して高校生物の実験を身につける			

第19回：高校生物の実験 アルコール発酵の過程を通して高校生物の実験を身につける 第20回：高校生物の実験 植物色素の分離実験を通して高校生物の実験を身につける 第21回：高校生物の実験 DNAの抽出を通して高校生物の実験を身につける 第22回：実験計画のためのヒント 土壌生物の観察から実験を計画するための手がかりを得る 第23回：実験計画のためのヒント 野生生物の胃内容調査から実験を計画するための手がかりを得る 第24回：実験計画のためのヒント 組織の永久標本作成から実験を計画するための手がかりを得る 第25回：実験計画のためのヒント 昆虫の観察から実験を計画するための手がかりを得る 第26回：実験計画のためのヒント カエルの幼生の観察から実験を計画するための手がかりを得る 第27回：実験計画のためのヒント カエルの解剖から実験を計画するための手がかりを得る 第28回：実験計画のためのヒント カエルの標本作成から実験を計画するための手がかりを得る 第29回：実験計画のまとめ 第30回：実験計画の発表と講評 定期試験は実施しない
テキスト 特になし
参考書・参考資料等 「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省） 「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省） 高等学校の「生物基礎」および「生物」（出版社は問わない）
学生に対する評価 実験レポート（50%）と実験計画書（50%）

授業科目名： 地学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：小沢 広和 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 地学		
授業のテーマ及び到達目標 本講義では、地球と宇宙の成り立ちをテーマに、地学を学ぶ上で必要な時間と空間を自在に移動する考え方や、日常生活で意識するものとは異なる時間・空間スケールでの環境変動のとらえ方などを学ぶ。理科教員に必要な不可欠な、多様な地学現象とその解明手法について、基礎的事項の習得を目指す。			
授業の概要 私たちの生活基盤である地球と、それを取り巻く宇宙・太陽系の成り立ちやしくみ、これらの変動の歴史を学ぶ。			
授業計画 第1回：地球科学の概観：地球科学の諸分野の種類と研究目的・意義について 第2回：地球の成り立ち（A）：地球の形と内部構造について 第3回：地球の成り立ち（B）：大地を構成する物／岩石鉱物とマグマについて 第4回：地球の成り立ち（C）：現代の地球観／プレートテクトニクスについて 第5回：地球の成り立ち（D）：火山／火成岩・噴出物および火山災害について 第6回：地球の成り立ち（E）：地層と化石の種類と形成過程について 第7回：地球の成り立ち（F）：地震と断層および地震災害について 第8回：地球の成り立ち（G）：地球表層の物質循環／炭素循環とその変動史について 第9回：宇宙の成り立ち（A）：太陽系の構造について 第10回：宇宙の成り立ち（B）：地球の隣の惑星／金星と火星について 第11回：宇宙の成り立ち（C）：太陽系の多様な小天体と地球外生命の可能性について 第12回：宇宙の成り立ち（D）：月の特徴とその形成過程について 第13回：宇宙の成り立ち（E）：惑星地球の誕生について 第14回：宇宙の成り立ち（F）：恒星太陽とその内部構造について 第15回：宇宙の成り立ち（G）：銀河および宇宙の大規模構造について 定期試験			
テキスト 新星出版社（編）「カラー版徹底図解：地球のしくみ」新星出版社／新星出版社（編）「ビジュアル版：地球・生命の大進化」新星出版社／杵島正洋（編）「新しい高校地学の教科書」講談社／平朝彦ほか「地球の内部で何が起きているのか？」光文社新書			

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
参考資料として、講義中に毎回プリント資料を配布する。

学生に対する評価

定期試験（60％）、レポート課題（20％）、毎回の講義の最後に提出する小レポート（20％）

授業科目名： 地学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：小沢 広和 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 地学		
授業のテーマ及び到達目標			
本講義では、理科教員に不可欠な基礎的知識として、46億年という長期間に地球がどのような過程を経て現在の姿になったのかを学ぶ。前半は主に現在の地球の原型が築かれた諸過程を、後半は地球表層環境の変動史と、生物進化と大量絶滅を含む、環境と生物間の相互作用を理解することを目標とする。			
授業の概要			
46億年間における地球の成り立ちと生命の歴史の変動と大きな流れを理解し、それらの理解に必要な基礎知識と、長大な時間・空間概念やスケールのとらえ方を学ぶ。			
授業計画			
第1回：地球史と生命史の変動の概略について			
第2回：地球史の編年：地質時代区分と年代測定法について			
第3回：地質時代の気候変動解析法と解析の実例について			
第4回：太古代（40億～25億年前）の地球（A）：原始大気・海洋・大陸の誕生について			
第5回：太古代（40億～25億年前）の地球（B）：原始地球環境と生命誕生について			
第6回：原生代（25億～5.4億年前）の地球：スノーボールアース（雪玉地球）と生命生存について			
第7回：顕生代の生物と環境（A）：カンブリア紀初期の多細胞生物の爆発的進化について			
第8回：顕生代の生物と環境（B）：古生代の生物と陸上環境への進出について			
第9回：顕生代の生物と環境（C）：古生代末期の生物大量絶滅について			
第10回：顕生代の生物と環境（D）：白亜紀の地球温暖化と生物の応答について			
第11回：顕生代の生物と環境（E）：中生代の恐竜誕生から鳥類への進化までについて			
第12回：顕生代の生物と環境（F）：白亜紀末の生物大量絶滅と地球環境変動の関連について			
第13回：顕生代の生物と環境（G）：新生代の冷室地球への環境変動と生物の応答について			
第14回：顕生代の生物と環境（H）：過去700万年間の人類進化史と気候変動の関連について			
第15回：顕生代の生物と環境（I）：過去1万年間の人類史と気候変動の関連について			
定期試験			
テキスト 池谷仙之・北里 洋（著）「地球生物学：地球と生命の進化」東京大学出版会／新星出版社（編）「カラー版徹底図解：地球のしくみ」新星出版社／新星出版社（編）「ビジュアル版：地球・生命の大進化」新星出版社／高橋典嗣（著）「ヴィジュアル新書：46億年の地球史図鑑」ベスト新書			

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
参考資料として、講義中に毎回プリント資料を配布する。

学生に対する評価

定期試験（60％）、レポート課題（20％）、毎回の講義の最後に提出する小レポート（20％）

授業科目名： 土壌循環学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：小林孝行
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 地学		
授業のテーマ及び到達目標 土壌循環学の基礎理論と主要な規定の内容を理解することを目標とする。			
授業の概要 講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は、十分に時間を設けて丁寧に質問を答える。			
授業計画 第1回：地球と土壌 第2回：土壌の生成と分類 第3回：土壌の材料 第4回：土壌の物理性 第5回：土壌の化学性 第6回：土壌の荷電特性 第7回：土壌の生物性 第8回：水田土壌 第9回：森林土壌と畑地土壌 第10回：土壌中養分の可給性 第11回：炭素など物質循環 第12回：窒素など物質循環 第13回：リンやカリなど物質循環 第14回：環境と土壌 第15回：土壌に関わる諸問題 定期試験			
テキスト 最新土壌学 久馬一剛編、2000年、朝倉書店			

参考書・参考資料等
土壌サイエンス入門 第2版 木村直人・南條正巳編, 2018年、文永堂出版
学生に対する評価
試験に基づき評価する。

授業科目名： 地球環境学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：串田圭司 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 地学		
授業のテーマ及び到達目標 火山活動、地球環境の変遷、生物相の変遷、生物地球化学サイクル、地球の熱収支、人口爆発、地球温暖化、生物と地球環境の相互作用を学び、今後どうなっていくかを考える。			
授業の概要 過去に発生した具体的な事象を挙げながら講義を行い理解度の向上を図っていく。			
授業計画 第1回：火山活動 第2回：地球環境の変遷 第3回：生物相の変遷 第4回：生物地球化学サイクル 第5回：地球の熱収支 第6回：人口爆発 第7回：地球温暖化と温暖化ガス 第8回：地球温暖化と雪氷圏 第9回：地球温暖化と陸域 第10回：地球温暖化と海洋 第11回：地球温暖化と原野・森林火災 第12回：地球温暖化と気候 第13回：地球温暖化と水資源 第14回：地球温暖化と農業 第15回：将来に向けて 定期試験			
テキスト 資料を配付する。			
参考書・参考資料等 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第6次評価報告書（AR6）			
学生に対する評価 試験に基づき評価する。			

授業科目名： 気象学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：中村篤博
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 地学		
授業のテーマ及び到達目標 地球規模の流れの性質（地衡風・温度風）、地球規模の波の性質（ロスビー波）、異常気象にかかわる諸現象の性質（季節風・低気圧・対流系）の知識を身につける。			
授業の概要 過去に発生した具体的な事象を挙げながら講義を行い理解度の向上を図っていく。			
授業計画 第1回： 地球大気の特徴 第2回： 大気大循環の特徴 第3回： 地球の自転と大気海洋循環 第4回： 地球規模の流れの特徴（地衡風・温度風） 第5回： 大気大循環を支配する物理法則 第6回： 地球規模の波動 第7回： ロスビー波と異常気象 第8回： 大陸・海洋と季節風 第9回： 大気海洋相互作用と異常気象 第10回： エルニーニョ・南方振動に伴う大気・海洋変動 第11回： エルニーニョ・南方振動のメカニズム 第12回： 気候形成にかかわる雲 第13回： 台風 第14回： 爆弾低気圧 第15回： 集中豪雨 定期試験			
テキスト 一般気象学 第2版補訂版，小倉 義光，東京大学出版会，2016.			
参考書・参考資料等 日本の天気：その多様性とメカニズム，小倉 義光，東京大学出版会，2015.			
学生に対する評価 試験に基づき評価する。			

授業科目名： 地球温暖化対策	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：串田圭司 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 地学		
授業のテーマ及び到達目標 地球温暖化が問題となっている。地球温暖化の現状、我々の生活や生態系にどのような影響を及ぼしているか解説し、地球温暖化の緩和策と適応策を学ぶ。			
授業の概要 講義の形式で進める。			
授業計画 第1回：地球の大気成分と地球温暖化 第2回：地球温暖化のもたらすもの 第3回：地球温暖化と雪氷圏の相互作用 第4回：地球温暖化と植生の相互作用 第5回：地球温暖化と海洋の相互作用 第6回：リモートセンシングによる大気環境モニタリング 第7回：リモートセンシングによる生態系のモニタリング 第8回：二酸化炭素放出抑制の対策 第9回：メタン放出抑制の対策 第10回：一酸化二窒素放出抑制の対策 第11回：原野・森林火災と対策 第12回：豪雨・水害と対策 第13回：干ばつと対策 第14回：都市の暑熱化と対策 第15回：将来に向けて 定期試験			
テキスト 資料を配付する。			
参考書・参考資料等 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第6次評価報告書（AR6）			
学生に対する評価 試験に基づき評価する。			

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：
大気環境学	選択科目	2 単位	中村篤博
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	地学		
授業のテーマ及び到達目標			
大気環境科学の知識と考察により現在と未来の社会で起きる環境問題に対応するために、人間活動が大気環境に及ぼす影響について理解する。			
授業の概要			
講義の形式で進める。			
授業計画			
第 1 回：ガイダンス，地球の誕生，惑星			
第 2 回：地球と環境と人間，公害と地球環境問題，濃度を表す単位			
第 3 回：大気と海洋の構造と組成			
第 4 回：海洋の循環，水の特異性，雲の生成，大気汚染			
第 5 回：大気汚染物質，酸性雨			
第 6 回：黄砂，大気汚染対策			
第 7 回：物質の循環			
第 8 回：紫外線，オゾン層			
第 9 回：オゾン層破壊，地球温暖化の仕組み			
第 10 回：地球温暖化の影響，適応と緩和			
第 11 回：異常気象・自然災害			
第 12 回：水資源と大気環境			
第 13 回：廃棄物とリサイクルと大気環境			
第 14 回：エネルギーと大気環境			
第 15 回：大気環境と人間			
定期試験			
テキスト			
資料を配付する。			
参考書・参考資料等			
大気環境学 真木太一著 朝倉書店			
学生に対する評価			
試験に基づき評価する。			

授業科目名： 土壌科学分析	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：小林孝行 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 地学		
授業のテーマ及び到達目標 土壌化学分析の基礎理論と主要な規定の内容を理解することを目標とする。			
授業の概要 講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は、十分に時間を設けて丁寧に質問を答える。			
授業計画 第1回： 試料の調製 第2回： 含水比、体積含水率、間隙率 第3回：湿潤密度、真比重 第4回： 土壌pHと電気伝導度 第5回： 溶存イオン 第6回：陽イオン交換容量の浸出 第7回：陽イオン交換容量の測定 第8回： 交換性塩基測定 第9回：可給態窒素分析 第10回： リン酸吸収係数 第11回：有効態リン酸 第12回：可給態珪酸 第13回：遊離酸化鉄 第14回：アンモニア態窒素、硝酸態窒素 第15回：腐植・炭素 定期試験			
テキスト 土壌環境調査・分析法。 授業中に必要に応じてプリントを配布する。			
参考書・参考資料等 環境分析の基礎			
学生に対する評価 試験に基づき評価する。			

授業科目名： 地学実験		教員の免許状取得のための 必修科目		単位数： 2単位		担当教員名：小沢広和 担当形態：単独	
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)					
施行規則に定める 科目区分又は事項等		教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」					
授業のテーマ及び到達目標 野外実習と室内実習による身の周りの自然環境と天然物質の観察、学外研究教育機関の見学などから、現在の地球環境や生物、これらの現在へ至る歴史、多くの地学現象への興味を長く持ち続けるという、理科教員に必要な姿勢の習得を目標とする。							
授業の概要 地表を構成している岩石、鉱物、地層、化石の観察法と分類の初歩を学ぶ。また地学現象を野外でも観察および測定することで、地球表層の物質の構造や変化を観察・記録するための基礎技術を習得し、それらの現在へ至る歴史を推測する態度を養う。 また、ICT機器を活用した授業を展開していく。							
授業計画 第1回：地層の調べ方（A）：地層の基礎知識、堆積物の粒径表作成 第2回：地層の調べ方（A）：クリノメーター使用法の習得 第3回：地層の調べ方（B）：野外実習／横須賀市観音崎；三浦層群の堆積岩の観察手法 第4回：地層の調べ方（B）：野外実習／横須賀市観音崎；地層の走向傾斜測定、地層の柱状図作成 第5回：地層の調べ方（C）：バームクーヘンを用いた地層構造の読み取り方習得実習 第6回：地層の調べ方（C）：バームクーヘンを用いた地質図の作図 第7回：地層の調べ方（D）：野外実習／横須賀市荒崎；三浦層群の火山灰層・不整合・断層の観察 第8回：地層の調べ方（D）：野外実習／横須賀市荒崎；生痕化石等の堆積構造スケッチ 第9回：地層の調べ方（E）：野外実習／鎌倉市源氏山；上総層群の不整合と断層の観察 第10回：地層の調べ方（E）：野外実習／鎌倉市源氏山；平行葉理等の堆積構造スケッチ 第11回：化石の調べ方（A）：示相化石の基礎知識・貝化石の種分類と同定 第12回：化石の調べ方（A）：貝化石の形態観察とスケッチ、古環境推定法の演習 第13回：化石の調べ方（B）：示準化石と示相化石の観察；実体顕微鏡による微化石観察 第14回：化石の調べ方（B）：示準化石と示相化石の観察；形態スケッチ、微化石の模型作成 第15回：地震の調べ方：スプリングによるS波とP波の特性比較実験 第16回：地震の調べ方：ペットボトルを用いた液状化の模擬実験、震源位置の推定作図演習 第17回：火山と火成岩：コーラによる模擬火山噴火実験							

第18回：火山と火成岩：肉眼による火成岩の組織観察と密度測定

第19回：岩石鉱物の調べ方（A）：偏光顕微鏡による火成岩の組織観察と鉱物鑑定

第20回：岩石鉱物の調べ方（A）：岩石組織の観察とスケッチ

第21回：岩石鉱物の調べ方（B）：実体顕微鏡による火山灰中の火山ガラスと鉱物観察

第22回：岩石鉱物の調べ方（B）：実体顕微鏡による火山灰中の火山ガラスと鉱物鑑定、スケッチ

第23回：地形の調べ方：地形図の読み方、地形図と弁当パックフタによる地形模型の作成

第24回：地形の調べ方：航空写真の立体視観察、水系図の作成

第25回：学外施設見学：神奈川県立「生命の星・地球」博物館／地球・生命46億年史の展示見学、示相化石と示準化石の見学

第26回：学外施設見学：神奈川県立「生命の星・地球」博物館／化石標本スケッチ、博物館バックヤード見学

第27回：測量実習：歩測による地球サイズ計測法、クリノメーターと歩測による簡易測量法の習得

第28回：測量実習：前回測量結果の補正法の習得

第29回：気象の調べ方：気象通報に基づく天気図の作成

第30回：気象の調べ方：夏型と冬型の気圧配置の典型例についてペットボトルを用いての雲形成模擬実験

定期試験は実施しない。（但し、毎回の提出物で評価する）

テキスト

小林学ほか（編）「地学観察実験ハンドブック」朝倉書店／浜島書店編集部（編）「新課程ニューステージ新地学図表（地学基礎＋地学）」浜島書店／福地孝宏「観察で分かる中学理科の地学」誠文堂新光社／青木正博・目代邦康「地層の見方がわかるフィールド図鑑」誠文堂新光社

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

また、参考資料として、講義中に毎回プリント資料を配布する。

学生に対する評価

毎回の実験後の提出物（レポート、スケッチ、演習問題解答、作成模型など）（100%）

授業科目名： 物理学概論 I	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 井上 貴史
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 物理学		
授業のテーマ及び到達目標			
運動の法則について正確に理解する。それを応用して物体の運動を予測できるようになる。他人に説明できるようになる。温度とは何か熱とは何かを正確に知る。気体の状態についての法則を理解する。それらを応用した問題が解ける。他人に説明できるようになる。			
授業の概要			
本講座の目的は、中学校または高校で理科の物理分野の授業を担当できる様になる事である。授業を行うには、問題の解法を知っていて答えが出せるだけでは不十分であり、深い理解に基づいた確かな自信が必要である。本授業では、その理解と自信が得られる様に、中学校・高校で扱う物理学の内容を大学生向けに詳しく解説する。前期の物理学概論 I では、力学と熱力学を扱う。物理学には、必要な知識に加えて、正確な理解、論理的な思考力、計算力、表現力が必要である。この講座で身につけたこれらの力は、理科のいかなる分野を担当する上でも役立つはずである。			
授業計画			
第1回：ガイダンス：物理学とは、物理学概論Iの内容、について講義する。			
第2回：初等数学：物理における数式、ベクトル、微分、積分、について講義する。			
第3回：力学の基礎：質点、座標系、速度と加速度、運動の3法則、運動方程式、について講義する。			
第4回：静力学（1）：力のつり合い、一様重力場、垂直抗力と摩擦力、斜面の例題、について講義する。			
第5回：静力学（2）：糸の張力とバネの復元力、張力の例題、について講義する。			
第6回：動力学（1）：運動の調べ方、放物の例題、について講義する。			
第7回：動力学（2）：運動エネルギーと仕事、について講義する。			
第8回：動力学（3）：位置エネルギー、力学的エネルギー保存則、について講義する。			
第9回：動力学（4）：円運動、非慣性系、遠心力、について講義する。			
第10回：剛体の力学：剛体とは、力のモーメント、回転運動の方程式、について講義する。			
第11回：流体の力学：閉じ込められた流体、重さのある流体、浮力、大気圧、について講義する。			

第12回：温度と熱：温度とは、熱とは、物質の3態、熱と仕事、について講義する。
 第13回：気体の状態：ボイルの法則、シャルルの法則、絶対零度、状態方程式、について講義する。
 第14回：問題演習：復習と問題演習を行う。
 第15回：総合演習と解説を行う。
 定期試験は実施しない。

テキスト

特になし

参考書・参考資料等

原康夫著「物理学入門」または「物理学基礎」（学術図書出版社）

Aクラス選書・中学理科第1分野・物理（昇龍堂）

学生に対する評価

各回のミニレポートの合計（約30％）と最後の演習（約70％）を合わせて評価する。

授業科目名： 物理学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：井上 貴史 担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 物理学		
授業のテーマ及び到達目標 電場と磁場の基礎知識と、電気回路の法則を正確に知る。それを応用して計算問題が解けるようになる。他人に説明できるようになる。波動について正確な知識を身につける。他人に説明できるようになる。物質のミクロな世界について正確な知識を身につける。他人に説明できるようになる。			
授業の概要 本講座の目的は、中学校または高校で理科の物理分野の授業を担当できる様になる事である。授業を行うには、問題の解法を知っていて答えが出せるだけでは不十分であり、深い理解に基づいた確かな自信が必要である。本講座では、その理解と自信が得られる様に、中学校・高校で扱う物理学の内容を大学生向けに詳しく解説する。物理学概論Ⅱでは、物理学概論Ⅰを引きついで、電磁気学、波動、物質の微視的世界を扱う。物理学には、必要な知識に加えて、正確な理解、論理的な思考力、計算力、表現力が必要である。この講座で身につけたこれらの力は、理科のいかなる分野を担当する上でも役立つはずである。			
授業計画 第1回：ガイダンス：物理学概論Ⅰの復習、物理学概論Ⅱの内容、について話す。 第2回：電磁気（1）：電荷とクーロン則、電場、ガウスの法則、電位と電圧、導体、コンデンサー、について講義する。 第3回：電磁気（2）：定常電流とオームの法則、電気抵抗と電位降下、キルヒフッフの法則、消費電力、について講義する。 第4回：電磁気（3）：磁石と電流と磁場、アンペールの法則、電流が受ける力、モーター、について講義する。 第5回：電磁気（4）：電磁誘導、ファラデーの法則、レンツの法則、発電機と交流、について講義する。 第6回：電磁気（5）：自己誘導、相互誘導、変圧器、について講義する。電磁気学の演習を行う。 第7回：波動：電磁波、波動とは、周期的な波、音、光、について講義する。 第8回：微視的世界：分子・原子、原子の構成要素、原子核の構成要素、核子・中間子の構成要素、について講義する。			

第9回：放射線：X 線、放射能、核崩壊、核分裂、原子力発電、について講義する。 第10回：量子力学：光の粒子性、電子の波動性、ミクロな世界の不思議な力学、について講義する。 第11回：問題演習（1）：微分、積分、位置、速度、加速度、について問題を解く。 第12回：問題演習（2）：静力学、斜面、糸の問題、について問題を解く。 第13回：問題演習（3）：動力学、等加速度直線運動、放物、の問題を解く。 第14回：問題演習（4）：温度と熱、の問題を解く。 第15回：総合演習と解説を行う。 定期試験は実施しない。
テキスト 特になし
参考書・参考資料等 原康夫著「物理学入門」または「物理学基礎」（学術図書出版社） Aクラス選書-中学理科第1分野・物理（昇龍堂）
学生に対する評価 各回のミニレポートの合計（約30％）と最後の演習（約70％）を合わせて評価する。

授業科目名： 物理学実験	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 丸山智幸、井上貴史
			担当形態： クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 基本となる物理学の知識を、実験を通して学び、自然現象を理解するための科学的思考力と洞察力を養成する。また、数値的解析を通じて科学的に説明する能力を習得する。			
授業の概要 実験を行った上で、簡単な数値的な解析を行い、それをレポートに書く作業を行う。 実験の指導を行うとともに、レポートのチェックをしながら指導する。 また、ICT機器を活用した授業を展開していく。			
授業計画 第1回：ガイダンス。実験の進め方、レポートの書き方、測定値の取り扱い方等の説明 第2回：ノギス、マイクロメーター等の実験機器の使用法 第3回：レンズの焦点距離測定光学台の方作法・分析法 第4回：レンズの焦点距離の測定 第5回：回折格子を用いた、格子定数の測定 第6回：回折格子を用いた、単色光の波長の測定 第7回：テスターを用いた、電圧、電流の測定及び演習 第8回：テスターを用いた、電気抵抗、電気容量の測定及び演習 第9回：ボルダの振子を用いた振子の等時性の応用 第10回：ボルダの振子を用いた重力加速度の測定 第11回：ホイートストーンブリッジを用いた電気抵抗の測定 第12回：電極のまわりの電圧を測定 第13回：等電位線を描く 第14回：電池の起電力と内部抵抗 第15回：液体の密度の測定ヘアの装置の操作法・分析法 第16回：液体の密度の測定ヘアの装置を用いて、液体の密度を測定 第17回：前半のまとめ及び機器操作の演習			

第18回：共鳴ガラス管を用い、管内の空気柱の共鳴を観察

第19回：共鳴ガラス管を用い、管内の空気柱の共鳴を利用して、音さの振動数を測定する。

第20回：熱量計の操作法・分析法

第21回：熱量計を用い、混合法を修得する

第22回：熱量計を用い、固体の比熱を測定する

第23回：熱の仕事当量の測定

第24回：遊尺顕微鏡の操作法

第25回：遊尺顕微鏡を用いてガラス、水等の屈折率の測定

第26回：力学的エネルギー保存則の確認

第27回：熱電対

第28回：コンデンサーの充放電

第29回：整流回路

第30回：これまでのまとめ及び演習

定期試験は実施しない。

テキスト 教員が作成したプリントを実験ガイダンス時に配布。

参考書・参考資料等 高校物理の教科書や理科年表。（実験室においてあるので閲覧可。）

学生に対する評価 実験時の平常点（30％）と、提出レポート（70％）で評価を行う。

授業科目名： 化学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：志澤 泰彦
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標			
高等学校および中学校の理科教育に必要となる基礎的なセントラルサイエンスとしての化学知識を身につけ、自らの教育力の力量向上に寄与する理解力と応用力を身につける。			
授業の概要			
指定した教科書に沿って授業を行う。授業では、原則として板書をするのでノートを取りながら学習する。内容によっては、理解を助けるために映像・動画による解説も適宜行う。可能な限り演習問題を解いて、定着を図る。			
授業計画			
第1回：ガイダンス及び教職に関する意識・基礎知識調査アンケート			
第2回：化学の基礎知識の確認			
第3回：化学の基本6法則			
教科書を使用して、化学に関する知識や考え方をもう一段階深化させる。原子と分子に関する基礎、ドルトンの原子説、アボガドロの分子説など原子の存在を人類はどのように想定していたのかを知る。			
第4回：モルを使う意味の復習			
原子量・分子量について 物質質量(mol)の考え方の再確認 計算問題演習			
第5回：エネルギー量子という考え方			
プランクの式、光電効果、光量子仮説、コンプトン効果について学習する。 量子論の基礎を固める。			
第6回：ボーアの原子モデルと前期量子論			
水素原子を例にとり、ボーアが考案した原子のモデルの理論的背景を解説する。			
第7回：ボーアのモデルから量子力学の世界へ			
量子論の入り口の物理学を学ぶ、ド・ブロイの物質波、ハイゼンベルグの不確定性原理からシュレーディンガー方程式の基礎			
第8回：シュレーディンガー方程式から電子軌道とはどのように表現されるのか			
元素の周期表と電子配置について 周期表に表現される元素の不思議と周期律を感じてみる。			
第9回：電子軌道と共有結合			
電子軌道の総括 共有結合の成り立ち 混成軌道という考え方 分子の立体構造とその性質			

第10回：分子軌道

共有結合について原子価結合理論（VB法）では説明のできない分子の物理化学的性質について分子軌道法の考え方を紹介し，酸素分子に常磁性について考える．

第11回：気体分子運動論

理想気体の分子の挙動を物理学の考え方によってモデル化する方法について学ぶ．化学と物理学のつながりを意識する．

第12回：反応速度論

反応速度の考え方，反応速度に影響を与える因子，アレニウスの式と活性化エネルギーについて説明する．

第13回：熱力学の基礎

熱力学第一法則，熱力学第二法則，熱力学第三法則について説明する．化学変化に方向性についてエネルギーとエントロピーの概念から考える．

第14回：化学平衡

化学平衡の状態，化学平衡の法則について説明する．ギブスの自由エネルギーを導入し，化学変化の方向についても熱力学的側面による理解を促す．

第15回：「化学概論Ⅰ」の総括

これまでのおさらいと確認テスト及び確認テストの解説，本講義のまとめ

定期試験は実施しない

テキスト

一般化学（四訂版） 長島弘三・富田功著 裳華房

参考書・参考資料等

高等学校において使用していた「図説」（出版社は問わない）

学生に対する評価

提出課題への取り組み（70%）／授業中に触れた化学現象についての記述式説明課題を課し，化学理論について概略的に理解し，高等学校・中学校の生徒に対して化学の基礎を分かりやすく説明する能力があるかを評価する（30%）

授業科目名： 化学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：江頭 港 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標			
日常生活や自然界の様々な現象を大つかみにでも化学の視点で理解することを目標にする．あわせて、教育の現場で直面する課題に応えられる姿勢を学ぶことに重点を置く．化学で学ぶべき個別項目は多く網羅は困難であるが、各自が化学的な視点を持ち、化学的な見方、考え方を修得し、思考力、判断力、表現力など教育する者としての資質・能力を養うきっかけとなることを目的とする．			
授業の概要			
化学の教育の現場で直面する課題に応えられる姿勢を学ぶことに重点を置く．化学概論Ⅰで扱わなかった化学反応，無機化合物や有機化合物の各論などについて，問題演習を交えつつ引き続き学習する．			
授業計画			
第1回：化学概論Ⅰの内容についての確認と解説			
第2回：酸と塩基（1）酸と塩基の定義，水のイオン積，水溶液のpH			
第3回：酸と塩基（2）弱酸・弱塩基の電離定数とpH，緩衝液の理論			
第4回：酸化・還元反応（1）酸化・還元と酸化数，酸化剤・還元剤，酸化還元滴定			
第5回：酸化・還元反応（2）標準電極電位とイオン化傾向，電池，電気化学量論			
第6回：無機化学の基礎（1）元素の分類，周期表の復習，非金属元素の性質			
第7回：無機化学の基礎（2）金属元素の性質，金属元素の系統分析			
第8回：有機化学の基礎（1）有機化合物の分類，元素分析，化学式の決定			
第9回：有機化学の基礎（2）構造異性体，立体異性体			
第10回：有機化学の基礎（3）有機化合物の反応，置換反応，付加反応			
第11回：低分子有機化合物（1）炭化水素の分類，アルカン，アルケン，アルキン			
第12回：低分子有機化合物（2）脂肪族化合物，アルコール，アルデヒド			
第13回：低分子有機化合物（3）カルボン酸，エステル			
第14回：低分子有機化合物（4）芳香族化合物，フェノール類，ニトロ化合物，芳香族アミン			
第15回：これまでの学習内容の確認			
定期試験は実施しない。			
但し、定期試験に代えて各回の授業で演習問題を行い、その解説として発表を行う．互いに発表しあいそれを聴講・質疑応答することで、化学を学ぶ／教える技能の向上を図る．それに加え、15回授業後			

の所定の時期に、授業内容全体の理解を問う総合的演習を実施する。

テキスト

一般化学（四訂版） 長島弘三・富田功著 裳華房

参考書・参考資料等

当該分野の演習テキストなどを適宜使用する。

学生に対する評価

演習問題の発表，および総合演習により評価する。演習問題では計算問題、記述式説明問題等を出題し，化学の理論について概略的に理解し，高等学校・中学校の生徒に対して理科の基礎的な事項を分かりやすく説明する能力があるかを問う。 演習問題発表（40％），総合演習（40％）と授業に対する取り組み（20％）を総合的に評価する。

授業科目名： 生化学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名： 上吉原 裕亮
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科 及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標 生体分子の基本的な構造と化学的性質を理解することを目的とする			
授業の概要 イメージしやすいように身近な事例や最新の研究結果を紹介しながら講義を行う。 また、授業の進行に合わせて資料を配布する。			
授業計画 第1回：生物化学の概要を説明する 第2回：アミノ酸とタンパク質 第3回：タンパク質の構造と機能 第4回：DNAの構造・生体内での機能 第5回：RNAの構造・生体内での機能 第6回：単糖と多糖 第7回：脂質と膜 第8回：基本的な酵素反応 第9回：酵素反応の阻害 第10回：糖代謝1（解糖系と糖新生） 第11回：糖代謝2（グリコーゲン代謝、ペントースリン酸経路） 第12回：糖代謝3（クエン酸サイクル） 第13回：糖代謝4（電子伝達と酸化的リン酸化） 第14回：脂質代謝 第15回：アミノ酸代謝 定期試験			
テキスト	基礎からしっかり学ぶ 生化学 編著/山口雄輝 著/成田央 羊土社		
参考書・参考資料等	基礎生化学 著/ヴォート 訳/田宮信雄 他 東京化学同人		
学生に対する評価	小課題（50％）と定期試験（50％）に基づいて評価する		

授業科目名： 化学実験	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：上田眞吾・ 江頭港
			担当形態：クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標			
教科書に掲載されている実験等に取り組むことにより、関連する諸理論について理解を深めるとともに、実験を安全かつ正確に行うための技術や薬品・廃棄物を安全に管理する方法を身につけることを目標とする。			
授業の概要			
教員からの説明に引き続いて、班に分かれて実験に取り組む。 また、ICT機器を活用した授業を展開していく。			
授業計画			
第1回：ガイダンス			
第2回：陰イオンの各個反応			
第3回：陰イオンの分離確認			
第4回：陽イオン分析 ①：試薬調整			
第5回：陽イオン分析 ②：1属			
第6回：陽イオン分析 ③：3属			
第7回：陽イオン分析 ④：5属			
第8回：陽イオン分析 ⑤：混合試料			
第9回：炭酸ナトリウム標準溶液による塩酸と水酸化ナトリウム水溶液の濃度決定			
第10回：食酢中の酢酸の定量			
第11回：沈殿滴定による水道水中の塩化物イオンの定量			
第12回：鏡検分析			
第13回：イオン化傾向を用いた金属メッキ			
第14回：物質の状態変化・分子量の測定			
第15回：サリチル酸の化学的性質とサリチル酸メチルの合成			
第16回：炎色反応			
第17回：化学発光			
第18回：交通信号反応			

第19回：コアセルベートの観察

第20回：DNAの抽出

第21回：有機物の化学：ツバキ油を絞る

第22回：有機物の化学：脂肪酸セッケンを合成する

第23回：有機物の化学：高級アルコール系洗剤を合成する

第24回：酸塩基反応

第25回：酸塩基反応：炭酸ナトリウムの滴定曲線を作成する

第26回：酸化還元反応：オキシドールに含まれる過酸化水素を定量する

第27回：状態変化の観察

第28回：身近な水環境調査

第29回：これまでのレポートを見直し、疑問点を確認

第30回：全体の講評とまとめ

定期試験は実施しない

テキスト

印刷資料を配布して使用する。

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

高等学校「化学基礎」「化学」の教科書（出版社は問わない）

学生に対する評価

実験のログシートの記載内容（40%）、指定項目に関する実験レポートの内容（40%）、
各々の実験項目に関するクイズ（20%）の得点により評価する。

授業科目名： 生物学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：竹内 寛彦 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 生物にみられる遺伝子・細胞・組織・器官・個体・群集レベルでの構造・機能・共通性について概説する。高校で生物を選択しなかったことも想定し、基礎的な事項に重点をおきつつ、発展的かつ先端的な内容にも触れる。			
授業の概要 対面で授業を実施し、各回とも小テストとレポートを課す。 教職課程の授業であるため、実際の教育現場を想定した解説なども行う。			
授業計画 第1回：生物学とは：生物の共通性に着目して、遺伝子・細胞・組織・器官について、中学生・高校生へ教えるという視点からその概要を説明する。 第2回：遺伝子の構造：DNA・ゲノム・染色体の構造 第3回：遺伝子の発現：遺伝子の転写と翻訳 第4回：バイオテクノロジー：遺伝子組み換えからゲノム編集 第5回：タンパク質：生体内での機能と構造 第6回：細胞：細胞小器官の役割と情報伝達 第7回：代謝：エネルギー通貨であるATPの役割 第8回：異化：呼吸のしくみ 第9回：同化：光合成と窒素同化 第10回：生殖：有性生殖と無性生殖の違い 第11回：遺伝：組換えと接合と受精 第12回：動物の発生：動物の形態形成の共通性 第13回：動物の恒常性：循環系とホルモンの役割 第14回：免疫：生体防御のしくみ 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験は実施しない。			
テキスト	高校の「生物基礎」「生物」の教科書（出版社はいずれでも可）		
参考書・参考資料等	必要に応じてプリントを配布		
学生に対する評価	小テスト（50%）とレポート（50%）によって評価する。		

授業科目名： 生物学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：竹内 寛彦 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 生物にみられる個体・個体群・群集・生態系レベルでの形態・構造・機能・行動・多様性・進化について概説する。高校で生物を選択しなかったことも想定し、基礎的な事項に重点をおきつつ、発展的かつ先端的な内容にも触れる。			
授業の概要 対面で授業を実施し、各回とも小テストとレポートを課す。 教職課程の授業であるため、実際の教育現場を想定した解説なども行う。			
授業計画 第1回：生物の構造：生物はどのような構造を持っているのか 第2回：生物の名前：生物はどのように名付けられるのか 第3回：生物の繁殖：生物はどのように繁殖するのか 第4回：生物の遺伝：生物はどのように性質を受け継ぐのか 第5回：生物の成長：生物はどのように成長するのか 第6回：生物の代謝：生物はどのように摂食するのか 第7回：生物の感覚：生物はどのように感覚を使うのか 第8回：生物の移動：生物はどのように移動するのか 第9回：生物の行動：生物はどのように行動するのか 第10回：生物の護身：生物はどのように身を守るのか 第11回：生物の生活：生物はどのように生活しているのか 第12回：生物の集団：生物はどのように集団を形成するのか 第13回：生物の適応：生物はどのように適応するのか 第14回：生物の進化：生物はどのように進化したのか 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験の実施はしない。			
テキスト	高校の「生物基礎」「生物」の教科書（出版社はいずれでも可）		
参考書・参考資料等	必要に応じてプリントを配布		
学生に対する評価 小テスト（50%）とレポート（50%）によって評価する。			

授業科目名： 遺伝学入門	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名： 穴戸理恵子
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科 及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 ゲノムの子への遺伝、遺伝子の発現について理解する。			
授業の概要 イメージしやすいように身近な事例や最新の研究結果を紹介しながら講義を行う。 また、授業の進行に合わせて資料を配布する。			
授業計画 第1回：遺伝学の歴史 第2回：核酸と遺伝子1 核酸の種類と構造 第3回：核酸と遺伝子2 核酸の複製、転写 第4回：減数分裂の仕組み 第5回：細胞質遺伝（ミトコンドリア・プラスチド） 第6回：メンデルの遺伝の法則 第7回：質的形質と量的形質 第8回：DNAマーカー 第9回：突然変異 第10回：染色体の倍数性 第11回：集団遺伝学 第12回：動物の遺伝の特性 第13回：動物の遺伝子組み換え技術 第14回：植物の遺伝の特性 第15回：植物の遺伝子組み換え技術 定期試験			
テキスト	遺伝学の基礎 西尾剛ら 朝倉書店		
参考書・参考資料等	エッセンシャル遺伝学 DLハートル EWジョーンズ 培風館		
学生に対する評価	小課題（50％）・定期試験（50％）に基づいて評価する		

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：
細胞・発生学	選択科目	2 単位	宍戸恵理子、加野浩一郎
			担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科 及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
対面式授業および動画を用いて授業を行う。授業の最後に小テストを実施し、理解度を確認しながら授業を進める。			
授業の概要			
動植物の細胞の構造と機能を理解し、動植物のかたちづくりの仕組みについて理解することを目 標とする。			
授業計画			
第 1 回：細胞の基本構造（細胞小器官、細胞膜、膜輸送）（担当：加野）			
第 2 回：エネルギー形成（呼吸、光合成）（担当：加野）			
第 3 回：遺伝子・タンパク質（発現、翻訳、翻訳後修飾、シグナルペプチド、タンパク質分解） (担当：宍戸)			
第 4 回：植物の生活環（コケ植物から被子植物、進化）（担当：宍戸）			
第 5 回：茎頂分裂組織の構造、根、茎、葉の形成とその構造（担当：宍戸）			
第 6 回：花成誘導と花器官形成（担当：宍戸）			
第 7 回：植物の配偶子形成（担当：宍戸）			
第 8 回：植物の受精（担当：宍戸）			
第 9 回：種子形成（担当：宍戸）			
第 1 0 回：動物の生活環境（配偶子から個体）（担当：加野）			
第 1 1 回：動物の配偶子形成（担当：加野）			
第 1 2 回：動物の受精、初期胚の発生（担当：加野）			
第 1 3 回：筋および骨組織の発生（担当：加野）			
第 1 4 回：消化器系の発生、外皮の発生（担当：加野）			
第 1 5 回：循環器系の発生、泌尿器系の発生（担当：加野）			
定期試験			

テキスト

各授業において内容をまとめた資料を配布する。

参考書・参考資料等

「植物生理学・発生学」第6版 L.テイツほか 講談社

「エッセンシャル発生生物学」第2版 Jonathan Slack, 大隈典子 訳 羊土社

学生に対する評価 各授業内で実施する小テスト（15回分）（60％）と学期末テスト（40％）で授業の到達目標が達成されているかについて評価する。

授業科目名： 分子生物学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名： 水野真二
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科 及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 転写、翻訳、翻訳後修飾の分子機構について理解する			
授業の概要 イメージしやすいように身近な事例や最新の研究結果を紹介しながら講義を行う。			
授業計画 第1回：分子生物学発展の歴史 第2回：核酸（DNA, RNA）の化学的特性、DNAの複製機構 第3回：ゲノム DNAの概念と染色体外DNA、プラスミドDNA 第4回：転写と転写調節、翻訳、翻訳後修飾 第5回：タンパク質の化学的特性、機能的な特徴 第6回：PCR法の原理、応用法 第7回：遺伝子組換え、変異体作製 第8回：GFPを用いたタンパク質の局在解析、その他の応用方法 第9回：ルシフェラーゼアッセイ、RT-PCR 第10回：シグナル伝達 第11回：ホルモンの働き、生体の恒常性 第12回：組換え体タンパク質、発現系の構築 第13回：トランスジェニック、ノックアウト、ノックダウン 第14回：細胞膜透過性タンパク質による細胞や個体の機能制御 第15回：分子生物学的手法の最先端技術の解説 定期試験			
テキスト THE CELL 細胞の分子生物学 第6版（ニュートンプレス）			
参考書・参考資料等 特になし			
学生に対する評価 小テスト（50％）と定期試験（50％）による評価を行う。			

授業科目名： 動物バイオテクノロジー ー	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：三角浩司
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科 及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 動物の有用な機能を解明し、その機能を人為的に操作して、人類社会のために役立てる技術について理解することを目標とする。			
授業の概要 対面式授業および動画を用いて授業を行う。授業の最後に小テストを実施し、理解度を確認しながら授業を進める。			
授業計画 第 1 回：動物バイオテクノロジーの意義 第 2 回：生殖細胞の採取と保存 第 3 回：人工授精 第 4 回：周期の制御、受精卵移植 第 5 回：雌雄産み分け法 第 6 回：単為発生（ゲノムインプリンティング） 第 7 回：ゲノム編集技術と動物生産 第 8 回：生殖細胞の体外発育培養、体外成熟培養 第 9 回：体外受精、顕微受精、胚移植 第 1 0 回：初期胚の操作（培養と凍結保存） 第 1 1 回：ES 細胞とその利用 第 1 2 回：キメラ動物、トランスジェニック動物 第 1 3 回：クローン動物：受精卵クローン、体細胞クローン 第 1 4 回：iPS 細胞の樹立と利用 第 1 5 回：動物バイオテクノロジーと生命倫理 定期試験			

テキスト
各授業において内容をまとめた資料を配布する。
参考書・参考資料等
発生生物学 基礎から応用への展開 塩尻信義 他 編著 培風館
学生に対する評価
各授業内で実施する小テスト（15回分）（60％）と定期試験（40％）で授業の到達目標が達成されているかについて評価する。

授業科目名：アグリサイ エンステクノロジー	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名： 水野真二・東未来・細野崇 担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 （中学校 理科 及び高等学校 理科）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 農畜産物の研究に必要な各種バイオテクノロジーの理論と利用法を理解する。			
授業の概要 イメージしやすいように身近な事例や最新の研究結果を紹介しながら講義を行う。 また、授業の進行に合わせて資料を配布する。			
授業計画 第1回：アグリサイエンステクノロジーの概要（担当：水野） 第2回：プラスミドおよび大腸菌の取扱いと利用法（担当：東） 第3回：DNA，RNA抽出法（担当：東） 第4回：逆転写反応およびPCR増幅法（担当：東） 第5回：シーケンシングおよびホモロジー解析法（担当：東） 第6回：トランスジェニック植物の作製法（担当：東） 第7回：トランスジェニック動物の作製法（担当：細野） 第8回：ウェスタンブロット法（担当：水野） 第9回：in vitro転写法無細胞系タンパク質合成法（担当：水野） 第10回：蛍光タンパク質を用いた実験法（担当：水野） 第11回：培養細胞の作製法および実験法（担当：水野） 第12回：オミクス解析技術（担当：細野） 第13回：バイオインフォマティクス解析法（担当：細野） 第14回：植物の先端テクノロジー研究例（担当：細野） 第15回：動物の先端テクノロジー研究例（担当：細野） 定期試験			
テキスト 必要に応じて授業中にプリントを配布する。			
参考書・参考資料等 バイオ実験イラストレイテッド 1～7巻（中山広樹ほか著）秀潤社, 遺伝子工学実験ノート 上下巻（田村隆明／編）羊土社			

学生に対する評価

試験結果に基づき、評価を行う。

授業科目名： 生物学実験	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：竹内寛彦 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 生物学に関する実験を行う上での基本的知識を身につける。 中高教員として教壇に立つために、生徒を指導するための技能や態度を身につける。			
授業の概要 生物学に関わる実験について、前半では基本技法の習得および高校生物の教科書で扱う内容を習得し、後半では、中高教員として教壇に立つために必要となる自分自身で実験を計画できるようになるためのヒントを示す。また、中・高校では導入が進んでいるICT機器を活用した授業も展開していく。			
授業計画 第1回：ガイダンス 第2回：顕微鏡の構造と操作法 第3回：計測法 第4回：植物の体細胞分裂の観察 第5回：原形質流動の観察 第6回：葉の外部形態と横断面の観察 第7回：単子葉・双子葉植物の維管束の観察 第8回：植物細胞の観察と原形質分離 第9回：ゾウリムシの行動観察と細胞内小器官の観察 第10回：海産甲殻類の観察 第11回：タンパク質の定量法 第12回：酵素活性の測定 第13回：酵素反応 第14回：タンパク質の定量の実験を基にしたデータ処理 第15回：酵素活性の実験を基にしたデータ処理 第16回：前半部分のまとめと解説 第17回：基本技法の習得 植物を用いた細胞内含有物の観察を通して基本技法の習得を目指す 第18回：高校生物の実験 ユスリカを用いた染色体の観察を通して高校生物の実験を身につける			

第19回：高校生物の実験 アルコール発酵の過程を通して高校生物の実験を身につける 第20回：高校生物の実験 植物色素の分離実験を通して高校生物の実験を身につける 第21回：高校生物の実験 DNAの抽出を通して高校生物の実験を身につける 第22回：実験計画のためのヒント 土壌生物の観察から実験を計画するための手がかりを得る 第23回：実験計画のためのヒント 野生生物の胃内容調査から実験を計画するための手がかりを得る 第24回：実験計画のためのヒント 組織の永久標本作成から実験を計画するための手がかりを得る 第25回：実験計画のためのヒント 昆虫の観察から実験を計画するための手がかりを得る 第26回：実験計画のためのヒント カエルの幼生の観察から実験を計画するための手がかりを得る 第27回：実験計画のためのヒント カエルの解剖から実験を計画するための手がかりを得る 第28回：実験計画のためのヒント カエルの標本作成から実験を計画するための手がかりを得る 第29回：実験計画のまとめ 第30回：実験計画の発表と講評 定期試験は実施しない
テキスト 特になし
参考書・参考資料等 「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省） 「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省） 高等学校の「生物基礎」および「生物」（出版社は問わない）
学生に対する評価 実験レポート（50%）と実験計画書（50%）

授業科目名： 地学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：小沢 広和 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 地学		
授業のテーマ及び到達目標 本講義では、地球と宇宙の成り立ちをテーマに、地学を学ぶ上で必要な時間と空間を自在に移動する考え方や、日常生活で意識するものとは異なる時間・空間スケールでの環境変動のとりえ方などを学ぶ。理科教員に必要な不可欠な、多様な地学現象とその解明手法について、基礎的事項の習得を目指す。			
授業の概要 私たちの生活基盤である地球と、それを取り巻く宇宙・太陽系の成り立ちやしくみ、これらの変動の歴史を学ぶ。			
授業計画 第1回：地球科学の概観：地球科学の諸分野の種類と研究目的・意義について 第2回：地球の成り立ち（A）：地球の形と内部構造について 第3回：地球の成り立ち（B）：大地を構成する物／岩石鉱物とマグマについて 第4回：地球の成り立ち（C）：現代の地球観／プレートテクトニクスについて 第5回：地球の成り立ち（D）：火山／火成岩・噴出物および火山災害について 第6回：地球の成り立ち（E）：地層と化石の種類と形成過程について 第7回：地球の成り立ち（F）：地震と断層および地震災害について 第8回：地球の成り立ち（G）：地球表層の物質循環／炭素循環とその変動史について 第9回：宇宙の成り立ち（A）：太陽系の構造について 第10回：宇宙の成り立ち（B）：地球の隣の惑星／金星と火星について 第11回：宇宙の成り立ち（C）：太陽系の多様な小天体と地球外生命の可能性について 第12回：宇宙の成り立ち（D）：月の特徴とその形成過程について 第13回：宇宙の成り立ち（E）：惑星地球の誕生について 第14回：宇宙の成り立ち（F）：恒星太陽とその内部構造について 第15回：宇宙の成り立ち（G）：銀河および宇宙の大規模構造について 定期試験			
テキスト 新星出版社（編）「カラー版徹底図解：地球のしくみ」新星出版社／新星出版社（編）「ビジュアル版：地球・生命の大進化」新星出版社／杵島正洋（編）「新しい高校地学の教科書」講談社／平朝彦ほか「地球の内部で何が起きているのか？」光文社新書			

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
参考資料として、講義中に毎回プリント資料を配布する。

学生に対する評価

定期試験（60％）、レポート課題（20％）、毎回の講義の最後に提出する小レポート（20％）

授業科目名： 地学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：小沢 広和 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 地学		
授業のテーマ及び到達目標			
本講義では、理科教員に不可欠な基礎的知識として、46億年という長期間に地球がどのような過程を経て現在の姿になったのかを学ぶ。前半は主に現在の地球の原型が築かれた諸過程を、後半は地球表層環境の変動史と、生物進化と大量絶滅を含む、環境と生物間の相互作用を理解することを目標とする。			
授業の概要			
46億年間にわたる地球の成り立ちと生命の歴史の変動と大きな流れを理解し、それらの理解に必要な基礎知識と、長大な時間・空間概念やスケールのとらえ方を学ぶ。			
授業計画			
第1回：地球史と生命史の変動の概略について			
第2回：地球史の編年：地質時代区分と年代測定法について			
第3回：地質時代の気候変動解析法と解析の実例について			
第4回：太古代（40億～25億年前）の地球（A）：原始大気・海洋・大陸の誕生について			
第5回：太古代（40億～25億年前）の地球（B）：原始地球環境と生命誕生について			
第6回：原生代（25億～5.4億年前）の地球：スノーボールアース（雪玉地球）と生命生存について			
第7回：顕生代の生物と環境（A）：カンブリア紀初期の多細胞生物の爆発的進化について			
第8回：顕生代の生物と環境（B）：古生代の生物と陸上環境への進出について			
第9回：顕生代の生物と環境（C）：古生代末期の生物大量絶滅について			
第10回：顕生代の生物と環境（D）：白亜紀の地球温暖化と生物の応答について			
第11回：顕生代の生物と環境（E）：中生代の恐竜誕生から鳥類への進化までについて			
第12回：顕生代の生物と環境（F）：白亜紀末の生物大量絶滅と地球環境変動の関連について			
第13回：顕生代の生物と環境（G）：新生代の冷室地球への環境変動と生物の応答について			
第14回：顕生代の生物と環境（H）：過去700万年間の人類進化史と気候変動の関連について			
第15回：顕生代の生物と環境（I）：過去1万年間の人類史と気候変動の関連について			
定期試験			
テキスト 池谷仙之・北里 洋（著）「地球生物学：地球と生命の進化」東京大学出版会／新星出版社（編）「カラー版徹底図解：地球のしくみ」新星出版社／新星出版社（編）「ビジュアル版：地球・生命の大進化」新星出版社／高橋典嗣（著）「ヴィジュアル新書：46億年の地球史図鑑」ベスト新書			

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
参考資料として、講義中に毎回プリント資料を配布する。

学生に対する評価

定期試験（60％）、レポート課題（20％）、毎回の講義の最後に提出する小レポート（20％）

授業科目名： 土壌・植物栄養学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：野口章 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 地学		
授業のテーマ及び到達目標 土壌の働きと植物の養水分吸収のしくみ、主要な必須元素の働き、肥料の種類と施肥法について理解し、農作物生産に用いられる養水分管理の原理と特徴に関する知識を獲得すること			
授業の概要 講義形式で進める。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義終了後は、十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画 第1回：土壌および培養土の物理性と植物の生育について 第2回：土壌-植物間の水ポテンシャルと植物の吸水について 第3回：土壌の化学性と植物生育：pH、陽イオン交換容量（CEC）と電気伝導度（EC）と植物生育 第4回：土壌の化学性：土壌の酸性化とアルカリ化の機構とそれを抑える方法について 第5回：窒素の土壌中における挙動 第6回：窒素栄養と植物生育 第7回：硫黄栄養と植物生育 第8回：リン栄養と植物生育 第9回：カリウム栄養と植物生育 第10回：カルシウム・マグネシウム栄養と植物生育 第11回：微量元素と植物生育：鉄、銅、マンガン、モリブデンの役割 第12回：微量元素と植物生育：亜鉛、ホウ素、ニッケル、塩素、ケイ素の役割 第13回：肥料の種類、施肥法および施肥量の計算方法 第14回：養液栽培における養水分管理 第15回：植物の物質生産に対する植物栄養の重要性 定期試験			
テキスト ティツ・ザイガー「植物生理学第3版」培風館、間藤・馬「植物栄養学第2版」文永堂、腰岡「花卉園芸学の基礎」農文協、「農業技術大系・土壌肥料編」農文協			
参考書・参考資料等 必要に応じて授業中にプリントを配布する。			

学生に対する評価

試験結果に基づいて評価をする。

授業科目名： 地学実験		教員の免許状取得のための 必修科目		単位数： 2単位		担当教員名：小沢広和 担当形態：単独	
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)					
施行規則に定める 科目区分又は事項等		教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」					
授業のテーマ及び到達目標 野外実習と室内実習による身の周りの自然環境と天然物質の観察、学外研究教育機関の見学などから、現在の地球環境や生物、これらの現在へ至る歴史、多くの地学現象への興味を長く持ち続けるという、理科教員に必要な姿勢の習得を目標とする。							
授業の概要 地表を構成している岩石、鉱物、地層、化石の観察法と分類の初歩を学ぶ。また地学現象を野外でも観察および測定することで、地球表層の物質の構造や変化を観察・記録するための基礎技術を習得し、それらの現在へ至る歴史を推測する態度を養う。 また、ICT機器を活用した授業を展開していく。							
授業計画 第1回：地層の調べ方（A）：地層の基礎知識、堆積物の粒径表作成 第2回：地層の調べ方（A）：クリノメーター使用法の習得 第3回：地層の調べ方（B）：野外実習／横須賀市観音崎；三浦層群の堆積岩の観察手法 第4回：地層の調べ方（B）：野外実習／横須賀市観音崎；地層の走向傾斜測定、地層の柱状図作成 第5回：地層の調べ方（C）：バームクーヘンを用いた地層構造の読み取り方習得実習 第6回：地層の調べ方（C）：バームクーヘンを用いた地質図の作図 第7回：地層の調べ方（D）：野外実習／横須賀市荒崎；三浦層群の火山灰層・不整合・断層の観察 第8回：地層の調べ方（D）：野外実習／横須賀市荒崎；生痕化石等の堆積構造スケッチ 第9回：地層の調べ方（E）：野外実習／鎌倉市源氏山；上総層群の不整合と断層の観察 第10回：地層の調べ方（E）：野外実習／鎌倉市源氏山；平行葉理等の堆積構造スケッチ 第11回：化石の調べ方（A）：示相化石の基礎知識・貝化石の種分類と同定 第12回：化石の調べ方（A）：貝化石の形態観察とスケッチ、古環境推定法の演習 第13回：化石の調べ方（B）：示準化石と示相化石の観察；実体顕微鏡による微化石観察 第14回：化石の調べ方（B）：示準化石と示相化石の観察；形態スケッチ、微化石の模型作成 第15回：地震の調べ方：スプリングによるS波とP波の特性比較実験 第16回：地震の調べ方：ペットボトルを用いた液状化の模擬実験、震源位置の推定作図演習 第17回：火山と火成岩：コーラによる模擬火山噴火実験							

第18回：火山と火成岩：肉眼による火成岩の組織観察と密度測定

第19回：岩石鉱物の調べ方（A）：偏光顕微鏡による火成岩の組織観察と鉱物鑑定

第20回：岩石鉱物の調べ方（A）：岩石組織の観察とスケッチ

第21回：岩石鉱物の調べ方（B）：実体顕微鏡による火山灰中の火山ガラスと鉱物観察

第22回：岩石鉱物の調べ方（B）：実体顕微鏡による火山灰中の火山ガラスと鉱物鑑定、スケッチ

第23回：地形の調べ方：地形図の読み方、地形図と弁当パックフタによる地形模型の作成

第24回：地形の調べ方：航空写真の立体視観察、水系図の作成

第25回：学外施設見学：神奈川県立「生命の星・地球」博物館／地球・生命46億年史の展示見学、示相化石と示準化石の見学

第26回：学外施設見学：神奈川県立「生命の星・地球」博物館／化石標本スケッチ、博物館バックヤード見学

第27回：測量実習：歩測による地球サイズ計測法、クリノメーターと歩測による簡易測量法の習得

第28回：測量実習：前回測量結果の補正法の習得

第29回：気象の調べ方：気象通報に基づく天気図の作成

第30回：気象の調べ方：夏型と冬型の気圧配置の典型例についてペットボトルを用いての雲形成模擬実験

定期試験は実施しない。（但し、毎回の提出物で評価する）

テキスト

小林学ほか（編）「地学観察実験ハンドブック」朝倉書店／浜島書店編集部（編）「新課程ニューステージ新地学図表（地学基礎＋地学）」浜島書店／福地孝宏「観察で分かる中学理科の地学」誠文堂新光社／青木正博・目代邦康「地層の見方がわかるフィールド図鑑」誠文堂新光社

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

また、参考資料として、講義中に毎回プリント資料を配布する。

学生に対する評価

毎回の実験後の提出物（レポート、スケッチ、演習問題解答、作成模型など）（100%）

授業科目名： 作物栽培学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：倉内伸幸 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 作物栽培が過去どのような栽培技術の開発によって今日の多収の時代を迎えたのかを理解し、 作物の生長と収量形成過程を解析して多収で高品質な作物の栽培技術を開発する理論的な基礎 を理解する。			
授業の概要 栽培の技術的な面を中心に作物の種苗生産とその管理、また発芽から登熟までの生育段階と環 境との関係を外的・内的面に分析し、そのシステム化を明らかにする。			
授業計画 第1回：作物栽培における肥料の種類について 第2回：作物栽培における施肥設計（圃場面積の算出方法） 第3回：作物栽培における施肥量の算出方法について 第4回：作物の成長解析の原理・理論について 第5回：作物の光エネルギー利用効率について 第6回：作物の基礎的な養分機構の概要について 第7回：作物の養分吸収量の推定方法について 第8回：農業におけるイノベーションの概要について 第9回：遺伝子組換え技術の世界の動向について 第10回：有機農法と慣行農法の違いについて 第11回：次世代の「精密農業」の現場の概要について 第12回：日本にける花と農耕儀礼、花と年中行事 第13回：「フィールドアグリオミクス」農業の概要について 第14回：農業界が直面する温暖化問題のについて 第15回：農業めぐる生産者と消費者のイメージギャップについて 定期試験は実施しない			
テキスト	栽培学－環境と持続的農業－（朝倉書店）		
参考書・参考資料等 必要に応じてプリントを配布			
学生に対する評価 講義内の課題研究に対する取り組み方（100％）で評価する。			

授業科目名： 作物学Ⅰ	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：磯部勝孝 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 イネに関する基礎的な知識が身につく実習や実験さらに演習や卒業研究でイネに関することが十分に理解できるようになる。			
授業の概要 最新の研究結果を紹介しながら授業計画に沿って、プリントを配布し、パワーポイントを映写し講義する。			
授業計画 第1回：食糧としての作物・食用作物とは何か 第2回：人々の生活・衣食住に関して、今日どのような植物群が利用されてきたかー作物の成立 第3回：作物の発生・発達の過程 第4回：食用作物の分類・種類及び発祥・起源地 第5回：イネ 栽培の歴史と生産量 第6回：イネ 起源と分類 第7回：イネ 形態（茎と葉） 第8回：イネ 形態（穂と根） 第9回：イネ 生態・生理（光合成と物質生産） 第10回：イネ 生態・生理（養分吸収） 第11回：イネ 栽培（種播きから移植まで） 第12回：イネ 栽培（本田での管理） 第13回：イネ 栽培（災害と病虫害防除） 第14回：イネ 利用と品質 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験は実施しない			
テキスト 作物学の基礎Ⅰ（農文協）			
参考書・参考資料等 農業技術大系 稲作編（農文協）、新訂食用作物（養賢堂）、「作物Ⅰ」、「作物Ⅱ」（全国農業改良協会）			
学生に対する評価 授業毎に提出される課題による総合評価			

授業科目名： 果樹園芸学		教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：立石 亮 担当形態：単独
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等		教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標				
果樹園芸の現状や果樹（果実）の重要性、果樹栽培の特殊性について1，2年生草本との違いを理解する。 果樹の育種や繁殖の特徴を説明できるようにする。整枝・剪定、樹体栄養について技術的理解と花芽形成との関係について説明できるようにする。 開花後の受精・果実肥大・果実成熟の生理的メカニズムと問題点、また、収穫後の果実の取り扱い、ブランド戦略について理解する。				
授業の概要				
果樹の定義や果実の構造について学ぶとともに、生理・生態的特性を基礎として実際栽培面の技術である繁殖、整枝・せん定、休眠特性、栄養管理からポストハーベスト技術、ブランド果実について総論的に、具体例を示しながら講述する。				
授業計画				
第1回：果樹園芸の現状 (1)果樹園芸の現状 (2)世界の果樹園芸の動向 (3)果実の食品的功能性 第2回：果樹の分類 (1)果樹の分類 (2)果樹の植物的分類 (3)果樹の園芸的分類 第3回：果樹園芸の特徴 (1)適地適作 (2)生長 (3)栄養繁殖 (4)傾斜地農業 (5)栽培環境 第4回：果樹の生理的特性 (1)気象条件 (2)果樹の生態 (3)土壌条件 (4)果樹の休眠 第5回：果樹の育種 (1)育種の特殊性 (2)育種方法 (3)遺伝資源の収集と保存 (4)育種の現状 第6回：果樹の繁殖 (1)栄養繁殖 (接ぎ木、挿し木、取り木、株分け) 第7回：樹体栄養と施肥 (1)果樹の栄養特性 (2)樹体の構成成分 (3)樹体栄養に及ぼす諸要因(4)施肥 第8回：整枝・せん定－1 (1)整枝・せん定の意義・目的 (2)樹体各部の名称 第9回：整枝・せん定－2 (3)せん定の時期・方法とその特性 (4)整枝方法 第10回：開花と結実生理－1 (1)花芽形成 (2)花芽形成と体内条件 (3)結果習性と花芽の種類 第11回：開花と結実生理－2 (4)開花と受精 (5)生理的落花 (果) (6)単為結果 第12回：果実の発育と成熟－1 (1)果実生長のパターン (2)果実の細胞分裂と細胞肥大 第13回：果実の発育と成熟－2 (3)内生ホルモン (4)果実発育に及ぼす諸要因 (5)成分変化 第14回：収穫後果実の取り扱い (1)収穫後の生理 (2)ポストハーベスト (生理・技術・流通) 第15回：これまでの学習内容の確認及びまとめ 定期試験は実施しない				

テキスト

金浜耕基編「果樹園芸学」（文永堂出版株式会社）

参考書・参考資料等

米森敬三編集「果樹園芸学」（株式会社朝倉書店）

荻原勲編「図説園芸学第2版」（株式会社朝倉書店）

学生に対する評価

課題研究の提出（60％）、小テスト（40％）による総合評価

授業科目名： 野菜園芸学		教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：立石 亮 担当形態：単独
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等		教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標				
野菜園芸の特徴として、日本における生産の動向、野菜の種類や分類、食品価値について理解する。 ナス類、ウリ類、葉菜類、ネギ類、イチゴの生理生態的特性について内的条件・環境条件・来歴などから理解する。 ナス類、ウリ類、葉菜類、ネギ類、イチゴの生理生態的特性に基づく収穫後生理や流通過程について理解し、高付加価値野菜の販売についての知識を得る。				
授業の概要				
近年、食生活の多様化や生食用野菜の需要増加と共に野菜においても高品質、多品目、周年需要を求める傾向が強くなっている。本講義では野菜栽培の基礎となる野菜の形態と生長・発育現象の生理生態的特性を中心に、ウリ類（キュウリ、メロン、スイカ）、ナス類（トマト、ナス）、葉菜類（ハクサイ、キャベツ、ホウレンソウ）、ネギ類（タマネギ）、直根類（ダイコン）、イチゴ等分類し、各群より主要な野菜を中心に生理・生態的特性を理解し、品種や作型、栽培管理、流通・ブランド化について個々の野菜の特性や理解を深める。				
授業計画				
第1回：野菜園芸の特徴（1）野菜・野菜園芸の定義、野菜の食品価値、野菜園芸の特徴について学ぶ				
第2回：野菜園芸の特徴（2）野菜の生産、野菜の消費、野菜の輸出と輸入について学ぶ				
第3回：野菜園芸の特徴（3）野菜の種類、植物学的分類生態的分類、園芸的分類について学ぶ				
第4回：ナス類の特性（1）ナス類の特徴、トマトの分類、来歴、生理生態的特性について学ぶ				
第5回：ナス類の特性（2）トマトの花芽分化と発育について学ぶ				
第6回：ナス類の特性（3）トマトの栽培・作型・品種・生理障害等について学ぶ				
第7回：ナス類の特性（4）トマトの果実品質、流通について学ぶ				
第8回：ウリ類の特性（1）ウリ類の特徴、生理生態的特性について学ぶ				
第9回：ウリ類の特性（2）キュウリの花芽分化と発育、性表現について学ぶ				
第10回：葉菜類の特性（1）キャベツの来歴と生理生態的特性について学ぶ				
第11回：葉菜類の特性（2）キャベツの結球・春化等の生理的特性と栽培・作型・品種について学ぶ				
第12回：ネギ類の特性 タマネギの生理生態的特性とそれに基づく栽培・作型・品種について学ぶ				
第13回：イチゴの特性（1）栽培イチゴの来歴、性状と生理生態的特性、果実の形態的特徴について学ぶ				
第14回：イチゴの特性（2）栽培イチゴの花芽分化と休眠、栽培・作型・品種・流通・ブランドについて学ぶ				
第15回：これまでの学習内容の確認及びまとめ				

定期試験は実施しない

テキスト

金山喜則編「野菜園芸学第2版」（文永堂出版株式会社）

参考書・参考資料等

荻原勲編「図説園芸学第2版」（株式会社朝倉書店）

山内直樹・岩堀義洋編「園芸利用学」（文永堂出版株式会社）

学生に対する評価

課題研究の提出（50％）、小テスト（50％）による総合評価（全部で100％）

授業科目名： フラワー園芸学Ⅰ	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名： 窪田聡
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
花きの種類と分類，生活環における生育相の変化と成長，生育環境が生育に及ぼす影響に関わる基礎的な知識、生理・生態的特徴と開花調節・栽培技術を習得する			
授業の概要 最新の研究結果を紹介しながら講義形式で授業を進める。			
授業計画			
第1回：フラワー園芸学の位置づけ			
第2回：花きの分類：植物学的分類，園芸的分類，生理・生態的分類，生産・流通上の分類			
第3回：花の形態と花序：花のつくりや花冠の種類などの基本的な形態			
第4回：花きの生活環と成長相：栄養成長相から生殖成長相への相転換前後の特徴			
第5回：開花生理（温周性と光周性）			
第6回：日本の5大切り花（キク）：来歴と生理・生態的特徴			
第7回：日本の5大切り花（キク）：開花調節と栽培技術			
第8回：日本の5大切り花（バラ）：来歴と生理・生態的特徴と栽培技術			
第9回：日本の5大切り花（ユリ）：各栽培品種群の来歴と生理・生態的特徴			
第10回：日本の5大切り花（ユリ）：各栽培品種群の開花調節と栽培技術			
第11回：日本の5大切り花（カーネーション）：来歴と生理・生態的特徴および栽培技術			
第12回：日本の5大切り花（トルコギキョウ）：来歴と生理・生態的特徴および栽培技術			
第13回：日本の主要鉢花（シクラメン）：来歴と生理・生態的特徴および栽培技術			
第14回：日本の主要鉢花（洋ラン類）：来歴と生理・生態的特徴および栽培技術			
第15回：日本の花き産業の現状			
定期試験			
テキスト			
「花卉園芸学の基礎」腰岡政二編著，農文協、「観賞園芸学」金浜耕基編，文永堂			
参考書・参考資料等			
「農業技術大系・花卉編」農文協			
学生に対する評価			
小テスト（50％）および定期試験（50％）による評価を行う。			

授業科目名： 植物遺伝育種学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：宍戸理恵子 担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 植物の発生，発育および生殖の基礎となっている遺伝子について，古典的な理解から分子生物学の初歩までを身につける．また，遺伝分析に統計学を応用する場合や集団遺伝学の初歩も理解する．			
授業の概要 植物の様々な現象の遺伝様式を解明する古典遺伝学的能力ならびに細胞機能を明らかにする分子遺伝学を論理的，解析的に述べる．特に植物育種学理解のための基礎となるよう，植物を材料とした研究例を多く紹介する．			
授業計画 第1回：ガイダンス：講義方針の説明，参考書，教材の説明，遺伝学と他の分野との関係など 第2回：核酸と遺伝子：研究の歴史から核酸の種類，その構造など 第3回：核酸と遺伝子（続）：核酸の複製，転写およびDNAの研究の基礎的な方法 第4回：遺伝子の発現と環境：環境因子の感知から遺伝子の転写までの微視的問題 第5回：組換えDNA技術と遺伝子工学：遺伝子操作に関連する基礎技術 第6回：植物の生殖：植物の細胞分裂や生殖様式について生活環との関わり 第7回：遺伝の法則：染色体の行動からメンデルの法則の説明に入り，遺伝子の概念 第8回：遺伝の法則（続）：遺伝の法則を拡張して，連鎖の理由，連鎖分析の方法および染色体地図 第9回：染色体とゲノム：異質倍数体の例からゲノムの概念を説明し，同質および異質の倍数性 第10回：染色体とゲノム（続き）：異数性および染色体レベルの変異など 第11回：量的形質の遺伝：純系説からはじめ，連続変異の記述法，その遺伝分析の方法 第12回：集団遺伝学：集団における遺伝子頻度の平衡と選抜，突然変異遺伝子の動向 第13回：細胞質遺伝：その発見の経緯から，細胞内小器官の遺伝子の働きおよび育種への応用 第14回：トランスポゾン：その発見の経緯から，構造および転移機構，利用法 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験は実施しない			
テキスト 授業中に資料を配布する			

参考書・参考資料等

植物の遺伝と育種 池橋宏 養賢堂, 遺伝学の基礎 西尾剛ら 朝倉書店, エッセンシャル遺伝学
DLハートル EWジョーンズ 培風館

学生に対する評価

課題レポートの提出状況（30％）ならびに小テストや理解度テスト（70％）で総合的に評価

授業科目名： 農業のすがた	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：磯部勝孝
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
現在の我が国及び世界の農業がどのような現状なのか理解する。			
授業の概要			
農学の本来の使命である自然の複雑な場における、研究成果の具体化・実際化を目指し、構想力のはたらきの下に要素複合的に展開すべきこと、その際、実験、試験、調査による検証とその反復による深化が重要であることを修得する。			
授業計画			
第1回：この講義で扱う学問の範囲			
第2回：農家にとって農業とは？ 農耕と農業の違いとは？			
第3回：農耕と牧畜の起源と歴史 なぜ、人類は農耕や牧畜をはじめたのか？			
第4回：野生植物・動物から作物・家畜の変遷と作物や家畜の品種改良の歴史と生命科学の利用			
第5回：世界と日本の農業、畜産業の特徴			
第6回：農学の発展と細分化における社会的背景			
第7回：農業を支援する世界と日本の組織や研究機関			
第8回：産業としての農業の特徴（工業との違い、市場原理と農業）市場開放の歴史と農産物の流通			
第9回：農家はどのようにして経営しているか			
第10回：食料生産以外の農業の価値と多面的機能、農業遺産			
第11回：食生活の変遷と食料の需要と供給			
第12回：農業・畜産技術と生産・飼育環境の改革			
第13回：環境と作物生産Ⅰ（自然と農業）			
第14回：環境と作物生産Ⅱ（外来生物と農業）			
第15回：まとめ			
定期試験は実施しない			

テキスト 特になし
参考書・参考資料等 祖田修著（2000）「農学原論」岩波書店、 安田弘法ほか著（2013）「農学入門」養賢堂、生井兵治 ほか著「農学とは何か」（2018）朝倉書店
学生に対する評価 小論文課題（50％）、調査レポート（50％）をもとに総合的に判定する。

授業科目名： 植物生態学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名： 水田大輝
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標：植物の個体、集団、群落・植生、植物の生活様式を類型化した生活型、生育型、繁殖型を理解する			
授業の概要 最新の研究事例を挙げながら講義の形式で授業を進める。			
授業計画 第1回：植物生態学の概要 第2回：生命の誕生から植物誕生までの歴史 第3回：生態学における種 第4回：種の分化と適応 第5回：植物の構造と機能 第6回：植物の繁殖様式1（有性生殖と無性生殖） 第7回：植物の繁殖様式2（多様な有性繁殖の方法1） 第8回：植物の繁殖様式3（多様な有性繁殖の方法2） 第9回：植物の個体群構造 第10回：植物をとりまく環境 第11回：植物群集のダイナミクス 第12回：生物多様性 第13回：保全生態学1（生物多様性ホットスポット、レッドリスト、外来種） 第14回：保全生態学2（個体群の保全・管理計画） 第15回：植物生態と人の生活			
定期試験			
テキスト 植物生態学（大原 雅 著／海游舎出版）			
参考書・参考資料等 特になし			
学生に対する評価 小テスト（50％）・定期試験（50％）による評価を行う。			

授業科目名： 植物病理学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：井村善之 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
植物病理学が農業生産に果たしている役割の全体像を把握するとともに、基礎科学として作物と病原微生物とを宿主-寄生者相互関係という視点から探求することの重要性を理解する			
授業の概要			
農業生産上果たしている役割、病原体や病徴等の植物病に関する基本的な知識、植物と病原体の相互作用に関する生理・生化学現象、代表的な事例による病害の診断・同定・防除及びこれらを総合した総合防除等の環境保全型防除技術について具体的な事例を多数紹介・解説し、植物病理学を知識だけでなく、実学として体系的かつ総合的に学べるようにする。			
授業計画			
第1回：農業生産における植物病害防除の重要性と社会的意義			
第2回：植物病害			
第3回：病原体の種類と病害の特徴Ⅰ（植物病原菌類）			
第4回：病原体の種類と病害の特徴Ⅱ（植物病原細菌とファイトプラズマ）			
第5回：病原体の種類と病害の特徴Ⅲ（植物ウイルス）			
第6回：病原体の種類と病害の特徴Ⅳ（植物寄生性線虫類およびその他の生物）			
第7回：抵抗性			
第8回：病原性			
第9回：植物と病原体の相互作用Ⅰ（病原微生物の寄生性分化）			
第10回：植物と病原体の相互作用Ⅱ（遺伝子対遺伝子説に基づく病原微生物のレース分化）			
第11回：植物と病原体の相互作用Ⅲ（植物と病原体の相互作用に関する一般化モデル）			
第12回：植物疫学・病害の診断・同定			
第13回：植物病害の診断・同定と防除			
第14回：植物防疫・検疫事業			
第15回：これまでのまとめ（植物病理学に関する知識と技術を体系化）			
定期試験は実施しない。			
テキスト			
植物病理学（土佐幸雄・眞山滋志編）、文永堂、2020年発行			
植物医科学（難波成任監修）、養賢堂、2008年発行			
Plant Pathology(5th Edition), George Agrios, Elsevier社、2005年発行			

参考書・参考資料等

植物たちの戦争（日本植物病理学会編）、ブルーバックス、2019年発行

学生に対する評価

小テスト20%、レポート80%による。

植物病理学の意義、植物病原体、抵抗性と病原性、植物・病原体相互作用、植物疫学、診断・同定・防除、環境保全型農業、植物防疫等に関して体系的な概念を説明することができるようになっていれば合格とする。

授業科目名： 応用昆虫学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：山本裕一 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 公務員試験想定問題を解答できるレベルにまで到達することを目標とする。			
授業の概要 基本的な昆虫の形態・生態学から、農業における昆虫との関わり方までを幅広く学ぶ。 対面での講義形式とする。			
授業計画 第1回：昆虫についての概論 第2回：昆虫の形態および生態 第3回：農業（植物）と昆虫（害虫） 第4回：I PMについての歴史 第5回：害虫防除についての概論 第6回：害虫防除法（物理的防除と耕種的防除） 第7回：害虫防除法（化学的防除と生物的防除） 第8回：寄生蜂の特性と利用（探索行動と化学物質の関係） 第9回：寄生蜂の特性と利用（学習と奇主制御） 第10回：センチウについて 第11回：各作物における害虫とその防除（穀物） 第12回：各作物における害虫とその防除（野菜） 第13回：各作物における害虫とその防除（果樹） 第14回：各作物における害虫とその防除（花卉） 第15回：各作物における害虫とその防除（貯穀） 定期試験は実施しない。			
テキスト 特になし。			
参考書・参考資料等 適時、科目担当者が作成する参考資料を参考資料として配布する。			
学生に対する評価 不定期に出題する課題（小テストおよびレポート）で評価する。			

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：
生物資源科学概論	必修科目	2 単位	清水（草刈）みゆき 須江隆・瀧澤英紀 渡邊泰祐・笹田勝寛 福島英登・山下正道
			担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 農業）		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
「おいしさの生物資源科学」をテーマとして、農学・生物資源科学を構成する多様な学問領域と各領域の関連性を理解することを目標とする。			
授業の概要			
オムニバスの講義形式で修業を進める。学生の質問にはコミュニケーションツールを活用してその都度丁寧に答える。個々の到達目標の達成度はレポート及び振り返りシートで測る。			
授業計画（全15回ともオンデマンド型授業で実施）			
第1回：授業ガイダンス：生物資源科学の領域（担当：須江隆）			
第2回：おいしい文化の話：おいしい食文化の発生と進化の歴史（担当：須江隆）			
第3回：おいしい発酵の話①：おいしさに対する発酵の効果（担当：渡邊泰祐）			
第4回：おいしい発酵の話②：発酵食品における微生物の作用（担当：渡邊泰祐）			
第5回：おいしい農法の話①：環境に配慮した持続可能な農法（担当：笹田勝寛）			
第6回：おいしい農法の話②：環境に配慮した農業・農村・農法の将来（担当：笹田勝寛）			
第7回：おいしい肉の話①：先人の工夫と加工肉製品（担当：山下正道）			
第8回：おいしい肉の話②：おいしい食肉の安全制度（担当：山下正道）			
第9回：おいしい水の話①：きれいな水をつくる森林（担当：瀧澤英紀）			
第10回：おいしい水の話②：多様なミネラルウォーターと産業を支える水 （担当：瀧澤英紀）			
第11回：おいしい魚の話①：おいしい多様な水産物（担当：福島英登）			
第12回：おいしい魚の話②：水産物をおいしくいただく取り組み（担当：福島英登）			
第13回：おいしい情報の話①：おいしい店の情報源（担当：清水（草刈）みゆき）			
第14回：おいしい情報の話②：おいしい店のつくられ方（担当：清水（草刈）みゆき）			

第15回：授業の総括と振り返り：生物資源科学の可能性（担当：須江隆） レポート及び振り返りシートの作成 定期試験は実施しない。	
テキスト	各担当教員が毎回視聴用教材を配信する。
参考書・参考資料等	各担当教員が必要に応じて指示・配信する。
学生に対する評価 レポート（50%）及び振り返りシート（50%）の内容に基づいて評価をつける。	

授業科目名： 動物生理学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 山室 裕
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
動物、主に家畜の基本的生命維持機能について学び、動物生産に関する理解を修得することを目的とする。			
授業の概要			
最新の研究結果を紹介しながらスライドや板書を用いた口述形式で行う。 また、授業の進行に合わせて資料を配布する。			
授業計画			
第 1 回：生理学とは何か？家畜生産を学ぶにあたり、生理学の重要性を解説する			
第 2 回：生理学を学ぶための基本構造 (特に生体情報伝達に重要である細胞膜の構造と機能について)			
第 3 回：内分泌系 1：内分泌腺と外分泌腺の違い、内分泌腺とホルモン分泌やその化学的分類			
第 4 回：内分泌系 2：ホルモン放出機構の分類、視床下部、下垂体前葉、下垂体後葉の構造および機能			
第 5 回：内分泌系 3：副腎皮質、甲状腺、副甲状腺、卵巣、精巣、松果体などの生理学的機能について			
第 6 回：循環器系 1：血液の特性、心臓および血管系の生理機能、循環器系の構成			
第 7 回：循環器系 2：血液の役割、血球の構成、リンパ管系の役割			
第 8 回：呼吸器系：呼吸器の構成、呼吸の概要、酸素と二酸化炭素の輸送メカニズム			
第 9 回：神経系 1：中枢神経と末梢神経の違い、神経細胞の構造と機能、シナプス情報伝達概念			
第 1 0 回：神経系 2：シグナル伝達と伝導メカニズム、活動電位の発生、跳躍伝導			

第11回：神経系3：神経伝達物質の生成機構、グリア細胞の種類と機能 第12回：消化・吸収1：消化管の基本機能、タンパク質の消化・吸収のメカニズム 第13回：消化・吸収2：炭水化物、脂質の消化・吸収のメカニズム 第14回：筋肉の生理学1：骨格筋の構成、収縮のメカニズム 第15回：筋肉の生理学2：平滑筋、心筋の構成、収縮のメカニズム 定期試験
テキスト 特に用いない
参考書・参考資料等 各授業において内容をまとめた資料を配布する
学生に対する評価 試験結果に基づいて評価する。

授業科目名： アグリサイエンス 概論	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：野口章、 磯部勝孝、倉内伸幸、 窪田聡、立石亮、梶川博、 川越義則、三角浩司、 宍戸理恵子、加藤太、 梅田大樹、百瀬博文、 浅野（高木）早苗、 水田大輝、水野真二、 上吉原亮裕、肥後昌男、 佐々木大、山本祐一、 東未来
			担当形態： 複数・オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 （高等学校 農業）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
アグリサイエンス学科の学問領域はどのようなものなのか、どのように産業や社会と関わっているのかについての知識を持ち、学科学生としてのアイデンティティを涵養する。			
授業の概要			
前半は学科の各研究室で実施している最新研究について紹介する。その後、各学問領域に関して網羅的に講義する。			
授業計画			
第1回：大学生活と大学での勉強の仕方について（担当：野口）			
第2回：アグリサイエンスとは、アグリサイエンス学科での学び方Ⅰ（担当：川越）			
第3回：学科での学び方Ⅱ アグリサイエンス学科のカリキュラムの構成（担当：三角）			
第4回：学科での学び方Ⅲ カリキュラムの履修モデル（担当：浅野(高木)、水田）			
第5回：キャリアデザイン（担当：加藤）			
第6回：作物科学の最新研究の紹介（担当：倉内）			
第7回：園芸科学の最新研究の紹介（担当：立石）			

第8回：遺伝育種科学の最新研究の紹介（担当：宍戸） 第9回：植物医科学の最新研究の紹介（担当：水野、上吉原） 第10回：応用昆虫科学の最新研究の紹介（担当：山本、東） 第11回：畜産科学の最新研究の紹介（担当：梶川） 第12回：フラワーデザイン・ガーデニング科学の最新研究の紹介（担当：窪田） 第13回：スマート農業科学の最新研究の紹介（担当：梅田、百瀬） 第14回：学科での学び方Ⅳ 学科で実施されている研究と研究室の構成及びその選択方法 (担当：肥後、佐々木) 第15回：グループディスカッション（担当：磯部） 定期試験は実施しない。
テキスト 必要に応じて授業中にプリント配布
参考書・参考資料等 農学入門（養賢堂）
学生に対する評価 各回に提出されたレポートの平均点で評価する（100％）

授業科目名： 動物遺伝育種学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 山室 裕
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
遺伝の基礎的な知識をメンデルの法則からマクロの遺伝現象までを学び、集団遺伝学の生物学的な知識を修得することにより、家畜の育種・改良の理解を目的とする。			
授業の概要			
最新の研究結果を紹介しながらスライドや板書を用いた口述形式で行う。 また、授業の進行に合わせて資料を配布する。			
授業計画			
第 1 回：メンデルの法則とは？遺伝学研究の歴史			
第 2 回：遺伝学における用語 1 (形質、表現型、遺伝子型、染色体、遺伝子座、対立遺伝子など)			
第 3 回：遺伝学における用語 2 (不完全優性、共優性、複対立遺伝子、浸透度と表現度など)			
第 4 回：有糸分裂と減数分裂			
第 5 回：非対立遺伝子間の相互作用 1 (補足遺伝子、条件遺伝子、抑制遺伝子、一遺伝子一酵素説)			
第 6 回：非対立遺伝子間の相互作用 2 (変更遺伝子、同義遺伝子、相加遺伝子、致死遺伝子など)			
第 7 回：性決定のしくみとそれに伴う遺伝現象 (伴性遺伝、限定遺伝、従性遺伝、母性遺伝など)			
第 8 回：連鎖と組換え遺伝子			
第 9 回：集団遺伝学の基礎：ハーディワインベルグの法則とは？			
第 1 0 回：集団における遺伝子頻度			
第 1 1 回：集団遺伝学の応用：生物統計学を中心として			

第 1 2 回：集団遺伝学と家畜の改良 1（ポリジーンと環境要） 第 1 3 回：集団遺伝学と家畜の改良 2 （遺伝子と環境の相互作用） 第 1 4 回：集団遺伝学と家畜の改良 3 （家畜改良の具体例を挙げて） 第 1 5 回：家畜改良と畜産業の実際 定期試験
テキスト 特に用いない
参考書・参考資料等 各授業において内容をまとめた資料を配布する
学生に対する評価 試験結果に基づいて評価する。

授業科目名： 動物繁殖学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：三角浩司
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
産業動物の雄性および雌性生殖細胞の形成と生殖にかかわる生命現象について理解することを目 標とする。			
授業の概要			
対面式授業および動画を用いて授業を行う。授業の最後に小テストを実施し、理解度を確認しな がら授業を進める。			
授業計画			
第 1 回：生殖の意義、生殖周期			
第 2 回：体細胞分裂と減数分裂			
第 3 回：始原生殖細胞			
第 4 回：性決定と性分化			
第 5 回：生殖ホルモンと性成熟			
第 6 回：雄性生殖細胞の形成と成熟			
第 7 回：受精能獲得			
第 8 回：先体反応			
第 9 回：雌の生殖器官の構造と機能			
第 1 0 回：卵母細胞の形成Ⅰ（卵母細胞の発育と卵胞の発達）			
第 1 1 回：卵母細胞の形成Ⅱ（卵母細胞の成熟と排卵）			
第 1 2 回：性周期と生殖ホルモン			
第 1 3 回：受精			
第 1 4 回：初期発生			
第 1 5 回：着床と妊娠			
定期試験			

テキスト
各授業において内容をまとめた資料を配布する。
参考書・参考資料等
新 動物生殖学 佐藤英明 編著 朝倉書店
学生に対する評価
各授業内で実施する小テスト（15回分）（60％）と学期末テスト（40％）で授業の到達目標が達成されているかについて評価する。

授業科目名： 持続型農業論	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：加藤太 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 今後目指すべき21世紀の農業である持続型農業の理念と具体像を学ぶ。			
授業の概要 最新の研究結果を紹介しながら授業計画に沿って、プリントを配布し、パワーポイントを映写し講義する。			
授業計画 第1回：環境行政と環境関連法令 第2回： 農業生態系に関する基礎知識 第3回： 拡大を続ける人類の活動の環境への影響 第4回：化学肥料の発明と普及がもたらしたもの 第5回： 化学肥料による環境負荷と軽減技術 第6回： 有害生物（虫、菌など）の防除と化学農薬開発の歴史 第7回： 農薬登録と安全性の確保 第8回： 減農薬をいかに達成するか 第9回： 遺伝子組換え作物の普及と環境 第10回： 日本の食料・物資の収支 第11回： 欧米の農業環境政策 第12回： 日本の農業環境政策 第13回： 農業における環境保全の規範・基準 第14回： 持続型農業、有機農業とSDG s 第15回： まとめ 定期試験			
テキスト 必要に応じてプリントを配布			
参考書・参考資料等 古沢広祐著 食・農・環境とSDGs：持続可能な社会のトータルビジョン（農文協） 日本有機農業学会監修 有機農業大全：持続可能な農の技術と思想（コモンズ）			
学生に対する評価 毎回の小テスト（50％）と期末試験（50％）によって成績評価を行う。			

授業科目名： アグリブランド生産学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：野口章、 磯部勝孝、倉内伸幸、窪田聡 、立石亮、佐伯真魚
			担当形態： オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
農作物についてはその栽培法を家畜については飼育法を講義し、より高品質な農畜産物を生産する方法について考える。			
授業の概要			
理解度を促進するため最新の事例を示しながら授業を進める。また、授業計画に沿って、プリントを配布する。			
授業計画			
第1回：この講義の概要と目標とするところ（担当：野口）			
第2回： 農産分野での高品質化の事例（担当：倉内）			
第3回： 畜産分野での高品質化の事例（担当：倉内）			
第4回： フラワーデザイン分野での高品質化の事例（担当：窪田）			
第5回： 高品質なコメを生産するための生産技術（担当：倉内）			
第6回： 穀類(コムギ、ダイズなど)で高品質なものを生産するための生産技術（担当：磯部）			
第7回： 高品質な野菜を生産するための生産技術（担当：立石）			
第8回： 高品質な果樹を生産するための生産技術（担当：立石）			
第9回： 高品質な花を生産するための生産技術（担当：窪田）			
第10回： 収穫後品質を保持するための技術（担当：立石）			
第11回： 生産された花を活用してよりデザイン力のあるフラワー装飾、ガーデニング(担当：磯部)			
第12回： 高品質な肉製品を生産するための育種と飼育技術（担当：佐伯）			
第13回： 高品質な乳製品、鶏卵を生産するための育種と飼育技術（担当：佐伯）			
第14回： 畜産物の鮮度保持技術（担当：佐伯）			
第15回： まとめ（担当：野口）			
定期試験			
テキスト			
授業中に必要に応じて資料配布			

参考書・参考資料等

後久博著 農業ブランドはこうして創る地域資源活用促進と農業マーケティングのコツ（ぎょうせい）

学生に対する評価

毎回の小テスト（50％）と定期試験（50％）によって成績評価する。

授業科目名： 栄養・飼養学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 浅野（高木）早苗
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 （高等学校 農業）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 産業動物の生産と栄養素の利用、養分要求量に対応した飼料の調製および給与法について理解することを目標とする。			
授業の概要 対面式授業および動画を用いて授業を行う。授業の最後に小テストを実施し、理解度を確認しながら授業を進める。			
授業計画 第1回：飼料に含まれる栄養素（一般成分、デタージェント繊維） 第2回：飼料の消化と栄養素の利用 第3回：単胃動物における消化と吸収 第4回：反芻動物における消化と吸収 第5回：家禽における消化と吸収 第6回：家畜の生産と栄養Ⅰ：生産にかかわる栄養素、個体維持に必要な栄養素 第7回：家畜の生産と栄養Ⅱ：成長、産乳および産卵に必要な栄養素 第8回：家畜の生産と栄養Ⅲ：繁殖に必要な栄養素 第9回：飼料価値と評価法：飼料標準、消化率、飼料エネルギーの評価法 第10回：飼料の種類と特徴、飼料の加工と貯蔵、飼養の配合と給与 第11回：乳牛の飼養管理：泌乳牛の特性と養分要求量、泌乳牛の代謝と内分泌調節 第12回：肉牛の飼養管理：肥育牛の養分要求量、タンパク質および脂肪の蓄積 第13回：豚の飼養管理：豚の産肉および養分要求量、代謝障害について 第14回：産卵鶏の飼養管理：産卵鶏の特性および養分要求量 第15回：ブロイラーの飼養管理：ブロイラーの産肉および養分要求量、代謝障害について 定期試験			
テキスト 各授業において内容をまとめた資料を配布する。			

参考書・参考資料等
動物栄養学 奥村純一、田中桂一 朝倉書店、 動物飼養学 石橋 晃、他 養賢堂
学生に対する評価
各授業内で実施する小テスト（15回分）（60％）と学期末テスト（40％）で授業の到達目標が達成されているかについて評価する。

授業科目名： 産業動物管理学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 浅野（高木） 早苗
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 （高等学校 農業）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
産業動物の飼養技術や生産性を向上させるための環境制御について理解する。産業動物の生産性と動物福祉の両方を考慮した新たな行動管理技術について理解することを目標とする。			
授業の概要			
対面式授業および動画を用いて授業を行う。授業の最後に小テストを実施し、理解度を確認しながら授業を進める。			
授業計画			
第 1 回：家畜と環境：自然環境と家畜、環境構成、環境作用			
第 2 回：家畜と温熱環境 1：産熱、放熱、環境音域の区分			
第 3 回：家畜と温熱環境 2：家畜の体温調節行動、暑熱および寒冷環境下の行動			
第 4 回：家畜と温熱環境 3：温熱環境と家畜生産の関係性			
第 5 回：家畜の行動管理 1：群管理、動物福祉			
第 6 回：家畜の行動管理 2：個体管理、動物福祉			
第 7 回：乳牛の生産管理 1（畜舎内での管理）			
第 8 回：乳牛の生産管理 2（放牧時の管理）			
第 9 回：肉牛の生産管理			
第 1 0 回：豚の生産管理 1（豚の生産管理の歴史）			
第 1 1 回：豚の生産管理 2（衛生及び感染病防止からみた生産管理）			
第 1 2 回：卵用鶏の生産管理			
第 1 3 回：肉用鶏の生産管理			
第 1 4 回：家畜と光環境：紫外線、可視光線、明るさ			
第 1 5 回：家畜と音：鳴き声、騒音、音と行動管理			
定期試験			
テキスト			
各授業において内容をまとめた資料を配布する。			

参考書・参考資料等

家畜管理学 三村 耕・森田琢磨 養賢堂

学生に対する評価

各授業内で実施する小テスト（15回分）（60％）と学期末テスト（40％）で授業の到達目標が達成されているかについて評価する。

授業科目名： アグリビジネス・マーケティング論	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：宮部和幸
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
アグリビジネスを構成する農業（農業経営）、農協（JA）、農業生産資材業、食品流通業の現状と課題を把握し、アグリビジネスを構成する多様な組織・機関に対する関心の向上を高める。			
授業の概要			
アグリビジネスの産業構造に焦点をあて、アグリビジネスを構成する農業（農業経営）、農協（JA）、農業生産資材、食品流通業を取り上げ、それぞれの現状と課題について学ぶ。			
授業計画			
第1回：全体のガイダンス：本講義の全体の進め方についてのガイダンス			
第2回：アグリビジネスとマーケティングの概念と概観			
第3回：統計でみるアグリビジネスとマーケティング			
第4回：アグリビジネスの産業構造			
第5回：アグリビジネスを構成する農業Ⅰ 作物・園芸作			
第6回：アグリビジネスを構成する農業Ⅱ 畜産業			
第7回：アグリビジネスを構成する農業生産資材業Ⅰ ハウス・温室関連施設			
第8回：アグリビジネスを構成する農業生産資材業Ⅱ 貯蔵施設			
第9回：アグリビジネスを構成する農協			
第10回：農業サービス事業体としての農協の組織と事業			
第11回：アグリビジネスを構成する食品流通業			
第12回：農業と食品流通業の最近の新しい動き			
第13回：アグリビジネスをめぐるトピックス			
第14回：農業におけるマーケティングのトピックス			

第15回：本講義全体のまとめ 定期試験は実施しない
テキスト 必要に応じて授業中に資料を配布
参考書・参考資料等 藤島廣二・宮部和幸ほか『新版 食料・農産物流通論』筑摩書房、河合明宣・稲本志良編著「アグリビジネスの新たな展開－豊かな食生活への貢献」放送大学教育振興会、荏開津典生・樋口貞三編「アグリビジネスの産業組織」東京大学出版会
学生に対する評価 毎回の講義課題（60%）、応用課題レポート（40%）による総合的評価

授業科目名： 農業と環境	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：佐々木大 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 食糧生産が環境に及ぼす、または環境が食糧生産に及ぼす影響を理解することを目的とする。			
授業の概要 イメージしやすいように身近な事例や最新の研究結果を紹介しながら講義を行う。 また、授業の進行に合わせて資料を配布する。			
授業計画 第1回：農業の持続性とその必要性について 第2回：食料の生産と消費の世界的な動向 第3回：農業・食料生産活動が大気環境に及ぼす負の影響 第4回：農業・食料生産活動が水環境に及ぼす負の影響 第5回：農業・食料生産活動が土壌環境に及ぼす負の影響 第6回：農業と気象災害（冷害、霜害、風害、干害） 第7回：環境応答と農業① 光に対する応答 第8回：環境応答と農業② 水と温度に対する応答 第9回：環境応答と農業③ 栄養塩と化学物質に対する応答 第10回：水田農業と環境 第11回：畑作農業と環境 第12回：伝統的農業とその持続性（有機農業、低投入農業、焼畑、アグロフォレストリー） 第13回：集約農業とその持続性（アメリカ合衆国の農業、西ヨーロッパの農業） 第14回：日本の農業とその持続性（中山間地の農業、集約化と商業化、農業の将来像） 第15回：授業で学んだことから自身の生活と環境問題とのつながり 定期試験			
テキスト 必要に応じて授業内で資料を配布する。			
参考書・参考資料等 農業技術大系（農文協）			
学生に対する評価 授業内の小テスト（50％）および定期試験（50％）を総合的に評価			

授業科目名： 植物形態学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名： 中村俊彦
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 植物の形態と機能、進化と分類について理解する			
授業の概要 イメージがしやすいように最新の研究事例を挙げながら講義の形式で行う。			
授業計画 第1回：植物の形態・分類と人の関わり 第2回：ウイルス・細菌・菌類と地衣類 第3回：藻類とコケ植物の形態と分類 第4回：シダ植物から裸子植物への進化 第5回：裸子植物から被子植物へ 第6回：被子植物の生殖と生活環 第7回：被子植物の代表的分類群 第8回：発芽と根系 第9回：芽・茎・葉の形態と機能 第10回：花1（形態・変異と機能） 第11回：花2（受粉・受精） 第12回：果実の形態と機能 第13回：種子の形態と機能 第14回：植物と菌類の共生 第15回：植物の休眠と生態 定期試験			
テキスト 「植物分類学」伊藤元己（東京大学出版会） 「植物形態学」原襄（朝倉書店）			
参考書・参考資料等 特になし			
学生に対する評価 小テスト（50％）および定期試験（50％）による評価を行う			

授業科目名： 花文化論	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：和田博幸
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
花文化の重要性を再認識して、生活の中でデザインしいかしていくことのできる能力を養う。			
授業の概要			
理解度を促進するため身近な事例を挙げながら、授業を進める。なお、授業の進行に合わせて資料を配布していく。			
授業計画			
第1回：古代（西アジア、エジプト）の花文化			
第2回：古代（ギリシャ、ローマ）の花文化			
第3回：中世（イスラム園芸とヨーロッパ中世社会）の花文化			
第4回：中世（キリスト教の行事と花）の花文化			
第5回：近世ヨーロッパ（伊、蘭、仏）の花文化			
第6回：近世ヨーロッパ（英）の花文化			
第7回：近世ヨーロッパ（現代までの変遷）の花文化			
第8回：花文化の歴史			
第9回：フラワーアレンジの歴史			
第10回：冠婚葬祭の花の変遷、花の物日			
第11回：日本の古代から中世の花文化（栽培、供花、生花、庭園）			
第12回：日本にける花と農耕儀礼、花と年中行事			
第13回：江戸の花文化（生花、庭園、栽培）			
第14回：京都の花文化（生花、庭園、栽培）			
第15回：華道と生け花文化			
定期試験			
テキスト			
授業中に資料を配布			

参考書・参考資料等
春山行夫著 花の文化史（雪華者）
学生に対する評価
授業内の小テスト（50％）および定期試験（50％）を総合的に評価

授業科目名： 植物生理学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：東未来
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
植物の持つさまざまな機能や生長に伴う分化等に関わる物質代謝や植物特有の構造，植物をとりまく環境に対する応答との関係について，細胞学や形態学，生化学的視点に立ちそれらの基礎的知識を学習する。また，近年発達した分子レベルでの知見を知り，そのメカニズムを理解し，農学面への応用事例についても理解する。			
授業の概要			
植物が示すさまざまな機能や生長に伴う分化等について，関与する物質（物質代謝）や植物の構造（形態形成），植物をとりまく環境（環境応答）との関係を，細胞学や形態学，生化学的視点と近年発達した分子レベルでの知見をもとに講義する。また，植物の生理学的反応の植物生産・農学面への利用について解説する。			
授業計画			
第1回：植物とは（植物の分類や形態と構造）			
第2回：植物細胞の構造と機能			
第3回：植物体内における物質の輸送			
第4回：維管束（道管と師管）の形態			
第5回：物質生産と転流			
第6回：光合成と呼吸			
第7回：二次代謝産物の合成			
第8回：物質固定			
第9回：光合成と環境			
第10回：植物の生活環			
第11回：休眠と休眠打破			
第12回：花芽分化の機構と環境			
第13回：光周性と環境			
第14回：温周性と環境			
第15回：これまでの講義についての復習とまとめ			
定期試験			

テキスト

特になし

参考書・参考資料等

L. テイツ・E. ザイガー編「植物生理学」第3版（培風館），L. テイツ・E. ザイガー/
I. M. モーラー/A. マーフィー「植物生理学・発生学」第6版（講談社），金山耕基編「園芸
学」，「鑑賞園芸学」（文永堂），腰岡政二編著「花卉園芸学の基礎」（農文協）

学生に対する評価

定期試験60%，レポート40%による総合評価

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：磯部勝孝
フラワー装飾学	選択科目	2 単位	
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
フラワー装飾の構成理論を学び、自らデザインするときに理論が活かせるようになる。			
授業の概要			
室内において花を装飾する理論と技術を養い、講義形式と実際に物を使ってアレンジしながら講義を進める。最終的には資格試験（フラワー装飾士）の受験を目指す。			
授業計画			
第 1 回：この講義の概要と他の科目との関連性について			
第 2 回：花の形と装飾			
第 3 回：葉、茎の形と装飾			
第 4 回：植物の全体の姿からみた装飾			
第 5 回：フラワー装飾、デザインの考え方			
第 6 回：目的にあった花材の選び方			
第 7 回：資材の種類とその選び方			
第 8 回：テーマによる装飾、デザインの大きさ、形について			
第 9 回：フラワー装飾における色			
第 1 0 回：フラワー装飾実践の基礎理論			
第 1 1 回：モチーフを学ぶ			
第 1 2 回：ブーケ装飾			
第 1 3 回：花束装飾			
第 1 4 回：テーブル装花			
第 1 5 回：室内装飾とフラワー装飾			
定期試験は実施しない			
テキスト			
必要に応じて授業中に資料を配布する。			

参考書・参考資料等
社団法人日本フラワーデザイナー協会　フラワーデザイン入門（講談社）
学生に対する評価
授業内容の理解度を問う確認テスト（50％）・課題研究（50％）による総合評価

授業科目名： 飼料作物学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：加藤太 担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標 飼料作物学の総論と各論を包含させ、飼料作物の特徴的な点を特に取り上げて教育する。			
授業の概要 最新の研究結果を紹介しながら飼料作物の分類、飼料作物の栽培方法、飼料作物の育種方法などについて講義する。			
授業計画 第1回：飼料と草地 飼料と草地の種類 第2回：牧草と飼料作物の種類 第3回：草地の利用法1、飼料作物の作付体系 第4回：草地の利用法2、放牧 第5回：飼料の栽培・収穫法 第6回：草地と雑草 栽培種以外の植物種、外来生物法と牧草 第7回：草地における雑草の耕種的防除、草地診断、植生調査法 第8回：草地の生産力と環境問題、物質とエネルギーの流れ 第9回：飼料自給率、粗飼料と濃厚飼料 第10回：飼料の化学成分 第11回：飼料の種類と特徴 エネルギー飼料 第12回：飼料の種類と特徴 タンパク質飼料 第13回：飼料の種類と特徴 飼料の加工・貯蔵 第14回：飼料添加物と飼料の安全性 第15回：飼料給与法 定期試験			
テキスト		必要に応じてプリントを配布する。	
参考書・参考資料等		「飼料作物学」(西村他6名共著、文永堂出版)	
学生に対する評価		小テスト30%、定期試験70%による総合評価	

授業科目名： 動物形態学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：加野 浩一郎
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
産業動物の体を構成する組織および器官の構造および機能について理解することを目標とする。			
授業の概要			
対面式授業および動画を用いて授業を行う。授業の最後に小テストを実施し、理解度を確認しながら授業を進める。			
授業計画			
第 1 回：動物形態学の概要と意義、生体における階層構造について			
第 2 回：骨格系Ⅰ：骨の基本構造と産業動物の骨格			
第 3 回：骨格系Ⅱ：骨形成と成長、造血器、カルシウム代謝			
第 4 回：筋系Ⅰ：筋の分類と構造、骨格筋の構造とその特性			
第 5 回：筋系Ⅱ：骨格筋の収縮とその機構			
第 6 回：外皮系：皮膚、羽毛、臭腺			
第 7 回：消化器系 1：消化管（前胃発酵型動物、後腸発酵型動物）			
第 8 回：消化器系 2：肝臓、膵臓			
第 9 回：呼吸器系：気管、肺			
第 1 0 回：循環系：血液、血管、心臓、免疫細胞			
第 1 1 回：神経系 1：神経系の構成、神経組織の一般的な構造			
第 1 2 回：神経系 2：脳、脊髄および感覚器の構造			
第 1 3 回：泌尿器系：腎臓、尿管、膀胱、尿道			
第 1 4 回：生殖器系 1：雄性生殖器の構造			
第 1 5 回：生殖器系 2：雌性生殖器の構造、乳腺の構造			
定期試験			
テキスト			
各授業において内容をまとめた資料を配布する。			

参考書・参考資料等

家畜の解剖と生理（養賢堂）、図説 動物形態学（朝倉書店）

学生に対する評価

各授業内で実施する小テスト（15回分）（60％）と学期末テスト（40％）で授業の到達目標が達成されているかについて評価する。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：
産業動物品種論	選択科目	2 単位	三角浩司
			担当形態：
			単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
牛、豚、鶏などの家畜や特用家畜、実験動物、世界的な飼養と利用状況、それぞれの生理、繁殖、育種、飼養管理、経営・流通・消費状況などを理解し、その重要性について学修することを目的とする。			
授業の概要			
イメージしやすいように身近な事例や最新の研究結果を紹介しながら講義を行う。 また、授業の進行に合わせて資料を配布する。			
授業計画			
第1回：産業動物とは、その定義と種類、世界における飼養状況、野生動物の家畜化			
第2回：日本における動物利用の歴史			
第3回：主要な乳用種の特徴について			
第4回：乳用種の飼養管理、乳生産について			
第5回：主要な肉用種の特徴について			
第6回：肉用種の飼養管理、肉生産について			
第7回：主要な豚の品種について（品種による特徴）			
第8回：豚の飼養管理、肉生産について			
第9回：家禽（ニワトリの歴史について、家畜化）			
第10回：家禽（ニワトリ以外の品種について）			
第11回：めん羊の主な品種とその特性、山羊の主な品種とその特性			
第12回：馬の主な品種とその特性			
第13回：その他の産業動物（伴侶動物としての犬、猫について）			
第14回：その他の産業動物（実験動物として汎用される動物種マウス、ラット、ウサギなど）			

第15回：総合的解説 定期試験
テキスト 必要に応じて資料を配布する。
参考書・参考資料等 世界家畜品種事典（正田陽一監修）東洋書林
学生に対する評価 試験結果に基づいて評価する。

授業科目名： 地域・ブランド農畜産物論	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：磯部勝孝
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 農業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
各地のブランド化された農畜産物の特徴を理解し、次なるブランド農畜産物の開発の糸口について考えることができるようになる。			
授業の概要			
流通論の基本的な講義を数回程度行い流通に関するイメージを与えて、次に食品・農産物流通に関する講義を行う。さらに様々な地域で展開されている地域ブランド農畜産物の成り立ちと現在の位置づけを理解して今後のブランド農畜産物の育成を考える。			
授業計画			
第1回：農畜産物に対する消費者の動向について			
第2回：農畜産物がブランド化されるまでの歴史と社会的な背景について			
第3回：各地にあるブランド農産物の事例と特徴			
第4回：各地にあるブランド畜産物の事例と特徴			
第5回：穀類におけるブランド化された農産物			
第6回：野菜におけるブランド化された農産物			
第7回：果樹におけるブランド化された農産物			
第8回：花におけるブランド化された農産物			
第9回：畜産物・乳製品におけるブランド化された農産物			
第10回：加工食品におけるブランド化された商品の特徴とその加工			
第11回：農畜産物の流通、販売上のブランド化戦略			
第12回：海外におけるブランド農畜産物の事例			
第13回：国内生産された農畜産物の海外でのブランド化戦略法			
第14回：輸入されるブランド農畜産物の特徴			
第15回：今後の農畜産物のブランド化について考える			
定期試験は実施しない			
テキスト			
必要に応じて授業中に資料を配布する。			

参考書・参考資料等

藤島廣二・中島寛爾著 実践・農産物地域ブランド化戦略（筑波書房）

香坂玲著 農林漁業の産地ブランド戦略—地理的表示を活用した地域再生—（ぎょうせい）

学生に対する評価

小テスト（50％）とレポート（50％）を総合的に評価

授業科目名： 職業指導	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 4単位	担当教員名：齋藤 義弘
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 農業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 職業指導		
授業のテーマ及び到達目標			
専門教科（農業）の教員免許に必要な教科に関する科目である。			
働くことや職業についての理解を深め、キャリア教育を踏まえた進路指導、職業指導ができる実践的指導力を身につけることを目的とする。			
授業の概要			
・ 講義資料を配布し、解説。			
・ 主体的・対話的で深い学びの授業を目指すため、レポートによる意見発表、グループ・ディスカッション、ディベート、プレゼンテーション等を行う			
・ 即答力を身につけるため、授業中に課題レポートを作成する。			
・ 科学的・論理的思考能力、文章表現力を身につけるため、授業後に授業時間外学習として課題研究に取り組み、課題研究レポートを作成する。			
・ 前期、後期の講義終了後に、最終レポート作成する。			
授業計画			
第1回：【講義の全体像】			
①「職業指導」について ②職業とは ③希望の職業 ④フリーター ⑤ニート			
第2回：【作文指導】			
①原稿用紙の書き方 ②文章の点検 ③作文指導の実際 ④作文の事例 ⑤作文			
第3回：【職業指導について】			
①職業指導とは ②職業指導の沿革 ③進路指導 ④進路指導の内容・方法			
第4回：【職業に関する法関係】			
日本国憲法 ・ 労働関係法			
第5回：【職業に関する法関係】			
教育基本法 ・ 学校教育法 ・ 教育職員免許法			
【自立について考える】			
自立の条件			
第6回：【職業の種類】			
職業分類 ・ 産業分類			

第7回：【進路指導の課題】

職業指導から進路指導へ ・ 進路指導の問題点

【キャリア教育】

進路指導からキャリア教育へ・キャリア教育とは・キャリア教育の内容と課題

第8回：【職業教育】

職業教育とは ・ 職業教育の沿革

【キャリア教育・職業教育】

基本的方向性

第9回：【キャリア教育・職業教育】

後期中等教育におけるキャリア教育・職業教育の基本的な考え方

専門学科における職業教育

第10回：【キャリア教育】

キャリア教育とは キャリア教育の目標

第11回：【仕事について考える】

仕事の世界はこれからどう変わっていくのか

人は何のために働くのか

第12回：【感想文・小論文について】

感想文の書き方・感想文の作成・小論文の書き方・事例の研究

第13回：【ディスカッション】

ディスカッションとは・ディスカッションの実施

【ディベート】

ディベートとは ・ディベートの実施

第14回：【人の一生について考える】

人の一生についての理解 ・ 「ライフサイクル」について

第15回：【進路相談の事例】

進路相談の事例及び前半授業のまとめ

第16回：【特別活動における進路指導】

高等学校学習指導要領における特別活動

ホームルーム活動における進路指導

第17回：【特別活動における進路指導】

進路指導の年間指導計画 ・ ホームルーム活動における進路指導の事例

第18回：【特別活動における進路指導】

ホームルーム活動における進路指導の学習指導案について

ホームルーム活動における進路指導の学習指導案の作成

第19回：【特別活動における進路指導】

模擬授業用スライドの作成

第20回：【総合的な探求の時間における進路指導】

総合的な探求の時間 ・ 農業高校における総合的な探求の時間の取扱い

第21回：【生徒指導と進路指導】

生徒指導とは ・ 高等学校学習指導要領における生徒指導

進路指導とは ・ 生徒指導と進路指導 ・ 学習指導と進路指導

第22回：【進路指導の内容と方法】

進路指導の6活動 ・ 「進路の手引き」 ・ 進路指導計画

第23回：【進路指導の内容と方法】

進路相談（カウンセリング） ・ 三者面談 ・ 農業高校生の進路 ・ 進路相談の実際

第24回：【進路指導の内容と方法】

自己理解と職業適性 ・ 一般職業適性検査 ・ スーパーの職業的適合性

第25回：【進路指導の内容と方法】

就職指導 ・ 職業斡旋 ・ 高等学校の就職指導の課題 ・ 求人票の見方

履歴書の書き方 ・ 面接指導

第26回：【進路指導の内容と方法】

大学・短期大学 ・ 専修学校 ・ 農業者大学校 ・ 大学入試

第27回：【進路情報の収集】 【進路学習の教材】

第28回：【模擬授業】

これまでの授業を踏まえて模擬授業を実施

第29回：【模擬授業】

これまでの授業を踏まえて模擬授業を実施

第30回：【職業指導のやりがい】

これまでの授業の振り返り、まとめ

定期試験は実施しない。

テキスト 講義毎に資料を配布

参考書・参考資料等

高等学校学習指導要領解説総則編（平成30年7月 文部科学省）／高等学校学習指導要領解説特別活動編（平成30年7月 文部科学省）／生徒指導提要（文部科学省）／仙崎武他著「改訂 生徒指導・教育相談・進路指導」日研出版（株）／日本キャリア教育学会編「キャリア教育概説」東洋館出版社 ／渡辺三枝子著「キャリア教育」

学生に対する評価

毎回の講義後に提出する講義レポート（30％）、課題研究レポート（20％）

最終レポート（50％）により評価する。

授業科目名： 物理学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名： 井上 貴史
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 物理学		
授業のテーマ及び到達目標			
運動の法則について正確に理解する。それを応用して物体の運動を予測できるようになる。他人に説明できるようになる。温度とは何か熱とは何かを正確に知る。気体の状態についての法則を理解する。それらを応用した問題が解ける。他人に説明できるようになる。			
授業の概要			
本講座の目的は、中学校または高校で理科の物理分野の授業を担当できる様になる事である。授業を行うには、問題の解法を知っていて答えが出せるだけでは不十分であり、深い理解に基づいた確かな自信が必要である。本授業では、その理解と自信が得られる様に、中学校・高校で扱う物理学の内容を大学生向けに詳しく解説する。前期の物理学概論Ⅰでは、力学と熱力学を扱う。物理学には、必要な知識に加えて、正確な理解、論理的な思考力、計算力、表現力が必要である。この講座で身につけたこれらの力は、理科のいかなる分野を担当する上でも役立つはずである。			
授業計画			
第1回：ガイダンス：物理学とは、物理学概論Ⅰの内容、について講義する。			
第2回：初等数学：物理における数式、ベクトル、微分、積分、について講義する。			
第3回：力学の基礎：質点、座標系、速度と加速度、運動の3法則、運動方程式、について講義する。			
第4回：静力学（1）：力のつり合い、一様重力場、垂直抗力と摩擦力、斜面の例題、について講義する。			
第5回：静力学（2）：糸の張力とバネの復元力、張力の例題、について講義する。			
第6回：動力学（1）：運動の調べ方、放物の例題、について講義する。			
第7回：動力学（2）：運動エネルギーと仕事、について講義する。			
第8回：動力学（3）：位置エネルギー、力学的エネルギー保存則、について講義する。			
第9回：動力学（4）：円運動、非慣性系、遠心力、について講義する。			
第10回：剛体の力学：剛体とは、力のモーメント、回転運動の方程式、について講義する。			
第11回：流体の力学：閉じ込められた流体、重さのある流体、浮力、大気圧、について講義する。			

第12回：温度と熱：温度とは、熱とは、物質の3態、熱と仕事、について講義する。
 第13回：気体の状態：ボイルの法則、シャルルの法則、絶対零度、状態方程式、について講義する。
 第14回：問題演習：復習と問題演習を行う。
 第15回：総合演習と解説を行う。
 定期試験は実施しない。

テキスト

特になし

参考書・参考資料等

原康夫著「物理学入門」または「物理学基礎」（学術図書出版社）

Aクラス選書・中学理科第1分野・物理（昇龍堂）

学生に対する評価

各回のミニレポートの合計（約30％）と最後の演習（約70％）を合わせて評価する。

授業科目名： 物理学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：井上 貴史 担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 物理学		
授業のテーマ及び到達目標 電場と磁場の基礎知識と、電気回路の法則を正確に知る。それを応用して計算問題が解けるようになる。他人に説明できるようになる。波動について正確な知識を身につける。他人に説明できるようになる。物質のミクロな世界について正確な知識を身につける。他人に説明できるようになる。			
授業の概要 本講座の目的は、中学校または高校で理科の物理分野の授業を担当できる様になる事である。授業を行うには、問題の解法を知っていて答えが出せるだけでは不十分であり、深い理解に基づいた確かな自信が必要である。本講座では、その理解と自信が得られる様に、中学校・高校で扱う物理学の内容を大学生向けに詳しく解説する。物理学概論Ⅱでは、物理学概論Ⅰを引きついで、電磁気学、波動、物質の微視的世界を扱う。物理学には、必要な知識に加えて、正確な理解、論理的な思考力、計算力、表現力が必要である。この講座で身につけたこれらの力は、理科のいかなる分野を担当する上でも役立つはずである。			
授業計画 第1回：ガイダンス：物理学概論Ⅰの復習、物理学概論Ⅱの内容、について話す。 第2回：電磁気（１）：電荷とクーロン則、電場、ガウスの法則、電位と電圧、導体、コンデンサー、について講義する。 第3回：電磁気（２）：定常電流とオームの法則、電気抵抗と電位降下、キルヒフッフの法則、消費電力、について講義する。 第4回：電磁気（３）：磁石と電流と磁場、アンペールの法則、電流が受ける力、モーター、について講義する。 第5回：電磁気（４）：電磁誘導、ファラデーの法則、レンツの法則、発電機と交流、について講義する。 第6回：電磁気（５）：自己誘導、相互誘導、変圧器、について講義する。電磁気学の演習を行う。 第7回：波動：電磁波、波動とは、周期的な波、音、光、について講義する。 第8回：微視的世界：分子・原子、原子の構成要素、原子核の構成要素、核子・中間子の構成要素、について講義する。			

第9回：放射線：X 線、放射能、核崩壊、核分裂、原子力発電、について講義する。 第10回：量子力学：光の粒子性、電子の波動性、ミクロな世界の不思議な力学、について講義する。 第11回：問題演習（1）：微分、積分、位置、速度、加速度、について問題を解く。 第12回：問題演習（2）：静力学、斜面、糸の問題、について問題を解く。 第13回：問題演習（3）：動力学、等加速度直線運動、放物、の問題を解く。 第14回：問題演習（4）：温度と熱、の問題を解く。 第15回：総合演習と解説を行う。 定期試験は実施しない。
テキスト 特になし
参考書・参考資料等 原康夫著「物理学入門」または「物理学基礎」（学術図書出版社） Aクラス選書-中学理科第1分野・物理（昇龍堂）
学生に対する評価 各回のミニレポートの合計（約30％）と最後の演習（約70％）を合わせて評価する。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：
食品開発基礎理論Ⅱ	選択科目	2単位	都 甲洙、細野 朗
			担当形態：
			オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	物理学		
授業のテーマ及び到達目標			
熱力学やそれに基づいた平衡論、反応速度論を中心に学修し、物質や生物の物理化学的变化を考察し、そのしくみを理解できるようになる。ヒトを含めたすべての生物を構成する物質の化学的性質、ならびにそれら物質の生体内での作用についての基礎を体系的に理解できるようになる。			
授業の概要			
授業は講義形式で実施する。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義では十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画			
第1回：講義概説（担当：細野 朗）			
第2回：物質の三態（気体、液体、固体）に関する熱力学的解説、相に関する説明 （担当：都 甲洙）			
第3回：熱力学の第1法則①（エネルギー保存の法則）（担当：都 甲洙）			
第4回：熱力学の第1法則②（温度、圧力）（担当：都 甲洙）			
第5回：熱力学の第2法則、第3法則「エントロピー」の概念（担当：都 甲洙）			
第6回：自由エネルギー（担当：都 甲洙）			
第7回：相平衡と化学平衡（担当：都 甲洙）			
第8回：反応速度論（担当：都 甲洙）			
第9回：細胞の構造と機能（担当：細野 朗）			
第10回：細胞と遺伝子（担当：細野 朗）			
第11回：タンパク質の構造（担当：細野 朗）			
第12回：タンパク質の構造と機能（担当：細野 朗）			
第13回：酵素の構造と性質（担当：細野 朗）			
第14回：酵素反応と反応速度（担当：細野 朗）			

第15回：免疫の基礎（担当：細野 朗） 定期試験
テキスト 配布資料により解説を行う。
参考書・参考資料等 「集合系の物理化学」安保正一ら（朝倉書店）
学生に対する評価 定期試験による評価（食品工学や食品化学工学の基礎となる物理化学的な考え方、および細胞と主要な生体分子について、その構造と機能の基本的な理解ができていれば合格）

授業科目名： 物理学実験	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 丸山智幸、井上貴史
			担当形態： クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 基本となる物理学の知識を、実験を通して学び、自然現象を理解するための科学的思考力と洞察力を養成する。また、数値的解析を通じて科学的に説明する能力を習得する。			
授業の概要 実験を行った上で、簡単な数値的な解析を行い、それをレポートに書く作業を行う。 実験の指導を行うとともに、レポートのチェックをしながら指導する。 また、ICT機器を活用した授業を展開していく。			
授業計画 第1回：ガイダンス。実験の進め方、レポートの書き方、測定値の取り扱い方等の説明 第2回：ノギス、マイクロメーター等の実験機器の使用法 第3回：レンズの焦点距離測定光学台の方作法・分析法 第4回：レンズの焦点距離の測定 第5回：回折格子を用いた、格子定数の測定 第6回：回折格子を用いた、単色光の波長の測定 第7回：テスターを用いた、電圧、電流の測定及び演習 第8回：テスターを用いた、電気抵抗、電気容量の測定及び演習 第9回：ボルダの振子を用いた振子の等時性の応用 第10回：ボルダの振子を用いた重力加速度の測定 第11回：ホイートストーンブリッジを用いた電気抵抗の測定 第12回：電極のまわりの電圧を測定 第13回：等電位線を描く 第14回：電池の起電力と内部抵抗 第15回：液体の密度の測定ヘアの装置の操作法・分析法 第16回：液体の密度の測定ヘアの装置を用いて、液体の密度を測定 第17回：前半のまとめ及び機器操作の演習			

第18回：共鳴ガラス管を用い、管内の空気柱の共鳴を観察

第19回：共鳴ガラス管を用い、管内の空気柱の共鳴を利用して、音さの振動数を測定する。

第20回：熱量計の操作法・分析法

第21回：熱量計を用い、混合法を修得する

第22回：熱量計を用い、固体の比熱を測定する

第23回：熱の仕事当量の測定

第24回：遊尺顕微鏡の操作法

第25回：遊尺顕微鏡を用いてガラス、水等の屈折率の測定

第26回：力学的エネルギー保存則の確認

第27回：熱電対

第28回：コンデンサーの充放電

第29回：整流回路

第30回：これまでのまとめ及び演習

定期試験は実施しない。

テキスト 教員が作成したプリントを実験ガイダンス時に配布。

参考書・参考資料等 高校物理の教科書や理科年表。（実験室においてあるので閲覧可。）

学生に対する評価 実験時の平常点（30％）と、提出レポート（70％）で評価を行う。

授業科目名： 化学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：志澤 泰彦
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標			
高等学校および中学校の理科教育に必要となる基礎的なセントラルサイエンスとしての化学知識を身につけ、自らの教育力の力量向上に寄与する理解力と応用力を身につける。			
授業の概要			
指定した教科書に沿って授業を行う。授業では、原則として板書をするのでノートを取りながら学習する。内容によっては、理解を助けるために映像・動画による解説も適宜行う。可能な限り演習問題を解いて、定着を図る。			
授業計画			
第1回：ガイダンス及び教職に関する意識・基礎知識調査アンケート			
第2回：化学の基礎知識の確認			
第3回：化学の基本6法則			
教科書を使用して、化学に関する知識や考え方をもう一段階深化させる。原子と分子に関する基礎、ドルトンの原子説、アボガドロの分子説など原子の存在を人類はどのように想定していたのかを知る。			
第4回：モルを使う意味の復習			
原子量・分子量について 物質質量(mol)の考え方の再確認 計算問題演習			
第5回：エネルギー量子という考え方			
プランクの式、光電効果、光量子仮説、コンプトン効果について学習する。 量子論の基礎を固める。			
第6回：ボーアの原子モデルと前期量子論			
水素原子を例にとり、ボーアが考案した原子のモデルの理論的背景を解説する。			
第7回：ボーアのモデルから量子力学の世界へ			
量子論の入り口の物理学を学ぶ、ド・ブロイの物質波、ハイゼンベルグの不確定性原理からシュレーディンガー方程式の基礎			
第8回：シュレーディンガー方程式から電子軌道とはどのように表現されるのか			
元素の周期表と電子配置について 周期表に表現される元素の不思議と周期律を感じてみる。			
第9回：電子軌道と共有結合			
電子軌道の総括 共有結合の成り立ち 混成軌道という考え方 分子の立体構造とその性質			

第10回：分子軌道

共有結合について原子価結合理論（VB法）では説明のできない分子の物理化学的性質について分子軌道法の考え方を紹介し，酸素分子に常磁性について考える．

第11回：気体分子運動論

理想気体の分子の挙動を物理学の考え方によってモデル化する方法について学ぶ．化学と物理学のつながりを意識する．

第12回：反応速度論

反応速度の考え方，反応速度に影響を与える因子，アレニウスの式と活性化エネルギーについて説明する．

第13回：熱力学の基礎

熱力学第一法則，熱力学第二法則，熱力学第三法則について説明する．化学変化に方向性についてエネルギーとエントロピーの概念から考える．

第14回：化学平衡

化学平衡の状態，化学平衡の法則について説明する．ギブスの自由エネルギーを導入し，化学変化の方向についても熱力学的側面による理解を促す．

第15回：「化学概論Ⅰ」の総括

これまでのおさらいと確認テスト及び確認テストの解説，本講義のまとめ

定期試験は実施しない

テキスト

一般化学（四訂版） 長島弘三・富田功著 裳華房

参考書・参考資料等

高等学校において使用していた「図説」（出版社は問わない）

学生に対する評価

提出課題への取り組み（70%）／授業中に触れた化学現象についての記述式説明課題を課し，化学理論について概略的に理解し，高等学校・中学校の生徒に対して化学の基礎を分かりやすく説明する能力があるかを評価する（30%）

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：江頭 港
化学概論Ⅱ	必修科目	2単位	担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標			
日常生活や自然界の様々な現象を大つかみにでも化学の視点で理解することを目標にする．あわせて、教育の現場で直面する課題に応えられる姿勢を学ぶことに重点を置く．化学で学ぶべき個別項目は多く網羅は困難であるが、各自が化学的な視点を持ち、化学的な見方、考え方を修得し、思考力、判断力、表現力など教育する者としての資質・能力を養うきっかけとなることを目的とする．			
授業の概要			
化学の教育の現場で直面する課題に応えられる姿勢を学ぶことに重点を置く．化学概論Ⅰで扱わなかった化学反応，無機化合物や有機化合物の各論などについて，問題演習を交えつつ引き続き学習する．			
授業計画			
第1回：化学概論Ⅰの内容についての確認と解説			
第2回：酸と塩基（1）酸と塩基の定義，水のイオン積，水溶液のpH			
第3回：酸と塩基（2）弱酸・弱塩基の電離定数とpH，緩衝液の理論			
第4回：酸化・還元反応（1）酸化・還元と酸化数，酸化剤・還元剤，酸化還元滴定			
第5回：酸化・還元反応（2）標準電極電位とイオン化傾向，電池，電気化学量論			
第6回：無機化学の基礎（1）元素の分類，周期表の復習，非金属元素の性質			
第7回：無機化学の基礎（2）金属元素の性質，金属元素の系統分析			
第8回：有機化学の基礎（1）有機化合物の分類，元素分析，化学式の決定			
第9回：有機化学の基礎（2）構造異性体，立体異性体			
第10回：有機化学の基礎（3）有機化合物の反応，置換反応，付加反応			
第11回：低分子有機化合物（1）炭化水素の分類，アルカン，アルケン，アルキン			
第12回：低分子有機化合物（2）脂肪族化合物，アルコール，アルデヒド			
第13回：低分子有機化合物（3）カルボン酸，エステル			
第14回：低分子有機化合物（4）芳香族化合物，フェノール類，ニトロ化合物，芳香族アミン			
第15回：これまでの学習内容の確認			
定期試験は実施しない。			
但し、定期試験に代えて各回の授業で演習問題を行い、その解説として発表を行う．互いに発表しあいそれを聴講・質疑応答することで、化学を学ぶ／教える技能の向上を図る．それに加え、15回授業後			

の所定の時期に、授業内容全体の理解を問う総合的演習を実施する。

テキスト

一般化学（四訂版） 長島弘三・富田功著 裳華房

参考書・参考資料等

当該分野の演習テキストなどを適宜使用する。

学生に対する評価

演習問題の発表，および総合演習により評価する。演習問題では計算問題、記述式説明問題等を出題し，化学の理論について概略的に理解し，高等学校・中学校の生徒に対して理科の基礎的な事項を分かりやすく説明する能力があるかを問う。 演習問題発表（40％），総合演習（40％）と授業に対する取り組み（20％）を総合的に評価する。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：松藤 寛
食品分析学	選択科目	2 単位	
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標			
様々な食品や成分を対象として、分析試料の取り扱い方から一般成分や食品栄養成分の分析に関係する基準的分析法や改良法について、その原理や問題点を学び、その分析方法の妥当性や信頼性を学ぶ。			
授業の概要			
講義形式で実施する。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義では十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画			
第 1 回：食品分析の考え方、定性・定量分析、食品表示法による栄養成分表示の義務化、食品成分表			
第 2 回：試料調製と採取法			
第 3 回：水分の分析			
第 4 回：アミノ酸・タンパク質の分析① (アミノ酸、タンパク質、官能基、アミノ態窒素の分析)			
第 5 回：アミノ酸・タンパク質の分析② (ケルダール法、デュマ法、ローリー法など)			
第 6 回：アミノ酸・タンパク質の分析③ (新しい総タンパク質量分析法)			
第 7 回：脂質の分析① (飽和脂肪酸・不飽和脂肪酸・必須脂肪酸，油脂、脂質)			
第 8 回：脂質の分析② (油脂の酸化劣化、特数 (けん化価、ヨウ素価，酸価，過酸化物価) の測定法)			
第 9 回：脂質の分析③ (脂肪酸組成の分析))			
第 1 0 回：炭水化物の分析① (全糖と還元糖の分析)			
第 1 1 回：炭水化物の分析② (糖類と糖質の違い)			
第 1 2 回：ビタミンの分析			
第 1 3 回：無機質の分析			
第 1 4 回：食品成分の定量に用いられる機器分析			

第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験は実施しない。
テキスト 教科書：「基礎から学ぶ食品分析学」（建帛社）
参考書・参考資料等 「食品分析学-機器分析から応用まで-」（培風館），「分析化学Ⅰ，Ⅱ」（南江堂），「わかりやすい食品の基礎と機能性分析法」（アイ・ケイ・コーポレーション）
学生に対する評価 毎回の講義課題やレポートの評価(全15回：50%)と複数回実施する小テストの評価(50%)により総合評価

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：細野 朗
食品機能化学	選択科目	2 単位	
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標			
からだの免疫のしくみについて、腸管に備わっている免疫のしくみ(腸管免疫系)を感染防御や食品アレルギーなどとの関係に注目して詳しく学習する。			
授業の概要			
理解度を促進させるため最新の研究事例や具体的な事象を紹介しながら講義を進める			
授業計画			
第1回：食と免疫，アレルギーについて			
第2回：食品の免疫機能成分			
第3回：自然免疫と適応免疫			
第4回：免疫系細胞の種類とはたらき①(抗原提示細胞，顆粒球の種類や特徴について)			
第5回：免疫系細胞の種類とはたらき②(T細胞，B細胞の種類，分化，働きについて)			
第6回：抗体産生のしくみ			
第7回：アレルギー			
第8回：粘膜免疫			
第9回：腸管免疫①(腸管免疫系の構造的特徴，機能的特徴，および腸内細菌が共生できるしくみ)			
第10回：腸管免疫②(腸管免疫系における感染防御に重要な免疫グロブリン A(IgA)産生のしくみと腸内細菌との関わり)			
第11回：腸管免疫③(腸管免疫系における経口免疫寛容のはたらきと腸内細菌との関わり，およびアレルギーと気管支喘息について)			
第12回：腸管免疫④(大腸および小腸における腸管関連リンパ組織の構造や細胞応答の違いや腸内細菌との関わりについて)			
第13回：腸内細菌とプロバイオティクス・プレバイオティクス			
第14回：食品の免疫調節作用			
第15回：これまでの学習内容の確認、理解度確認テストおよびその解説			

テキスト 授業中に配布するプリント資料を使用
参考書・参考資料等 「腸内共生系のバイオサイエンス」（丸善出版）， 「食品免疫・アレルギーの事典」（朝倉書店），「免疫機能性食品の基礎と応用」（シーエムシー出版），「免疫生物学」（南江堂）
学生に対する評価 通常講義の中での課題、理解度確認テストにおける学習目標の達成度（総合評価の 60%）、さらにレポート課題において調査課題を適切に分析し説明し、論述できていること（総合評価の 40%）。

授業科目名： 化学実験	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名：上田真吾・ 江頭港
			担当形態：クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標			
教科書に掲載されている実験等に取り組むことにより、関連する諸理論について理解を深めるとともに、実験を安全かつ正確に行うための技術や薬品・廃棄物を安全に管理する方法を身につけることを目標とする。			
授業の概要			
教員からの説明に引き続いて、班に分かれて実験に取り組む。 また、ICT機器を活用した授業を展開していく。			
授業計画			
第1回：ガイダンス			
第2回：陰イオンの各個反応			
第3回：陰イオンの分離確認			
第4回：陽イオン分析 ①：試薬調整			
第5回：陽イオン分析 ②：1 属			
第6回：陽イオン分析 ③：3 属			
第7回：陽イオン分析 ④：5 属			
第8回：陽イオン分析 ⑤：混合試料			
第9回：炭酸ナトリウム標準溶液による塩酸と水酸化ナトリウム水溶液の濃度決定			
第10回：食酢中の酢酸の定量			
第11回：沈殿滴定による水道水中の塩化物イオンの定量			
第12回：鏡検分析			
第13回：イオン化傾向を用いた金属メッキ			
第14回：物質の状態変化・分子量の測定			
第15回：サリチル酸の化学的性質とサリチル酸メチルの合成			
第16回：炎色反応			
第17回：化学発光			
第18回：交通信号反応			

第19回：コアセルベートの観察

第20回：DNAの抽出

第21回：有機物の化学：ツバキ油を絞る

第22回：有機物の化学：脂肪酸セッケンを合成する

第23回：有機物の化学：高級アルコール系洗剤を合成する

第24回：酸塩基反応

第25回：酸塩基反応：炭酸ナトリウムの滴定曲線を作成する

第26回：酸化還元反応：オキシドールに含まれる過酸化水素を定量する

第27回：状態変化の観察

第28回：身近な水環境調査

第29回：これまでのレポートを見直し、疑問点を確認

第30回：全体の講評とまとめ

定期試験は実施しない

テキスト

印刷資料を配布して使用する。

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

高等学校「化学基礎」「化学」の教科書（出版社は問わない）

学生に対する評価

実験のログシートの記載内容（40%）、指定項目に関する実験レポートの内容（40%）、
各々の実験項目に関するクイズ（20%）の得点により評価する。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：
食品機能化学実験	選択科目	1 単位	熊谷 日登美、細野 朗、 津田 真人、山口 勇将
			担当形態： 複数
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 動物細胞を用いた安全で合理的な実験方法として細胞培養実験法、微量タンパク質の定量法、遺伝子解析法の基本操作を理解・習熟できるようにする。			
授業の概要 授業は講義形式および実験を実施する。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義では十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画 第1回：食品生物化学実験ガイダンス 第2回：動物細胞培養実験に関する実験講義 第3回：動物細胞培養実験①（無菌操作、細胞培養用培地の調製） 第4回：動物細胞培養実験②（マクロファージ細胞株の継代、血球計算盤を用いた細胞の計数） 第5回：免疫系細胞に対する食品機能解析①（マクロファージ） 第6回：免疫系細胞に対する食品機能解析②（マクロファージと食品成分との共培養） 第7回：免疫系細胞に対する食品機能解析③（酵素免疫測定法） 第8回：免疫系細胞に対する食品機能解析④（サイトカインの定量） 第9回：免疫系細胞に対する食品機能解析⑤（データ整理） 第10回：細胞・組織を用いた生化学実験：DNA 抽出実験①（細胞からの DNA の抽出） 第11回：細胞・組織を用いた生化学実験：DNA 抽出実験②（電気泳動） 第12回：動物細胞株を用いた生化学実験：DNA 抽出実験①（動物細胞株からの DNA の抽出） 第13回：動物細胞株を用いた生化学実験：DNA 抽出実験②（動物細胞株からの PCR 増幅）			

第14回：動物細胞株を用いた生化学実験：DNA抽出実験③（動物細胞株からの遺伝子解析）

第15回：動物細胞株を用いた生化学実験：DNA抽出実験④ 食品生物化学実験におけるまとめと演習

定期試験は実施しない

テキスト

食品開発学科で編集した実験テキスト

参考書・参考資料等 なし

学生に対する評価

正しい実験操作と共に安全性に配慮して実施する効率的な実験操作について習熟できているかを評価のポイントとする。講義での課題において評価すること(総合評価の40%)と、各実験分野に求められるレポート課題において目的・方法・実験結果から考察までの課程を要領よくまとめて適切に記述されていること、および理解度確認試験における実験方法の原理や解析法を適切に理解していること(総合評価の60%)

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：
食品分析学実験	選択科目	1 単位	松藤 寛、大槻 崇
			担当形態：
			複数
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標			
キレート滴定、原子吸光分析を用いた飲用水の硬度測定、GC や HPLC を用いた食品成分、食品添加物の定量などを通じて食品分析で必要となる基礎的な技術、データの解析、評価法を修得する。			
授業の概要			
授業は講義形式および実験を実施する。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義では十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画			
第 1 回：ガイダンス (座学)			
第 2 回：飲用水の硬度測定の講義 (座学)			
第 3 回：飲用水の硬度測定に必要な試薬調製			
第 4 回：飲用水の硬度測定－キレート滴定実験			
第 5 回：飲用水の硬度測定－原子吸光分析実験			
第 6 回：トランス脂肪酸測定の講義 (座学)			
第 7 回：トランス脂肪酸測定に必要な試薬調製			
第 8 回：GC-FID によるトランス脂肪酸測定			
第 9 回：GC-MS によるトランス脂肪酸測定			
第 1 0 回：カロテノイド測定の講義 (座学)			
第 1 1 回：カロテノイド測定に必要な試薬調製			
第 1 2 回：カロテノイド測定－分光光度計による測定実験			
第 1 3 回：カロテノイド測定－TLC と HPLC による測定実験			

第14回：演習① 第15回：演習②とこれまでのまとめ 定期試験は実施しない。
テキスト 食品開発学科で編集された実験テキスト
参考書・参考資料等 なし
学生に対する評価 各実験項目の原理・技術の理解度 40%、実験結果に対する論理的な考察 30%、各実験に関連する周辺情報の収集および理解度 30%による総合評価

授業科目名： 生物学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：竹内 寛彦 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 生物にみられる遺伝子・細胞・組織・器官・個体・群集レベルでの構造・機能・共通性について概説する。高校で生物を選択しなかったことも想定し、基礎的な事項に重点をおきつつ、発展的かつ先端的な内容にも触れる。			
授業の概要 対面で授業を実施し、各回とも小テストとレポートを課す。 教職課程の授業であるため、実際の教育現場を想定した解説なども行う。			
授業計画 第1回：生物学とは：生物の共通性に着目して、遺伝子・細胞・組織・器官について、中学生・高校生へ教えるという視点からその概要を説明する。 第2回：遺伝子の構造：DNA・ゲノム・染色体の構造 第3回：遺伝子の発現：遺伝子の転写と翻訳 第4回：バイオテクノロジー：遺伝子組み換えからゲノム編集 第5回：タンパク質：生体内での機能と構造 第6回：細胞：細胞小器官の役割と情報伝達 第7回：代謝：エネルギー通貨であるATPの役割 第8回：異化：呼吸のしくみ 第9回：同化：光合成と窒素同化 第10回：生殖：有性生殖と無性生殖の違い 第11回：遺伝：組換えと接合と受精 第12回：動物の発生：動物の形態形成の共通性 第13回：動物の恒常性：循環系とホルモンの役割 第14回：免疫：生体防御のしくみ 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験は実施しない。			
テキスト	高校の「生物基礎」「生物」の教科書（出版社はいずれでも可）		
参考書・参考資料等	必要に応じてプリントを配布		
学生に対する評価	小テスト（50%）とレポート（50%）によって評価する。		

授業科目名： 生物学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：竹内 寛彦 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 生物にみられる個体・個体群・群集・生態系レベルでの形態・構造・機能・行動・多様性・進化について概説する。高校で生物を選択しなかったことも想定し、基礎的な事項に重点をおきつつ、発展的かつ先端的な内容にも触れる。			
授業の概要 対面で授業を実施し、各回とも小テストとレポートを課す。 教職課程の授業であるため、実際の教育現場を想定した解説なども行う。			
授業計画 第1回：生物の構造：生物はどのような構造を持っているのか 第2回：生物の名前：生物はどのように名付けられるのか 第3回：生物の繁殖：生物はどのように繁殖するのか 第4回：生物の遺伝：生物はどのように性質を受け継ぐのか 第5回：生物の成長：生物はどのように成長するのか 第6回：生物の代謝：生物はどのように摂食するのか 第7回：生物の感覚：生物はどのように感覚を使うのか 第8回：生物の移動：生物はどのように移動するのか 第9回：生物の行動：生物はどのように行動するのか 第10回：生物の護身：生物はどのように身を守るのか 第11回：生物の生活：生物はどのように生活しているのか 第12回：生物の集団：生物はどのように集団を形成するのか 第13回：生物の適応：生物はどのように適応するのか 第14回：生物の進化：生物はどのように進化したのか 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験の実施はしない。			
テキスト	高校の「生物基礎」「生物」の教科書（出版社はいずれでも可）		
参考書・参考資料等	必要に応じてプリントを配布		
学生に対する評価 小テスト（50%）とレポート（50%）によって評価する。			

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：
食品微生物学	選択科目	2 単位	河原井 武人、京井 大輔
			担当形態：
			オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
食品に関連する微生物についての基礎的な概念や知識を体系的に解説する。食品の製造および衛生管理を行うために必要な、食品に関連する微生物の種類と特徴を理解することを目的とする。			
授業の概要			
授業は講義形式で実施する。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義では十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画			
第 1 回：人類と微生物の歴史（担当：河原井 武人）			
第 2 回：微生物の分類（担当：京井 大輔）			
第 3 回：原核微生物（担当：京井 大輔）			
第 4 回：真核微生物（担当：京井 大輔）			
第 5 回：ウィルス・原生動物（担当：京井 大輔）			
第 6 回：微生物の代謝（担当：京井 大輔）			
第 7 回：微生物の増殖（担当：京井 大輔）			
第 8 回：微生物の遺伝と遺伝子発現（担当：京井 大輔）			
第 9 回：食品の腐敗（担当：河原井 武人）			
第 1 0 回：微生物性食中毒（担当：河原井 武人）			
第 1 1 回：食品の保蔵①(温度制御による保蔵法)（担当：河原井 武人）			
第 1 2 回：食品の保蔵②(殺菌剤・乾燥・添加物などによる保蔵法)（担当：河原井 武人）			
第 1 3 回：発酵食品（担当：河原井 武人）			
第 1 4 回：微生物の検査・測定（担当：河原井 武人）			
第 1 5 回：これまでの学習内容の確認（担当：河原井 武人）			

テキスト 食品微生物学の基礎（講談社）
参考書・参考資料等 食品微生物Ⅰ 基礎編 食品微生物の科学（幸書房） 食品微生物Ⅱ 制御編 食品の保全と微生物（幸書房）
学生に対する評価 各回にて課される課題において、以下の3点より評価する 1）十分な知識を身につけている（50%） 2）講義内容の周辺の情報を能動的に調べることができる（30%） 3）自身が有する知識を正確に説明する表現力を身につけている（20%）

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：川井 泰、
食品開発基礎理論Ⅰ	選択科目	2 単位	鈴木 チセ
			担当形態：複数
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める	教科に関する専門的事項		
科目区分又は事項等	生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
食品成分を 11 種類の特徴的な官能基を有するグループに分類し、それぞれの代表的な化合物の官能基の性質や反応の基本原理から、これら成分と食品とのかかわりについて（栄養素として、食品の安全を理解するために、食品を製造する際の成分の変化を理解するために、あるいは実験研究で使用する際の知識を得るために）や、またそれらの化合物がその性質を示すのは「なぜ」なのか、反応が起こるのは「なぜ」なのか、について化学的視点（電子、イオン、結合）から説明できる知識を学ぶ。			
授業の概要			
授業は講義形式で実施する。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義では十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画			
第 1 回：ガイダンス			
第 2 回：簡単な飽和化合物①（ハロアルカン）			
第 3 回：簡単な飽和化合物②（アミン）			
第 4 回：簡単な飽和化合物③（アルコール）			
第 5 回：簡単な飽和化合物④（多価アルコールとエーテル）			
第 6 回：簡単な不飽和化合物①（カルボニル化合物）			
第 7 回：簡単な不飽和化合物②（炭水化物・糖質・糖類）			
第 8 回：簡単な不飽和化合物③（単糖類）			
第 9 回：簡単な不飽和化合物④（カルボン酸）			
第 1 0 回：簡単な不飽和化合物⑤（エステル）			
第 1 1 回：簡単な不飽和化合物⑥（アルケン）			
第 1 2 回：ペプチド(アミド)・タンパク質			
第 1 3 回：芳香族炭化水素①（芳香族化合物と名称，置換ベンゼンの異性体など）			

第14回：芳香族炭化水素② (ベンゼン以外の芳香族化合物，多環式芳香族化合物など) 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験
テキスト 「生命科学・食品学・栄養学を学ぶための有機化学基礎の基礎」立屋敷哲著（丸善）
参考書・参考資料等 「はじめて学ぶ大学の有機化学」、「生命系の基礎有機化学」（化学同人）
学生に対する評価 定期試験結果で評価（基本的な官能基の構造と性質、食品成分の基本構成単位である糖、脂肪酸・油脂、アミノ酸の構造や性質が理解できていれば合格）

授業科目名： 食品栄養学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：長田 和実 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 栄養学の概論と、栄養素の種類、性質、必要性、消化・吸収・代謝について解説する。食品に含まれる栄養素の種類と性質、必要性、消化・吸収・代謝について正しく理解でき、生体におけるエネルギーの代謝について正しく理解でき、食生活と健康・生活習慣病との関わりについて理解できることを目標とする。			
授業の概要 授業は講義形式で実施する。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義では十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画 第1回：食品の栄養素の概要、栄養素の欠乏症と過剰症、食生活と生活習慣病の概要 第2回：栄養素の消化 第3回：栄養素の吸収 第4回：糖質の栄養①(糖質の構造、糖質の代謝) 第5回：糖質の栄養②(糖質の代謝、糖代謝異常) 第6回：脂質の栄養①(脂質の構造、脂質の消化吸收) 第7回：脂質の栄養②(脂質の代謝、脂質の機能と栄養) 第8回：タンパク質・アミノ酸の栄養①(種類と特徴) 第9回：タンパク質・アミノ酸の栄養②(代謝と機能) 第10回：ビタミンの栄養①(水溶性ビタミン) 第11回：ビタミンの栄養②(脂溶性ビタミン) 第12回：ミネラルの栄養 第13回：食物繊維の栄養 第14回：エネルギー代謝 第15回：これまでの学習内容の確認・総括、理解度確認課題の実施 定期試験は実施しない。			
テキスト 指定なし。講義内で配布する資料を利用する。			
参考書・参考資料等 ・『最新栄養化学』 野口忠ほか著 朝倉書店 ・『基礎栄養学』 駒井三千夫ほか編 アイ・ケイ・コーポレーション ・『基礎栄養学 改定第4版』 奥恒行ほか編 南江堂			
学生に対する評価 15 回目の授業内での学習内容の確認・および総括において実施する理解度確認課題 50%、およびレポート等の提出物の提出状況および内容を 50%で総合的に評価する。			

授業科目名： 生物学実験	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：竹内寛彦 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 生物学に関する実験を行う上での基本的知識を身につける。 中高教員として教壇に立つために、生徒を指導するための技能や態度を身につける。			
授業の概要 生物学に関わる実験について、前半では基本技法の習得および高校生物の教科書で扱う内容を習得し、後半では、中高教員として教壇に立つために必要となる自分自身で実験を計画できるようになるためのヒントを示す。また、中・高校では導入が進んでいるICT機器を活用した授業も展開していく。			
授業計画 第1回：ガイダンス 第2回：顕微鏡の構造と操作法 第3回：計測法 第4回：植物の体細胞分裂の観察 第5回：原形質流動の観察 第6回：葉の外部形態と横断面の観察 第7回：単子葉・双子葉植物の維管束の観察 第8回：植物細胞の観察と原形質分離 第9回：ゾウリムシの行動観察と細胞内小器官の観察 第10回：海産甲殻類の観察 第11回：タンパク質の定量法 第12回：酵素活性の測定 第13回：酵素反応 第14回：タンパク質の定量の実験を基にしたデータ処理 第15回：酵素活性の実験を基にしたデータ処理 第16回：前半部分のまとめと解説 第17回：基本技法の習得 植物を用いた細胞内含有物の観察を通して基本技法の習得を目指す 第18回：高校生物の実験 ユスリカを用いた染色体の観察を通して高校生物の実験を身につける			

第19回：高校生物の実験 アルコール発酵の過程を通して高校生物の実験を身につける 第20回：高校生物の実験 植物色素の分離実験を通して高校生物の実験を身につける 第21回：高校生物の実験 DNAの抽出を通して高校生物の実験を身につける 第22回：実験計画のためのヒント 土壌生物の観察から実験を計画するための手がかりを得る 第23回：実験計画のためのヒント 野生生物の胃内容調査から実験を計画するための手がかりを得る 第24回：実験計画のためのヒント 組織の永久標本作成から実験を計画するための手がかりを得る 第25回：実験計画のためのヒント 昆虫の観察から実験を計画するための手がかりを得る 第26回：実験計画のためのヒント カエルの幼生の観察から実験を計画するための手がかりを得る 第27回：実験計画のためのヒント カエルの解剖から実験を計画するための手がかりを得る 第28回：実験計画のためのヒント カエルの標本作成から実験を計画するための手がかりを得る 第29回：実験計画のまとめ 第30回：実験計画の発表と講評 定期試験は実施しない
テキスト 特になし
参考書・参考資料等 「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省） 「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省） 高等学校の「生物基礎」および「生物」（出版社は問わない）
学生に対する評価 実験レポート（50%）と実験計画書（50%）

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：長田和実、
食品栄養学実験	選択科目	1 単位	山下正道、大畑(高橋)素子
			担当形態：
			複数
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科及び高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標			
食品中に含まれる三大栄養素、ならびに微量成分の定量評価をできることを目的とする。			
授業の概要			
授業は講義形式および実験を実施する。学生の質問にはその都度答えるが、特に最終講義では十分に時間を設けて丁寧に質問に答える。			
授業計画			
第 1 回：実験ガイダンス			
第 2 回：食品の水分含量と水分活性の測定			
第 3 回：糖質の定量評価			
第 4 回：脂質の定量評価			
第 5 回：タンパク質の定量評価			
第 6 回：ビタミン C の定量評価			
第 7 回：カルシウムの定量評価			
第 8 回：ポリフェノールの定量評価			
第 9 回：抗酸化性の評価			
第 1 0 回：非酵素的褐変反応			
第 1 1 回：酵素的褐変反応			
第 1 2 回：色素の定性評価			
第 1 3 回：香気成分の分離・濃縮			
第 1 4 回：香気成分の分析			
第 1 5 回：演習とまとめ			

定期試験は実施しない。
テキスト 食品開発学科で編集された実験テキスト
参考書・参考資料等 特になし
学生に対する評価 各実験項目の原理・技術の理解度 40%、実験結果に対する論理的な考察 30%、各実験に関連する周辺情報の収集および理解度 30%による総合評価

授業科目名： 地学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：小沢 広和 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 地学		
授業のテーマ及び到達目標 本講義では、地球と宇宙の成り立ちをテーマに、地学を学ぶ上で必要な時間と空間を自在に移動する考え方や、日常生活で意識するものとは異なる時間・空間スケールでの環境変動のとりえ方などを学ぶ。理科教員に必要な不可欠な、多様な地学現象とその解明手法について、基礎的事項の習得を目指す。			
授業の概要 私たちの生活基盤である地球と、それを取り巻く宇宙・太陽系の成り立ちやしくみ、これらの変動の歴史を学ぶ。			
授業計画 第1回：地球科学の概観：地球科学の諸分野の種類と研究目的・意義について 第2回：地球の成り立ち（A）：地球の形と内部構造について 第3回：地球の成り立ち（B）：大地を構成する物／岩石鉱物とマグマについて 第4回：地球の成り立ち（C）：現代の地球観／プレートテクトニクスについて 第5回：地球の成り立ち（D）：火山／火成岩・噴出物および火山災害について 第6回：地球の成り立ち（E）：地層と化石の種類と形成過程について 第7回：地球の成り立ち（F）：地震と断層および地震災害について 第8回：地球の成り立ち（G）：地球表層の物質循環／炭素循環とその変動史について 第9回：宇宙の成り立ち（A）：太陽系の構造について 第10回：宇宙の成り立ち（B）：地球の隣の惑星／金星と火星について 第11回：宇宙の成り立ち（C）：太陽系の多様な小天体と地球外生命の可能性について 第12回：宇宙の成り立ち（D）：月の特徴とその形成過程について 第13回：宇宙の成り立ち（E）：惑星地球の誕生について 第14回：宇宙の成り立ち（F）：恒星太陽とその内部構造について 第15回：宇宙の成り立ち（G）：銀河および宇宙の大規模構造について 定期試験			
テキスト 新星出版社（編）「カラー版徹底図解：地球のしくみ」新星出版社／新星出版社（編）「ビジュアル版：地球・生命の大進化」新星出版社／杵島正洋（編）「新しい高校地学の教科書」講談社／平朝彦ほか「地球の内部で何が起きているのか？」光文社新書			

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
参考資料として、講義中に毎回プリント資料を配布する。

学生に対する評価

定期試験（60％）、レポート課題（20％）、毎回の講義の最後に提出する小レポート（20％）

授業科目名： 地学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：小沢 広和 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 地学		
授業のテーマ及び到達目標			
本講義では、理科教員に不可欠な基礎的知識として、46億年という長期間に地球がどのような過程を経て現在の姿になったのかを学ぶ。前半は主に現在の地球の原型が築かれた諸過程を、後半は地球表層環境の変動史と、生物進化と大量絶滅を含む、環境と生物間の相互作用を理解することを目標とする。			
授業の概要			
46億年間における地球の成り立ちと生命の歴史の変動と大きな流れを理解し、それらの理解に必要な基礎知識と、長大な時間・空間概念やスケールのとらえ方を学ぶ。			
授業計画			
第1回：地球史と生命史の変動の概略について			
第2回：地球史の編年：地質時代区分と年代測定法について			
第3回：地質時代の気候変動解析法と解析の実例について			
第4回：太古代（40億～25億年前）の地球（A）：原始大気・海洋・大陸の誕生について			
第5回：太古代（40億～25億年前）の地球（B）：原始地球環境と生命誕生について			
第6回：原生代（25億～5.4億年前）の地球：スノーボールアース（雪玉地球）と生命生存について			
第7回：顕生代の生物と環境（A）：カンブリア紀初期の多細胞生物の爆発的進化について			
第8回：顕生代の生物と環境（B）：古生代の生物と陸上環境への進出について			
第9回：顕生代の生物と環境（C）：古生代末期の生物大量絶滅について			
第10回：顕生代の生物と環境（D）：白亜紀の地球温暖化と生物の応答について			
第11回：顕生代の生物と環境（E）：中生代の恐竜誕生から鳥類への進化までについて			
第12回：顕生代の生物と環境（F）：白亜紀末の生物大量絶滅と地球環境変動の関連について			
第13回：顕生代の生物と環境（G）：新生代の冷室地球への環境変動と生物の応答について			
第14回：顕生代の生物と環境（H）：過去700万年間の人類進化史と気候変動の関連について			
第15回：顕生代の生物と環境（I）：過去1万年間の人類史と気候変動の関連について			
定期試験			
テキスト 池谷仙之・北里 洋（著）「地球生物学：地球と生命の進化」東京大学出版会／新星出版社（編）「カラー版徹底図解：地球のしくみ」新星出版社／新星出版社（編）「ビジュアル版：地球・生命の大進化」新星出版社／高橋典嗣（著）「ヴィジュアル新書：46億年の地球史図鑑」ベスト新書			

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
参考資料として、講義中に毎回プリント資料を配布する。

学生に対する評価

定期試験（60％）、レポート課題（20％）、毎回の講義の最後に提出する小レポート（20％）

授業科目名： 地学実験		教員の免許状取得のための 必修科目		単位数： 2単位		担当教員名：小沢広和 担当形態：単独	
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)					
施行規則に定める 科目区分又は事項等		教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」					
授業のテーマ及び到達目標 野外実習と室内実習による身の周りの自然環境と天然物質の観察、学外研究教育機関の見学などから、現在の地球環境や生物、これらの現在へ至る歴史、多くの地学現象への興味を長く持ち続けるという、理科教員に必要な姿勢の習得を目標とする。							
授業の概要 地表を構成している岩石、鉱物、地層、化石の観察法と分類の初歩を学ぶ。また地学現象を野外でも観察および測定することで、地球表層の物質の構造や変化を観察・記録するための基礎技術を習得し、それらの現在へ至る歴史を推測する態度を養う。 また、ICT機器を活用した授業を展開していく。							
授業計画 第1回：地層の調べ方（A）：地層の基礎知識、堆積物の粒径表作成 第2回：地層の調べ方（A）：クリノメーター使用法の習得 第3回：地層の調べ方（B）：野外実習／横須賀市観音崎；三浦層群の堆積岩の観察手法 第4回：地層の調べ方（B）：野外実習／横須賀市観音崎；地層の走向傾斜測定、地層の柱状図作成 第5回：地層の調べ方（C）：バームクーヘンを用いた地層構造の読み取り方習得実習 第6回：地層の調べ方（C）：バームクーヘンを用いた地質図の作図 第7回：地層の調べ方（D）：野外実習／横須賀市荒崎；三浦層群の火山灰層・不整合・断層の観察 第8回：地層の調べ方（D）：野外実習／横須賀市荒崎；生痕化石等の堆積構造スケッチ 第9回：地層の調べ方（E）：野外実習／鎌倉市源氏山；上総層群の不整合と断層の観察 第10回：地層の調べ方（E）：野外実習／鎌倉市源氏山；平行葉理等の堆積構造スケッチ 第11回：化石の調べ方（A）：示相化石の基礎知識・貝化石の種分類と同定 第12回：化石の調べ方（A）：貝化石の形態観察とスケッチ、古環境推定法の演習 第13回：化石の調べ方（B）：示準化石と示相化石の観察；実体顕微鏡による微化石観察 第14回：化石の調べ方（B）：示準化石と示相化石の観察；形態スケッチ、微化石の模型作成 第15回：地震の調べ方：スプリングによるS波とP波の特性比較実験 第16回：地震の調べ方：ペットボトルを用いた液状化の模擬実験、震源位置の推定作図演習 第17回：火山と火成岩：コーラによる模擬火山噴火実験							

第18回：火山と火成岩：肉眼による火成岩の組織観察と密度測定

第19回：岩石鉱物の調べ方（A）：偏光顕微鏡による火成岩の組織観察と鉱物鑑定

第20回：岩石鉱物の調べ方（A）：岩石組織の観察とスケッチ

第21回：岩石鉱物の調べ方（B）：実体顕微鏡による火山灰中の火山ガラスと鉱物観察

第22回：岩石鉱物の調べ方（B）：実体顕微鏡による火山灰中の火山ガラスと鉱物鑑定、スケッチ

第23回：地形の調べ方：地形図の読み方、地形図と弁当パックフタによる地形模型の作成

第24回：地形の調べ方：航空写真の立体視観察、水系図の作成

第25回：学外施設見学：神奈川県立「生命の星・地球」博物館／地球・生命46億年史の展示見学、示相化石と示準化石の見学

第26回：学外施設見学：神奈川県立「生命の星・地球」博物館／化石標本スケッチ、博物館バックヤード見学

第27回：測量実習：歩測による地球サイズ計測法、クリノメーターと歩測による簡易測量法の習得

第28回：測量実習：前回測量結果の補正法の習得

第29回：気象の調べ方：気象通報に基づく天気図の作成

第30回：気象の調べ方：夏型と冬型の気圧配置の典型例についてペットボトルを用いての雲形成模擬実験

定期試験は実施しない。（但し、毎回の提出物で評価する）

テキスト

小林学ほか（編）「地学観察実験ハンドブック」朝倉書店／浜島書店編集部（編）「新課程ニューステージ新地学図表（地学基礎＋地学）」浜島書店／福地孝宏「観察で分かる中学理科の地学」誠文堂新光社／青木正博・目代邦康「地層の見方がわかるフィールド図鑑」誠文堂新光社

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

また、参考資料として、講義中に毎回プリント資料を配布する。

学生に対する評価

毎回の実験後の提出物（レポート、スケッチ、演習問題解答、作成模型など）（100%）

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名： 黒滝哲哉
日本史概説	必修科目	2 単位	担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会 及び 高等学校 地理歴史)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・ 日本史・外国史 ・ 日本史		
授業のテーマ及び到達目標			
日本史の教授能力を高めるために、歴史的用語や史実、日本史を学ぶ現代的意義を理解し、歴史教育に臨む姿勢を修得する。			
授業の概要			
日本史教育法とそのための史実に関わる基礎知識の修得に重点を置くがグループワークやディスカッション等を取り入れて自身の考えをまとめ、他人に伝える能力も養う。			
授業計画			
第 1 回：授業ガンダンス 授業のねらいや目標、進め方などについて解説する。日本の歴史の大きな流れを概観した上で、日本史教育の意義を説明。			
第 2 回：日本文化の始まり及び邪馬台国の成立過程			
第 3 回：ヤマト政権の形成及び特色			
第 4 回：律令国家の形成と東アジアの動向			
第 5 回：律令政治の特色			
第 6 回：古代から中世へ			
第 7 回：中世の社会の特色			
第 8 回：武家政権と鎌倉幕府			
第 9 回：日本の始まりから武家政権までの振り返り及びポイント解説			
第 10 回：室町幕府の成立過程			
第 11 回：戦国時代の特色			
第 12 回：江戸幕府の成立過程及び幕藩体制			
第 13 回：明治維新と近代産業			

第 14 回：世界大戦と日本の社会
第 15 回：これまでの振り返りを踏まえて現代日本を考える
定期試験は実施しない。
テキスト
適宜指示します。
参考書・参考資料等
① 高等学校「日本史 B」の教科書
② 「高等学校学習指導要領」（平成 30 年 3 月告示 文部科学省）
③ 「中学校学習指導要領」（平成 29 年 3 月告示 文部科学省）
その他、推奨すべきものは、授業中に紹介する。
学生に対する評価
期末レポート(50 点)、ミニレポート 1～4(40 点：10 点×4 回)、自己評価シート(10 点)、計 100 点により総合的に評価する。

授業科目名： 世界史概説Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名：中島幹人 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会 及び 高等学校 地理歴史)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・ 日本史・外国史 ・ 外国史		
授業のテーマ及び到達目標 西洋史を中心に重要な問題をトピックとして取りあげて概説的に講義する。ただし概説と言っても、なるべく細かい論点や最新の研究成果を取りあげたり、同じテーマでも少し変わった角度から眺めるなどして、歴史学の多用な諸相に視野を広げることを目指す。			
授業の概要 基本的には、各回の授業テーマに即したレジュメを参照しつつ講義形式で授業を進めるが、授業の理解に資するように各講義の最後で授業方法に関連する画像・データを提示する。			
授業計画 第1回：ガイダンス：世界史を学ぶことの意義 第2回：古代ローマの歴史：ローマの拡大と共和政の変質、帝政の成立と帝国の崩壊 第3回：古代ローマの歴史：ローマ帝国とキリスト教 第4回：中世の歴史：ゲルマンの移動と諸国家の建国、カロリング帝国の発展と滅亡 第5回：中世の歴史：封建社会・中世国家とキリスト教の発展 第6回：ルネサンス期の社会：ルネサンス概念の変遷 第7回：ルネサンス期の社会：イタリア都市社会の政治体制 第8回：宗教改革：改革前夜の諸情勢 第9回：宗教改革：プロテスタントの拡大、カトリックの動向 第10回：絶対主義：宗教戦争と諸国家間体系の成立、主権国家への道 第11回：絶対主義：王権の伸張と限界、王権による統合の努力（宮廷儀礼） 第12回：18世紀のヨーロッパ：都市社会の発展、ブルジョワ文化 第13回：フランス革命：革命の推移、社会・文化革命としてのフランス革命 第14回：19世紀のヨーロッパ：ウィーン体制の成立と崩壊、「国民国家」への道 第15回：現代のヨーロッパ 定期試験は実施しない			

テキスト
独自の授業用資料を配付する。
参考書・参考資料等
・服部良久・南川高志・山辺規子編著『大学で学ぶ西洋史（古代・中世）』 ミネルヴァ書房、2006 年 ・高等学校教科書「世界史 B」 ・「高等学校学習指導要領」（平成 30 年 3 月告示 文部科学省） ・「中学校学習指導要領」（平成 29 年 3 月告示 文部科学省）
学生に対する評価
理解度確認テスト（70％）, レジューメ作成（20％）, 授業態度（授業への積極的参加） （10％）の総合評価とする。

授業科目名： 世界史概説Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 中島幹人 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会 及び 高等学校 地理歴史)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 日本史・外国史 外国史		
授業のテーマ及び到達目標 東洋史を中心に重要な問題をトピックとして取りあげて概説的に講義する。ただし概説と言っても、なるべく細かい論点や最新の研究成果を取りあげたり、同じテーマでも少し変わった角度から眺めるなどして、歴史学の多用な諸相に視野を広げることを目指す。			
授業の概要 基本的には、各回の授業テーマに即したレジュメを参照しつつ講義形式で授業を進めるが、授業の理解に資するように各講義の最後で授業方法に関連する画像・データを提示する。			
授業計画 第1回：ガイダンス：世界史概説Ⅱにおける全体概要 第2回：アジアの文明：インド文明の形成、東南アジアの諸文明 第3回：アジアの文明：中国の文明、王朝の形成と社会変動 第4回：アジアの文明：遊牧民と北方民族 第5回：イスラムの世界：イスラム教の誕生とイスラム世界の成立 第6回：イスラムの世界：イスラム勢力の進出と東南アジアの交易 第7回：東アジアの台頭：宋とモンゴル帝国 第8回：東アジアの台頭：東アジアとヨーロッパ 第9回：アジア地域の繁栄：14 世紀から 16 世紀にかけてのアジアとヨーロッパの状況 第10回：アジア地域の繁栄：アジア各地の文化 第11回：アジア地域の繁栄：オスマン帝国の繁栄 第12回：激動のアジア：ヨーロッパの進出と植民地化 第13回：激動のアジア：帝国主義と世界大戦 第14回：激動のアジア：各地での独立運動と冷戦 第15回：現代のアジアとヨーロッパの関係 定期試験は実施しない			

テキスト
独自の授業用資料を配付する。
参考書・参考資料等
・吉澤 誠一郎，石川 博樹他編著『論点・東洋史学 アジア・アフリカへの問い158』ミネルヴァ書房、2021 年 ・高等学校教科書「世界史B」 ・「高等学校学習指導要領」（平成 30 年 3 月告示 文部科学省） ・「中学校学習指導要領」（平成 29 年 3 月告示 文部科学省）
学生に対する評価
確認テスト（70％）、レジュメ作成（20％）、授業態度（授業への積極的参加）（10％）の総合評価とする。

授業科目名： 歴史学入門	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 須江 隆、黒滝哲哉
			担当形態： クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会 及び 高等学校 地理歴史)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・ 日本史・外国史 ・ 日本史		
授業のテーマ及び到達目標			
歴史に関わる多様な主題学習（特に日本史における分野）を通して、歴史を学ぶ意義、歴史的視点、歴史学の方法を理解することを目標とする。			
授業の概要			
対面型の講義形式で授業を進める。学生の質問にはその都度丁寧に答える。個々の到達目標の達成度はミニレポート、期末レポート、振り返りシートで測る。			
授業計画			
第 1 回：授業ガイダンス：歴史を学ぶ必要性			
第 2 回：歴史学は必要か①：大学での学びと歴史を学ぶ意義を考える			
第 3 回：歴史学は必要か②：前近代史は不必要か			
第 4 回：歴史学は必要か③：現実の事件を見つめ直す			
第 5 回：歴史学は必要か④：現実のモノを見つめ直す			
第 6 回：期末レポート課題とその作成のポイント：課題の詳細とテーマ設定			
第 7 回：歴史の捉え方・見方①：時間と時代を区分する			
第 8 回：歴史の捉え方・見方②：歴史に法則はあるのか			
第 9 回：歴史の捉え方・見方③：過去の事実をどう捉えるのか			
第 1 0 回：歴史学の方法①：二次資料の作成手法			
第 1 1 回：歴史学の方法②：二次資料の分析手法			
第 1 2 回：歴史学の方法③：史料と史料解釈			
第 1 3 回：歴史学の方法④：史料解釈の実際			
第 1 4 回：期末レポート課題作成法と質疑応答：課題作成法の教授と個別指導			
第 1 5 回：授業の総括と振り返り：将来的に役立つ歴史学の学び			

期末レポート及び振り返りシートの作成 定期試験は実施しない。
テキスト 独自の授業用資料を配付する。
参考書・参考資料等 各回の授業時に必要に応じて紹介する。
学生に対する評価 ミニレポート（30％）、期末レポート（50％）、振り返りシート（20％）の内容に基づいて評価をつける。

授業科目名： 日本の歴史	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：黒滝哲哉 担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会 及び 高等学校 地理歴史)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・ 日本史・外国史 ・ 日本史		
授業のテーマ及び到達目標 日本史の各時代を多くの史料を通じて語り、中・高における日本史指導の基本的知識と技術を修得することを目指します。			
授業の概要 歴史の学修は事項の羅列ではなく、各時代の史料を通じて考えることを学び、併せて近代史の重要性の認識を涵養します。			
授業計画 第1回：歴史を学ぶことの意義ー日本とは何かの糸口ー 第2回：古代社会の形成ー縄文・弥生社会から国家のあけぼのー 第3回：古代国家の成立ー律令国家の形成ー 第4回：古代国家の展開ー律令国家の展開ー 第5回：古代国家から中世国家へー貴族政治の成立ー 第6回：中世国家の成立ー貴族政治から武家の政治へー 第7回：中世国家の展開ー鎌倉幕府から室町幕府へー 第8回：近世社会の成立ー戦国から織豊政権へー 第9回：幕藩体制の確立ー江戸幕府の形成ー 第10回：幕藩体制の動揺ー江戸幕府の崩壊ー 第11回：近代国家の形成(1)ー「明治維新」とその明暗ー 第12回：近代国家の形成(2)ー日清・日露と対外膨張ー 第13回：近代国家の展開ーアジア太平洋戦争への道 第14回：現代国家への模索ー敗戦と戦後社会ー 第15回：現代国家の行く末ーバブル崩壊と災害社会ー 定期試験			
テキスト 適宜指示します。			
参考書・参考資料等 網野善彦『日本の歴史をよみなおす』ちくま学芸文庫 05 年 その他、適宜指示します。			
学生に対する評価 定期試験の成績を基に評価する。			

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：浅川道夫
歴史と国際共生	選択科目	2 単位	担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会 及び 高等学校 地理歴史)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・ 日本史・外国史 ・ 外国史		
授業のテーマ及び到達目標			
近世～現代に至る国際関係史を踏まえつつ、日本の国際共生について理解する。			
授業の概要			
講義形式で授業を実施する。適宜質問などを受け付けると共に、小論課題を出して学生の理解度を確認しながら進める。			
授業計画			
第 1 回：国際的な共生の意義			
第 2 回：鎖国体制下の日蘭関係①：国際情報・科学技術の受容			
第 3 回：鎖国体制下の日蘭関係②：列強の外圧への対応			
第 4 回：開国と日米関係①：アメリカの国際戦略と日本			
第 5 回：開国と日米関係②：日本の近代化と海防			
第 6 回：明治維新と日英関係：討幕と近代国家形成			
第 7 回：明治維新と日仏関係：旧幕府の近代化遺産			
第 8 回：対アジア政策と日英関係：北清事変と 8 国連合軍			
第 9 回：対アジア政策と日英関係：日英同盟と日露戦争			
第 1 0 回：国際共生の破綻①：日本の東アジア進出			
第 1 1 回：国際共生の破綻②：国際連盟と日本			
第 1 2 回：国際共生の破綻③：太平洋戦争			
第 1 3 回：戦後の日米関係①：冷戦と日本の安全保障			
第 1 4 回：戦後の日米関係②：ポスト冷戦と日本の安全保障			
第 1 5 回：国際連合と日本：平和維持活動と日本の立場			
定期試験			
テキスト			
特定の教科書は使用しない。			

参考書・参考資料等

授業時に適宜紹介する。

学生に対する評価

定期試験の結果にもとづき成績評価を行う。

授業科目名： 世界の歴史	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：須江 隆 担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会 及び 高等学校 地理歴史)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・ 日本史・外国史 ・ 外国史		
授業のテーマ及び到達目標 皇帝制度・科举制度・官僚制度・国際関係を主題として、世界史的な視野から前近代中国の政治・制度・社会・文化の諸特質を通時的に理解し、比較史的な視点から現実を見つめ直す能力の修得を目標とする。			
授業の概要 対面型の講義形式で修業を進める。学生の質問にはその都度丁寧に答える。個々の到達目標の達成度はミニレポート、期末レポート、振り返りシートで測る。			
授業計画 第1回：授業ガイダンス：歴史に学ぶ意義と中華帝国史概説 第2回：皇帝制度①：秦の始皇帝と皇帝制度の確立 第3回：皇帝制度②：天人相関説と皇帝の宿命 第4回：科举制度①：科举前史と科举制の沿革 第5回：科举制度②：科举の仕組みと社会問題 第6回：科举制度③：科举制度の廃止が意味するもの 第7回：振り返り①：世界史上の皇帝と試験制度、ミニレポートⅠ・Ⅱの講評・解説 第8回：官僚制度①：官僚制と官僚の日常生活 第9回：官僚制度②：ある官僚をめぐる事件―乱痴気騒ぎのつけ― 第10回：国際関係①：唐の先進文化を見た日本人留学生 第11回：国際関係②：ジョージ＝マカートニーの清朝中国訪問 第12回：振り返り②：世界史上の官僚制度と国際秩序、ミニレポートⅢ・Ⅳの講評・解説 第13回：期末レポートの作成に向けて：期末レポート作成法の教授と質疑応答 第14回：世界史的視野の必要性 第15回：これまでのまとめと期末レポート及び振り返りシートの作成 定期試験は実施しない。			
テキスト 独自の授業用資料を配付する。			
参考書・参考資料等 各回の授業時に必要に応じて紹介する。			
学生に対する評価 ミニレポート・期末レポート(60%)、振り返りシート(40%)で評価する			

テキスト：

授業中に指示する。

参考書・参考資料等：

『社会科 中学生の地理 世界の姿と日本の国土』（帝国書院）および『中学校社会科地図』（帝国書院）。資料は授業中に適宜配布する。

学生に対する評価

小テストの結果（60％）や授業中の議論の態度（40％）などを踏まえて総合的に評価する。

授業科目名： 自然地理学	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名：梶山貴弘
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会 及び 高等学校 地理歴史)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・ 地理学（地誌を含む。） ・ 人文地理学・自然地理学		
授業のテーマ及び到達目標			
地形学・気候学などの自然地理学の基本知識と技術を修得することを目標とする。			
授業の概要			
最新の研究結果や具体的な事例を取り上げながら講義を行う。理解度促進のため授業内で 地形図読図・写真判読などの実習形式を含める。			
授業計画			
第 1 回：地球の構成要素とその関連性			
第 2 回：世界スケールの地形環境①：地球の時間・空間と構造			
第 3 回：世界スケールの地形環境②：プレートテクトニクス			
第 4 回：世界スケールの地形環境③：大地形とその変化			
第 5 回：日本列島の地形・地質環境			
第 6 回：河川地形①：河成低地			
第 7 回：河川地形②：河川氾濫と洪水災害			
第 8 回：河成段丘と海成段丘			
第 9 回：山地と丘陵			
第 1 0 回：世界スケールの気候環境①：放射収支と大気大循環			
第 1 1 回：世界スケールの気候環境②：気候要素と気候因子			
第 1 2 回：世界スケールの気候環境③：ケッペンの気候区分			
第 1 3 回：植生と土壌			
第 1 4 回：気候変化①：氷期と間氷期			
第 1 5 回：気候変化②：地球温暖化とヒートアイランド現象			
定期試験			
テキスト			
高等学校 地図帳			

参考書・参考資料等

高等学校 地理教科書

学生に対する評価

小レポート（60％）と定期試験（40％）結果に基づいて評価する。

授業科目名： 地誌学概論	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名：牛垣 雄矢
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会 及び 高等学校 地理歴史)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・ 地理学（地誌を含む。） ・ 地誌		
授業のテーマ及び到達目標：中学校の社会科・地理の地誌学分野における基礎的な知識と地誌学的な見方・考え方を修得することを目標とする。			
授業の概要：中学校社会科地理の教科書や地図帳を用いて地誌学的な知識と見方・考え方を講義形式で学ぶとともに、議論を通してその理解を深める。			
授業計画 第1回：地誌学における地域の見方・考え方について学ぶ。 第2回：世界の地誌・アジア州について学ぶ。 第3回：世界の地誌・ヨーロッパ州について学ぶ。 第4回：世界の地誌・アフリカ州について学ぶ。 第5回：世界の地誌・北アメリカ州について学ぶ。 第6回：世界の地誌・南アメリカ州について学ぶ。 第7回：世界の地誌・オセアニア州について学ぶ。 第8回：日本の地誌・九州地方について学ぶ。 第9回：日本の地誌・中国四国地方について学ぶ。 第10回：日本の地誌・近畿地方について学ぶ。 第11回：日本の地誌・中部地方について学ぶ。 第12回：日本の地誌・関東地方について学ぶ。 第13回：日本の地誌・東北地方について学ぶ。 第14回：日本の地誌・北海道地方について学ぶ。 第15回：地域の在り方について学び議論をする。 定期試験は実施しない。			
テキスト： 授業中に指示する。			

参考書・参考資料等

『社会科 中学生の地理 世界の姿と日本の国土』（帝国書院）および『中学校社会科地図』（帝国書院）。資料は授業中に適宜配布する。

学生に対する評価

授業中の議論の態度（40％）や小テスト（60％）の結果などを踏まえて総合的に評価する。

授業科目名： 文化地理学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：園江 満 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会 及び 高等学校 地理歴史)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・地理学（地誌を含む。） ・人文地理学・自然地理学		
授業のテーマ及び到達目標 地理学を人類の生活様式の形態面から理解し、生態的・文化的多様性に関する知見を深める。			
授業の概要 講義の形式で授業を進める。それぞれの回のテーマに合わせて参考文献リストを含む資料を事前配布し、ポータルサイト等を通じたシャトルカードの遣り取りにより理解度を確認する。			
授業計画 第1回：文化地理学入門 第2回：地理学の歴史と文化地理学 第3回：世界の言語・民族・宗教 第4回：世界の農耕文化と家畜の歴史 第5回：世界の農牧業の分類 第6回：村と王城：集落の形成と都市の発展 第7回：稲作と照葉樹林文化 第8回：嗜好品と発酵食品 第9回：薬材と香料 第10回：市と交易 第11回：風土と人間社会 第12回： 伝承と民間信仰：化け物の文化誌 第13回：文化地理学と民俗学 第14回：文化圏と「世界単位」 第15回：文化地理学の課題 定期試験			
テキスト 特になし			
参考書・参考資料等 オギュスタン・ベルク（篠田勝英/訳）1988『風土の日本 自然と文化の通態』筑摩書房			
学生に対する評価 各回のシャトルカード（20％）・課題レポート（30％）および定期試験（50％）に基づき総合的に評価する。			

授業科目名： 産業地理学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：宮地忠幸
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会 及び 高等学校 地理歴史)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・地理学（地誌を含む。） ・人文地理学・自然地理学		
授業のテーマ及び到達目標 テーマ：グローバル化時代の農業・農村の現局面と新展開 到達目標：この授業では、経済地理的視点をとおして日本における農業を基盤とした各種産業の存立基盤を、国民経済や国際経済の変化のなかで捉えるとともに、今後の産業や社会の対応課題や方向性について説明できる能力を身につける。			
授業の概要 この授業の前半では、日本の産業構造の変化のなかで、産業立地の変化とその地域的構成の特質を踏まえて、農業を基盤とした地域経済や地域社会の変質過程とそこにみられた地域的な諸問題について理解していく。続いて、農業を基盤とした農村経済が第 2 次産業や第 3 次産業を基軸としたものへと変化した社会的背景とその歴史的結末を理解していく。これらを踏まえて授業の後半では、近年の農村における地域経済や地域社会の新たな取り組みを紹介しながら、今後の地域経済や地域社会の方向性や可能性について議論したい。それらを通して、日本の農業や農村の多面的な役割や価値を体系的に理解したい。			
授業計画 第 1 回：産業地理学入門—産業立地や地域問題を地理学的視点からとらえる意義とは？— 第 2 回：日本における産業構造の変化とその地域的構成の特質 第 3 回：農業地域の構造の特質—地域内経済循環の特質— 第 4 回：農業の地域構造の特質—日本農業の地帯性の特質— 第 5 回：農産物産地の変容と農村問題の変質 第 6 回：農業の構造改革と産地再編成に伏在する地域的課題 —水稻作産地を中心に— 第 7 回：グローバル化に対抗する産地—野菜・果樹産地— 第 8 回：地方工業化の社会的背景と「発展なき成長」 第 9 回：建設業の成長とその限界 第 10 回：リゾート開発の社会的背景とその歴史的結末 第 11 回：産業間連携による農村経済再生の模索 —6 次産業化、農商工連携、食料産業クラスターの意義— 第 12 回：世界農業遺産・日本農業遺産にみる文化や農法の再評価 第 13 回：都市農村交流の拡がり—「交流・関係人口」の意義— 第 14 回：「田園回帰」の萌芽と産業および地域社会の再構成 第 15 回：生活空間としての農村の方向性を考える —「ポスト 20 世紀システム」下の農村像とは— 定期試験			

テキスト 特定のテキストは使用しない
参考書・参考資料等 ・暉峻衆三編（2003）：『日本の農業 150 年』有斐閣. ・松原 宏 編（2014）：『地域経済論入門』古今書院. ・伊藤達也・小田宏信・加藤幸治編（2020）：『経済地理学への招待』ミネルヴァ書房. ・岡橋秀典（2020）：『現代農村の地理学』古今書院.
学生に対する評価 定期試験（80%）、授業中のグループワークおよび提出された課題の内容（20%）

授業科目名： 共生の文化人類学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：園江 満 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会 及び 高等学校 地理歴史)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・地理学（地誌を含む。） ・人文地理学・自然地理学		
授業のテーマ及び到達目標 フィールドワークに基づく研究事例から、文化や習慣の相対化と共生を考えることができる。			
授業の概要 事前に開示した資料に基づきパワーポイントを用いて講義を行う。講義終了後、簡単な課題を付したシャトルカードによってフィードバックを行う。			
授業計画 第1回：現代社会と人類学 第2回：国家と民族 第3回：方法としてのフィールドワークと質的研究 第4回：難民とディアスポラ 第5回：多文化社会とマイノリティ 第6回：世界における多文化政策 第7回：移民と日本 第8回：日本のなかの多文化共生① 歴史と現在 第9回：日本のなかの多文化共生② 在日外国人の諸相 第10回：外国人労働者とコミュニティ 第11回：国際支援と市民運動 第12回：ジェンダーとセクシュアリティ 第13回：子どもの貧困と教育 第14回：病とハンディキャップ 第15回：共生の文化人類学の課題 定期試験			
テキスト 必要に応じて授業内で配布する。			
参考書・参考資料等 倉八順子（2016）『対話で育む多文化共生入門』明石書店 芹澤健介（2018）『コンビニ外国人』新潮新書			
学生に対する評価 各回の課題研究・シャトルカードへの解答（60％）および定期試験（40％）により総合的に評価する。			

授業科目名： グローバルスタディーズⅠ	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名： 栗原伸治、李裕敬
			担当形態： オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会 及び 高等学校地理歴史)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・ 地理学（地誌を含む。） ・ 地誌		
授業のテーマ及び到達目標 東アジアの歴史・地理、政治・経済、社会・文化について、中国と韓国を中心に、周辺地域と絡めて理解することを目標とする。			
授業の概要 最新の研究事例や具体的な事象を挙げながら講義を行い理解度の向上を図っていく。毎回のテーマについて、課題、発表、解説を繰り返して理解を深める。			
授業計画 第1回：ガイダンス；世界の地域区分と東アジア（担当：栗原伸治） 第2回：中国の地理と歴史（担当：栗原伸治） 第3回：中華思想とエスノセントリズム（担当：栗原伸治） 第4回：風水思想と都市・建築空間（担当：栗原伸治） 第5回：中国少数民族1：東北・西北地方（担当：栗原伸治） 第6回：中国少数民族2：西南地方（担当：栗原伸治） 第7回：華僑・華人と中華街（担当：栗原伸治） 第8回：シノワザリの逆輸入と空間・文化表象（担当：栗原伸治） 第9回：韓国の社会制度：家族関係、儒教、宗教など社会制度（担当：李裕敬） 第10回：韓国の教育制度と労働市場（担当：李裕敬） 第11回：韓国の経済構造①：経済発展と産業構（担当：李裕敬） 第12回：韓国の経済構造②：経済発展とグローバル化（担当：李裕敬） 第13回：韓国の経済構造③：経済発展と財閥企業（担当：李裕敬） 第14回：韓国と周辺国の関係：貿易（担当：李裕敬）			

第15回：韓国と周辺国の関係：政治・経済（担当：李裕敬） 定期試験
テキスト 授業中に各テーマに関する資料を配付する。
参考書・参考資料等 中国文化辞典編集委員会(編)『中国文化辞典』（丸善出版） 新城道彦編著『知りたくなる韓国』（有斐閣）
学生に対する評価 授業中におこなう課題、発表、討論への参加・貢献度（60%）および定期試験（40%）により評価する。

授業科目名： グローバルスタディーズⅡ	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：石田正美 園江満・ 佐々木（澤田）綾子
			担当形態：オムニバス
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 （中学校 社会 及び 高等学校 地理歴史）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・ 地理学（地誌を含む。） ・ 地誌		
授業のテーマ及び到達目標：東南アジア諸国の自然環境と農業、政治、民族、経済、国際関係を俯瞰的に学ぶことを目的とする。			
授業の概要 最新の研究事例や具体的な事象を挙げながら講義を行い理解度の向上を図っていく。 オムニバス形式の講義で進めていく。質問には適宜対応する。			
授業計画 第1回：東南アジアの多様性：宗教および植民地宗主国の影響（石田） 第2回：東南アジア島嶼部の地形・気候（佐々木） 第3回：東南アジア島嶼部における農業・土地利用の特徴（佐々木） 第4回：東南アジア大陸部の地形・気候（佐々木） 第5回：東南アジア大陸部における農業・土地利用の特徴（佐々木） 第6回：東南アジアにおけるプランテーション拡大と日本との関係（佐々木） 第7回：東南アジアの国家と民族（園江） 第8回：東南アジアの政治：民主主義・権威主義・軍（石田） 第9回：東南アジアにおける難民とディアスポラ（園江） 第10回：東南アジアにおける多文化社会（園江） 第11回：東南アジアからの外国人労働者（園江） 第12回：東南アジアにおける貿易・投資・交通（石田） 第13回：東南アジアにおける産業：繊維・電子電機・自動車（石田） 第14回：ASEANをはじめとする国際関係（石田） 第15回：東南アジアと日本との共生を考える（園江） 定期試験			

テキスト 必要に応じてプリントを配布
参考書・参考資料等 川中豪/川村晃一編『教養の東南アジア現代史』ミネルヴァ書房
学生に対する評価 定期試験に基づいて評価する。

授業科目名：グローバル スタディーズⅢ	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：渡邊駿
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会 及び 高等学校 地理歴史)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・ 地理学（地誌を含む。） ・ 地誌		
授業のテーマ及び到達目標 現代中東世界の形成に至る歴史的背景を理解し、その上で、今日的な状況を説明できるようになる。			
授業の概要 講義の形式で講義を進める。学生の質問にはその都度回答するが、必要に応じて、各回の授業の冒頭に回答・解説の時間を設ける。			
授業計画 第1回：イントロダクション 第2回：「中東」の形成(1)：「中東」地域とは何か 第3回：「中東」の形成(2)：ヨーロッパ近代の進出と国家・民族 第4回：「中東」の形成(3)：オスマン帝国の崩壊と中東諸国体制の成立 第5回：中東政治の展開(1)：中東戦争 第6回：中東政治の展開(2)：アラブ・ナショナリズム 第7回：中東政治の展開(3)：イスラーム復興 第8回：中東政治の展開(4)：湾岸地域での戦争 第9回：中東政治の展開(5)：石油がもたらす政治のダイナミクス 第10回：中東政治の現在(1)：パレスチナ問題 第11回：中東政治の現在(2)：中東地域の政治経済構造 第12回：中東政治の現在(3)：権威主義体制 第13回：中東政治の現在(4)：イスラーム主義と急進派、テロリズム 第14回：中東政治の現在(5)：ジェンダーと人権 第15回：中東政治の現在(6)：「アラブの春」とは何だったのか？ 定期試験			

テキスト
特になし。講義時に資料を配布する。
参考書・参考資料等
・酒井啓子『<中東>の考え方』講談社現代新書、2010 年 ・ロジャー・オーウェン（山尾大・溝渕正季訳）『現代中東の国家・権力・政治』明石書店、2015 年
学生に対する評価
試験結果に基づいて評価をつける。

授業科目名：グロー バルスタディーズⅣ	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名： 北脇 実千代
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会 及び 高等学校 地理歴史)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・ 地理学（地誌を含む。） ・ 地誌		
授業のテーマ及び到達目標 アメリカ合衆国の多様性について、歴史的経緯をたどりながら、理解することを目標とする。			
授業の概要 最新の研究事例や具体的な事象を挙げながら講義を行い理解度の向上を図っていく。 履修者数に応じて、適宜グループワークを取り入れる。			
授業計画 第1回：アメリカ合衆国とは－地理・自然・人口 第2回：移民① ヨーロッパからの移民の歴史と現在 第3回：移民② 中南米からの移民の歴史と現在 第4回：移民③ アジアからの移民の歴史と現在 第5回：人種① 人種とは 第6回：人種② 奴隷制の歴史と公民権運動 第7回：人種③ Black Lives Matter 第8回：植民地主義① アメリカ先住民の歴史と現在 第9回：植民地主義② ハワイの歴史と現在 第10回：戦争と暴力① 第二次世界大戦と日系人 第11回：戦争と暴力② 9.11 と宗教 第12回：戦争と暴力③ 銃社会とヘイトクライム 第13回：ジェンダーと LGBT 第14回：マスメディアにおける表象 第15回：総括－「多様性」とは 定期試験			

テキスト 適宜プリントを配布。
参考書・参考資料等 授業内で紹介する。
学生に対する評価 試験結果（60％）及びリアクションペーパー（40％）に基づいて評価する。

授業科目名： グローバルスタディーズⅤ		教員の免許状取得のための 選択科目		単位数： 2 単位		担当教員名： 飛田哲・山下哲平・福田聖子	
						担当形態： オムニバス	
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目 （中学校 社会 及び 高等学校 地理歴史）					
施行規則に定める 科目区分又は事項等		教科に関する専門的事項 ・地理学（地誌を含む。） ・地誌					
授業のテーマ及び到達目標 アフリカ地域に関する理解を深め、日本と比較・考察し、持続可能な開発について考える。							
授業の概要 アフリカ地域を総合的に理解した上で、関心分野について知識を習得することを目指している。具体的にはアフリカ地域の農業・農村開発分野（栄養改善・保健医療・教育分野なども含む）に関する「持続可能な開発目標（SDGs）」について基礎知識を習得する。アフリカ地域の多様性を理解した上で、持続可能な開発の方法や意義について考える。							
授業計画 第1回：ガイダンス：アフリカ地域に対するイメージと自身の関心のある分野・国を選択する。（飛田） 第2回：アフリカ地域の農業と食文化の多様性について概観する。（飛田） 第3回：アフリカ地域の社会経済の変化と農業生産について学習する。（飛田） 第4回：アフリカ地域の自然環境・資源と農業技術について学習する。（飛田） 第5回：アフリカ地域の農業、栄養、保健医療ならびに教育分野の開発課題について考察する。（飛田） 第6回：ウガンダの自然・社会条件（山下） 第7回：ウガンダ農村の特徴、陸稲農家と水稻農家（山下） 第8回：ウガンダにおける社会開発とコミュニティ（山下） 第9回：ウガンダの抱える諸課題、貧困のメカニズム（山下） 第10回：ウガンダにおける貧困削減アプローチと国際協力（山下） 第11回：自身で選択した関心のある国の基本情報や開発課題を調べ、地域への理解を深める。（福田） 第12回：アフリカ地域の持続可能な開発援助や技術協力などについてまとめ、発表準備をする。（福田） 第13回：個人（またはグループ）で調べ、成果を発表する①（福田） 第14回：個人（またはグループ）で調べ、成果を発表する②（福田） 第15回：まとめ：発表内容を振り返り、個人で考えをまとめ全体に共有する。（福田） 定期試験は実施しない。							
テキスト 適宜紹介する。							
参考書・参考資料等 必要に応じて資料を配布する。							
学生に対する評価 個人（またはグループ）発表（50％）とレポート（50％）による評価							

授業科目名： グローバルスタディーズⅥ	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：羽田翔 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会 及び 高等学校 地理歴史)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・ 地理学（地誌を含む。） ・ 地誌		
授業のテーマ及び到達目標 ヨーロッパ経済について包括的に研究するために必要な世界の経済・社会システムについて説明する力及び日本を含む世界とヨーロッパ諸国 に関係する経済的問題及び解決策を提示そして相手に伝えることができる力（コミュニケーション能力）を習得するために、ヨーロッパ経済の歩んできた道に関する考えを経済学及び政治学の考えを理解する。			
授業の概要 本講義においてはミクロ経済学、マクロ経済学、政治経済学等の手法を用い、主に政治と経済政策に焦点を当てる形でヨーロッパ経済について学修する。最終的に、他国との関係や時事問題を理解する力を養う。			
授業計画 第1回：ヨーロッパ経済論を学ぶ意味：ヨーロッパ経済論の枠組みと授業概要について 第2回：EUの経済政策 1：EUの仕組み 第3回：EUの経済政策 2：欧州 2020 と地域政策 第4回：EUの経済政策 2：EUの経済ガバナンス 第5回：ヨーロッパの国々1：ドイツとフランス 第6回：ヨーロッパの国々2：ベネルクス・アイルランド・イギリス 第7回：ヨーロッパの国々3：北欧諸国 第8回：ヨーロッパの国々4：南欧諸国 第9回：ヨーロッパの国々5：中欧・バルカン諸国 第10回：ヨーロッパの国々6：東欧諸国 第11回：ユーロ通貨 1：ユーロに関する基礎知識 第12回：ユーロ通貨 2：ユーロの金融政策 第13回：イギリスの EU 離脱と日本への影響 第14回：日本と EU の経済連携協定 第15回：ヨーロッパ経済についてのまとめ 定期試験			
テキスト 川野祐司著『ヨーロッパ経済の基礎知識 2020』（文眞堂）			
参考書・参考資料等 特になし			
学生に対する評価 授業内に行う確認テスト（30%）及び定期試験（70%）の結果に基づいて評価する。			

授業科目名： 法律学概論 (国際法を含む)	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 4単位	担当教員名：森 長秀 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会 及び 高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「法律学、政治学」 ・「法律学（国際法を含む。）、政治学（国際政治を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 国家の基本的法領域である「憲法」「民事法」「刑事法」を中心に国際法を含むさまざまな領域の法制度についての基礎知識と理解を獲得すること。			
授業の概要 わかりやすい授業を目指すため、様々な身の回りの事象を例に法制度を解説するとともに他国での法制度や国際法との比較をしながら授業を進める。			
授業計画 第1回：法とは何か「法概念」「法と道徳」「法の種類と分類」「国際法と国内法」 第2回：日本国憲法①「日本国憲法と国際法」「憲法とは何か」「日本国憲法の成立（制定経緯）」 第3回：日本国憲法②「憲法前文と基本原理」「国民主権」 第4回：日本国憲法③「基本的人権の概念と分類」「人権の享有主体」 第5回：日本国憲法④「幸福追求権と新しい人権」「法の下での平等」 第6回：日本国憲法⑤「自由権」「精神的自由権」「経済的自由権」「人身の自由」 第7回：日本国憲法⑥「社会権」「生存権と具体的制度」「教育権」「労働権」「参政権」「受益権」 第8回：日本国憲法⑦「平和主義と憲法9条」「わが国の安全保障と日米同盟のあり方」 第9回：民事法①民法財産法分野「権利能力と行為能力」「法律行為」「代理」「時効」 第10回：民事法②民法財産法分野「物権と債権」「物権の種類と性質」 第11回：民事法③民法財産法分野「契約の種類」「契約の基本原則」「契約の類型と性質」 第12回：民事法④民法財産法分野「不法行為と権利の救済」 第13回：民事法⑤民法家族法分野「親族の範囲」「婚姻（成立・効果・終了）」 第14回：民事法⑥民法家族法分野「親子関係」「嫡出子と非嫡出子」「養子縁組制度」 第15回：民事法⑦民法家族法分野「後見と扶養」「親権」「成年後見制度」 第16回：民事法⑧民法家族法分野「相続人と相続分」「遺言と法定相続」 第17回：刑事法①「罪刑法定主義とは」「犯罪の成立要件」 第18回：刑事法②「犯罪と刑罰の種類」「わが国の刑事法と国際刑事法」 第19回：刑事法③「犯罪者の処遇と更生」「医療観察制度」 第20回：刑事法④「わが国の刑事訴訟制度と国際刑事裁判」			

第21回：刑事法⑤「国民の司法参加（裁判員制度について）」

第22回：さまざまな法領域1 行政法①「行政法とは」「行政組織」「行政処分」

第23回：さまざまな法領域2 行政法②「行政手続」「行政救済制度」

第24回：さまざまな法領域3 社会保障法制①「社会保障制度の概念」「社会保険制度（年金・医療中心）」

第25回：さまざまな法領域4 社会保障法制②「社会保険制度（介護・労災・雇用中心）」

第26回：さまざまな法領域5 社会保障法制③「公的扶助制度」「障害者福祉」「児童福祉」

第27回：さまざまな法領域6 「教育法」「環境法」「経済法」「労働法」

第28回：さまざまな法領域7 「国際法」①：国際法の発達と法典化

第29回：さまざまな法領域8 「国際法」②：国際紛争の司法的解決

第30回：講義全体のまとめと総復習

定期試験は実施しない。

テキスト

「法学入門」森長秀編著（光生館）

参考書・参考資料等

必要に応じてプリントを配布する。

学生に対する評価

講義への参加姿勢（50%）、講義の理解度を図るレポート（50%）により評価する。

授業科目名： 国際協力論	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：飛田 哲 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会 及び 高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「法律学、政治学」 ・「法律学（国際法を含む。）、政治学（国際政治を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 国際協力の意義、歴史について理解できる。国際協力における様々なアクターの役割が理解できる。国際協力における重要な課題に対する取組みが理解できる。国際共生における取組みについて自ら考えることができる。			
授業の概要 今世紀前半の最大の課題である持続的な社会、持続的な地球環境の構築に向けて日本の役割は大きく、その手段の一つとして国際協力がますます重要であるという認識のもと、その歴史、特徴、取組みについて講義する。			
授業計画 第1回：国際協力とは何か、その意義と役割ー特にSDGsに絡めて 第2回：国際協力の歴史 第3回：日本の国際協力（ODA）の特徴----誰がどのように行うのか？ 第4回： 他国の国際協力---共通の理念と日本との違い 第5回：国連をはじめとする国際機関と国際協力 第6回：国際協力の課題別取組み（1）平和構築 第7回：国際協力の課題別取組み（2）農業食料問題と貧困削減 第8回：国際協力の課題別取組み（3）環境問題と気候変動対応 第9回：国際協力の課題別取組み（4）教育と保健医療 第10回：国際協力の課題別取組み（5）ジェンダーと人権 第11回：身近な国際協力（グループ研究・討議）第1回目 第12回：身近な国際協力（グループ研究・討議）第2回目 第13回：身近な国際協力（グループ討議・討議結果発表） 第14回：国際協力、21世紀中後半に向けた新しい課題、そして新しい形 第15回：これまでの学習内容のまとめ、理解度の確認テスト及びその解説			
テキスト 「国際協力 その新しい潮流（第3版）」、「国際協力って何だろう 現場に生きる開発経済学」			
参考書・参考資料等 「新版 国際協力論を学ぶ人のために」、「国際協力成功への発想 アジアアフリカの農村から」、「CGIAR and Japanese scientists（JARQ特集号）」			
学生に対する評価 授業内での研究・討論及び発表でのパフォーマンス（60％）と確認テスト（40％）により国際協力の取組みに対する意欲をそれぞれ評価し、総合評価とする。			

授業科目名： 国際関係論	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：山下哲平 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会 及び 高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「法律学、政治学」 ・「法律学（国際法を含む。）、政治学（国際政治を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 世界は、多様な価値観を有する主体が、それぞれの立場（制約や自由）から相互に関係すること で形成されている。したがって将来国際社会で活躍する人材には、国際社会の現実や仕組み を分析するための確かな力が求められている。本講義では、国際社会の根底にある国際関係（国 際社会の「構造」）を理解するために必要な基礎的理論を学ぶ。この学習を通じて、各学生が どのような立場から国際社会にアプローチするか、自ら判断し、挑戦できる力の習得を目標と する。			
授業の概要 対面講義にて修業を進める。授業内に毎回次回の講義内容について言及するので、各自参考書 の該当部分、またはその他関連資料を参考に予習を行い、都度質問等を受け付ける。			
授業計画 第1回：国際社会に立ち向かった唯一の有色人種 第2回：国家とナショナリズム 第3回：地政学からみた国家間の関係 第4回：冷戦構造とネオ・リアリズム 第5回：国際レジームとネオ・リベラリズム 第6回：世界の国力指標とリベラル・コンストラクティビズム 第7回：古典的リアリズムとリベラリズム 第8回：客観性をめぐる争い：ネオネオ論争 第9回：国際社会に投じる新しい価値とアイディア：コンストラクティビズム 第10回：SDGsを考える（1）＜世界の貧困＞ 第11回：SDGsを考える（2）＜経済と公正＞ 第12回：SDGsを考える（3）＜環境と開発＞ 第13回：SDGsを考える（4）＜国際機関と国際協力＞ 第14回：トピック（1）＜米中対立と日本＞ 第15回：トピック（2）＜グローバル化と反グローバリズム＞ 定期試験			

テキスト

滝田賢治、大芝亮、都留康子編著『国際関係学』有信堂

参考書・参考資料等

山田高敬、大矢根聡編著『グローバル社会の国際関係論』有斐閣コンパクト

ヘドリー・ブル著『国際社会論 アナーキカル・ソサイエティ』岩波書店

学生に対する評価

出席した学生に対する毎回レポート（平常点 70%）及び定期試験（30%）による総合評価。
国際関係論の基礎的知識を習得できれば合格（60 点）。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：杉浦功一
国際政治論	選択科目	2 単位	
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会及び高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「法律学、政治学」 ・「法律学（国際法を含む。）、政治学（国際政治を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標			
現代の国際政治・国際関係に関する基本的な知識や見方を身に付けてもらう。			
授業の概要			
講義形式で授業を進める。ほぼ毎回、ミニペーパーを書いてもらい、講評を行う。			
授業計画			
第1回：イントロダクション			
第2回：国際政治・国際関係とは何か			
第3回：国際政治のアクター①—国家（政府）			
第4回：国際政治のアクター②—国際機構			
第5回：国際政治のアクター③—NGO			
第6回：国際政治のアクター④—企業			
第7回：国際政治のアクター⑤—女性、子ども、障害者			
第8回：世界が抱える問題—グローバル化と貧困			
第9回：世界が抱える問題—グローバル化と貧困			
第10回：世界が抱える問題—世界の紛争			
第11回：世界が抱える問題—人権、民主化			
第12回：世界が抱える問題—地球環境問題の深刻化			
第13回：世界の新潮流①—（国際保健の新展開など）			
第14回：世界の新潮流②—（国際観光の新展開など）			
第15回：これまでのまとめと理解度確認テスト及びその解説			
テキスト			
杉浦功一『変化する世界をどうとらえるか—国際関係論で読み解く』日本経済評論社			

参考書・参考資料等

適時紹介する。

学生に対する評価

毎回の授業後のミニペーパー（60％）及び理解度確認テスト（40％）より評価する。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：鶴田 順
国際生物資源法規	選択科目	2 単位	担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会及び高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	・「法律学、政治学」 ・「法律学（国際法を含む。）、政治学（国際政治を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標：授業計画の第 7 回目までは、国際生物資源法規の全体に共通する基本的な考え方などについて学習する。第 8 回目からは、受講生の関心もふまえて、個別の環境問題に対応した国際条約とその日本における実施について学習する。			
授業の概要：生物をめぐるさまざまな問題状況の改善・克服における国際条約の役割と限界、今後の課題をできるだけ具体的に明らかにする。日本における国際条約の実施に焦点をあててみていく。具体的な問題状況や国際条約の動向に関心を払いながら進める。			
授業計画			
第 1 回：生物をめぐるさまざまな問題と国際条約			
第 2 回：国際環境法の主体			
第 3 回：国際環境法の法源と定立			
第 4 回：国際環境法の原則			
第 5 回：国際環境法の履行確保			
第 6 回：日本における国際環境条約の実施			
第 7 回：前半のまとめ			
第 8 回：生物多様性（生物多様性条約）			
第 9 回：生物多様性（日本における生物多様性条約の実施）			
第 1 0 回：海洋生物資源（IUU 漁業問題）			
第 1 1 回：海洋生物資源（マグロ類）			
第 1 2 回：海洋生物資源（ウナギ類）			
第 1 3 回：野生動植物の保護・保全（ワシントン条約による稀少種の国際取引の規制）			
第 1 4 回：野生動植物の保護・保全（日本におけるワシントン条約の実施）			
第 1 5 回：全体のまとめ			
定期試験は実施しない。			
テキスト：			
西井正弘・鶴田順共編著『国際環境法講義〔第二版〕』（有信堂高文社，2021年）.			
参考書・参考資料等： 授業中に周知します。			
学生に対する評価： レポート（70%）及びリアクション・ペーパー（30%）で評価する。			

授業科目名： 社会学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：松崎 茂 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会及び高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「社会学、経済学」 ・「社会学、経済学（国際経済を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標： 本講義は社会学の基礎理論を学ぶ。社会的行為，社会的相互作用，社会集団・組織論，社会構造論，社会変動論の順に，ミクロレベルからマクロレベルに至る社会の全体像を理解することにしたい。			
授業の概要 テキストに基づいた講義に加えて，プレゼンテーション，ディスカッション，ディベートを実施しながら進めていく。			
授業計画 第1回： ガイダンス：社会学を学ぶ意義 第2回： 社会学とは何か：社会学とその学問的位置づけ 第3回： 社会学分析のアプローチ：ミクロ社会学とマクロ社会学の特徴 第4回： 社会的行為①：行為とその類型 第5回： 社会的行為②：社会化と社会規範 第6回： 社会的相互作用①：地位役割モデル 第7回： 社会的相互作用②：社会的自我と象徴的相互作用 第8回： 中間まとめ：前半の講義内容を整理する。 第9回： 社会集団①：集団とそのメカニズム 第10回： 社会集団②：官僚制 第11回： 社会構造①：社会の構造と機能 第12回： 社会構造②：階級と階層 第13回： 社会変動①：現代社会の合理化過程 第14回： 社会変動②：階級闘争 第15回： 総括：これまでの学習内容の確認。 定期試験は実施しない			
テキスト 森下伸也『社会学がわかる事典』（日本実業出版社）			
参考書・参考資料等： 『社会学のあゆみ』（有斐閣新書）など。授業中に指示する。			
学生に対する評価 コメントシート・提出物（70％），期末レポート（30％）により総合的に評価する。			

授業科目名： 社会学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：松崎 茂 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会及び高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「社会学、経済学」 ・「社会学、経済学（国際経済を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標： 本講義では近代社会の成立とほぼ同時に誕生した社会学の基本的な考え方を学ぶことを通じて，社会に 対する客観的で批判的な視座を獲得することを目標とする。			
授業の概要 テキストに基づいた講義に加えて，プレゼンテーション，ディスカッション，ディベートを実 施しながら進めていく。			
授業計画 第1回： ガイダンス：社会学概論Ⅱで学ぶこと 第2回： 家族の社会学：現代社会における家族をめぐる状況 第3回： 人口の社会学：途上国における人口増加と先進国における人口減少 第4回： 学校の社会学：産業化される教育と資本化される学歴 第5回： 犯罪の社会学：社会的に構築される犯罪と逸脱行動 第6回： 労働の社会学：働くことの意味 第7回： 医療の社会学：社会的に管理されている生のあり方 第8回： 中間まとめ：前半の講義内容を整理する。 第9回： ドイツ社会学①：ヴェーバーと理解社会学 第10回： ドイツ社会学②：マルクスと社会主義，共産主義思想 第11回： フランス社会学①：デュルケームとモースの社会学 第12回： フランス社会学②：レヴィ＝ストロース，フーコーとフランス構造主義 第13回： アメリカ社会学①：シカゴ学派社会学 第14回： アメリカ社会学②：パーソンズ，マートンと構造機能主義 第15回： 総括：これまでの学習内容の確認 定期試験は実施しない			
テキスト 森下伸也『社会学がわかる事典』（日本実業出版社）			
参考書・参考資料等： 『社会学のあゆみ』（有斐閣新書）など。授業中に指示する。			
学生に対する評価 コメントシート・提出物（70%），期末レポート（30%）により総合的に評価する。			

授業科目名： 国際貿易論	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：石田正美 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会及び高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「社会学、経済学」 ・「社会学、経済学（国際経済を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標：国際貿易の理論並びに貿易実務並びに海外直接投資など実態経済の両面から国際貿易・投資を理解することを目的とする			
授業の概要 国際貿易の理論を学ぶ一方で、日本企業の外国投資および自由貿易協定（FTA）締結動向など国際貿易と投資の実務並びに実態に関する講義を行っていく。			
授業計画			
第1回： 国際貿易論のオリエンテーション			
第2回： ミクロ経済学の基礎：消費の理論			
第3回： ミクロ経済学の基礎：生産の理論			
第4回： ミクロ経済学の基礎：需要曲線と供給曲線			
第5回： 絶対優位と比較優位：リカードの理論			
第6回： 生産要素価格の均等化：ヘクシャー＝オーリンの理論			
第7回： 貿易政策：関税と輸出補助金			
第8回： 貿易実務：インコタームズと海上保険			
第9回： 国際労働移動：理論とケース・スタディ			
第10回： 国際資本移動の理論			
第11回： グローバル物流			
第12回： プラザ合意以降の日本企業の海外直接投資動向			
第13回： GATTとWTOのこれまでの取り組み			
第14回： 自由貿易協定（FTA）締結動向			
第15回： 為替レートの決定要因			
定期試験			
テキスト			
必要に応じてプリントを配布する。			
参考書・参考資料等：			
クルーグマン・オブスフェルド・メリッツ『クルーグマン国際経済学：理論と政策』丸善出版			
学生に対する評価			
定期試験に基づいて評価する。			

授業科目名： 生物資源ビジネス論	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：石田正美
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会及び高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「社会学、経済学」 ・「社会学、経済学（国際経済を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標： 生物資源ビジネスをフード・ビジネスと環境ビジネスの双方から捉え、そのなかから経営学のエッセンスを理解することを目標とする			
授業の概要 身近なところからフード・ビジネスと環境ビジネスを考え、日本と世界の業界動向を鳥瞰し、業界内のビジネス慣行を経営学の視点からみていく。			
授業計画			
第1回： フード・バリュー・チェーンを考える			
第2回： 稲作とブランド米開発			
第3回： 野菜・果物の生産と流通			
第4回： 乳製品の生産・流通販売			
第5回： 食品加工産業：製粉業界を事例に			
第6回： 食品加工産業：即席めん・製パンを事例に			
第7回： 食品加工産業：アルコール・清涼飲料を事例に			
第8回： 食品の輸出入と食品加工業の海外進出ビジネス			
第9回： 食品小売り：コンビニエンス・ストアを事例に			
第10回： 外食産業：カフェとファースト・フードを事例に			
第11回： 日本料理店の海外進出			
第12回： 食品破棄と食品産業			
第13回： 環境ビジネス：化石燃料からカーボン・ニュートラルの時代へ			
第14回： 変わる産業構造：ガソリン車から電気自動車・燃料電池車の時代へ			
第15回： グリーンビジネス：植林事業と屋上緑化			
定期試験			
テキスト			
必要に応じてプリントを配布する。			

参考書・参考資料等：

新山陽子『フードシステムと日本農業』（NHK 出版）

日本大学食品ビジネス学科『人を幸せにする食品ビジネス学入門』（オーム社）

学生に対する評価

定期試験に基づいて評価する。

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：李 裕敬
国際共生社会調査論	選択科目	2 単位	
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会及び高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「社会学、経済学」 ・「社会学、経済学（国際経済を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標			
社会調査の調査方法と各手法の特徴，調査の企画と設計など社会調査に必要な技術を修得するとともに，社会調査によって得られたデータの適切な分析方等について理解する。			
授業の概要			
テキストとパワーポイント資料を用いた講義を行う。また，自ら対象を設定して調査を行い，その結果を授業内で発表する。			
授業計画			
第 1 回：社会調査とは何か			
第 2 回：社会調査の種類			
第 3 回：社会調査のプロセス			
第 4 回：社会調査のデザイン（仮説構築）			
第 5 回：質的調査の手順と調査票の作成			
第 6 回：質的調査のデータ分析			
第 7 回：統計的調査の手順と調査票の作成			
第 8 回：統計的調査のデータ整理と分析			
第 9 回：調査の実査①：社会調査のテーマと仮説設定			
第 1 0 回：調査の実査②：調査票の作成			
第 1 1 回：調査の実査③：調査の実施（データ収集）			
第 1 2 回：調査の実査④：データ整理と分析			
第 1 3 回：調査の実査⑤：報告書の作成			
第 1 4 回：調査の実査⑥：発表①			
第 1 5 回：調査の実査⑦：発表②			
定期試験は実施しない。			

テキスト 轟亮・杉野勇・平沢和司編著『入門・社会調査法』（法律文化社）
参考書・参考資料等 篠原清夫・清水強志・榎本環・大矢根淳編著『社会調査の基礎』（弘文堂）
学生に対する評価 調査報告書（50％）と発表（50％）に基づいて評価を行う。

授業科目名： 共生の社会学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：  山下哲平
			担当形態： 単独
科 目	教科及び今日の指導法に関する科目 （中学校 社会及び高等学校 公民）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「社会学、経済学」 ・「社会学、経済学（国際経済を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 経済成長が必ずしも人々の幸福と結びついていないのではないかという問いに対し、社会学の視点から、共生、多様性と持続可能性に資する基礎的理論と諸課題について理解・習得することを目標とする。			
授業の概要 講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度対応する。また、最終講義後に質疑応答とこれまでの理解に関するフィードバックを行う。			
授業計画 第1回：社会学の理論 第2回：親密性と公共性 第3回：社会秩序と権力 第4回：組織とネットワーク 第5回：認知不協和理論の人間像と射程 第6回：メディアとコミュニケーション 第7回：空間と場所、歴史と記憶 第8回：エスニシティと境界 第9回：国家とグローバリゼーション 第10回：認知不協和理論の人間像と射程 第11回：ナショナリズムと社会的分断 第12回：多文化社会への発展と反動 第13回：グローバル社会の諸相 第14回：統合をめぐる問い 第15回：共生にかかわる社会意識の現状と構造 定期試験 テキスト 岡本智周ら『共生の社会学』（学文社）			

参考書・参考資料等

アンソニー・ギデنز『社会学』（而立書房）

長谷川公一ほか『社会学』（有斐閣）

盛山和夫ほか『社会学入門』（ミネルヴァ書房）

樽本英樹『国際社会学』（ミネルヴァ書房）

小坂井敏晶『社会心理学講義』（筑摩書房）

学生に対する評価

各講義時に実施する確認テスト（60%）並びに定期試験（40%）結果に基づいて評価をつける。

授業科目名： 生物資源マーケティング論	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：小谷幸司 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会及び高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「社会学、経済学」 ・「社会学、経済学（国際経済を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 マーケティングの理論と変遷、基礎的な調査分析手法について理解することを目標とする。			
授業の概要 講義とアクティブ・ラーニングを併用する。講義には演習を取り入れ双方向性を担保するとともに、アクティブ・ラーニングではグループワークを用いて学生の主体的参加を促す。			
授業計画（全15回とも対面授業で実施） 第1回：マーケティングの定義 第2回：消費・購買行動の変化とマーケティングの必要性 第3回：マーケティング・リサーチ 第4回：基礎的手法①：市場環境分析（3C分析） 第5回：基礎的手法②：内部・外部環境分析（SWOT分析） 第6回：基礎的手法③：外部環境分析（PEST分析） 第7回：基礎的手法④：ターゲットと比較優位性の設定（STP分析） 第8回：基礎的手法⑤：戦略の検討（4P分析） 第9回：マーケティング戦略の検討①：テーマとプロセスの解説 第10回：マーケティング戦略の検討②：市場環境の分析（現状分析） 第11回：マーケティング戦略の検討③：市場環境の分析（課題設定） 第12回：マーケティング戦略の検討④：市場細分化とターゲットの設定 第13回：マーケティング戦略の検討⑤：戦略の立案 第14回：マーケティング戦略の共有と講評①：グループワークの発表 第15回：マーケティング戦略の共有と講評②：グループワークの講評 定期試験は実施しない。			
テキスト 特になし			
参考書・参考資料等 阿部 誠『大学4年間のマーケティングが10時間でざっと学べる』（KADOKAWA）等			
学生に対する評価 授業内課題（60％）とグループワークの成果物（マーケティング戦略）（40％）を 評価対象とする。			

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：
国際経営戦略論	選択科目	2 単位	菅沼 桂子
			担当形態：
			単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会及び高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「社会学、経済学」 ・「社会学、経済学（国際経済を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標			
日系企業が置かれた状況を重点的に学習しつつ、国際経営動向および国際経営環境の基礎知識を理解することを目標とする。			
授業の概要			
講義形式。データや具体的な事例も紹介しながら、授業時のパワーポイント資料に沿って授業を進める。			
授業計画（基本、全15回とも対面授業で実施）			
第1回：オリエンテーション：国際経営論とは			
第2回：企業はなぜ海外進出するのか？			
第3回：企業の海外進出方法（1）：貿易、直接投資（FDI）、間接投資			
第4回：企業の海外進出方法（2）：ライセンス、OEM、フランチャイズ等			
第5回：企業が海外進出するとどういう影響があるのか？：技術移転、国内空洞化			
第6回：国際ビジネス環境（1）：文化、言語、社会			
第7回：国際ビジネス環境（2）：政治、制度			
第8回：国際ビジネス環境（3）：地域経済統合、誘致政策			
第9回：コーポレート・ガバナンスと企業の社会的責任			
第10回：人材マネジメント			
第11回：海外派遣			
第12回：日系企業の海外進出事例（1）（農林水産・鉱業関連分野）			
第13回：日系企業の海外進出事例（2）（製造業関連分野）			
第14回：日系企業の海外進出事例（3）（サービス業関連分野）			
第15回：これまでの復習			

テキスト 特になし
参考書・参考資料等 『大学生のための国際経営論』（岩谷 昌樹、創成社、2018 年） 『国際経営〔第 5 版〕（有斐閣アルマ）』（吉原英樹、有斐閣、2021 年）
学生に対する評価 レポートの結果に基づいて評価する。

授業科目名： 生物資源流通論	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：李 裕敬 担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会及び高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「社会学、経済学」 ・「社会学、経済学（国際経済を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 農産物や食品など食料流通の仕組み，市場が持つ機能と役割，流通・市場を取り巻く環境，食の安全や環境問題など今日的課題を理解することを目標とする。			
授業の概要 授業では課題用紙を配布するとともに，テキストとパワーポイント資料を用いた講義を行う。また，必要に応じて視聴覚資料を用いて鑑賞，解説を行う。			
授業計画 第1回：食料流通の定義と範囲 第2回：流通とは何か，流通の役割 第3回：流通の仕組みと価格形成 ①価格形成理論 第4回：流通機能と流通機構 第5回：食品マーケティング①製品戦略，価格戦略 第6回：食品マーケティング②流通チャネル戦略，プロモーション戦略 第7回：卸売市場の制度と仕組み 第8回：米の流通システム 第9回：青果物の流通システム 第10回：直売型の食料流通 第11回：有機農産物の流通システム 第12回：コーヒーと紅茶の流通システム 第13回：遺伝子組み換え作物の生産・流通 第14回：食品表示制度 第15回：食料貿易と安全性 定期試験			
テキスト		指定テキストなし	
参考書・参考資料等		『新版 食料・農産物流通論』，藤島廣二ほか編著，筑波書房。	
学生に対する評価 テスト（40%），レポート（30%），授業内課題（15%）， 授業への参加度（15%）による総合評価を行う。			

授業科目名： 国際ツーリズム論	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：山下哲平
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会及び高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「社会学、経済学」 ・「社会学、経済学（国際経済を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 国際社会におけるツーリズム論について、基礎理論及び持続可能な社会の視点から見た諸課題についての具体的なアプローチを踏まえながら実践的知識の習得を目標とする。			
授業の概要 講義の形式で修業を進める。学生の質問にはその都度対応する。また、最終講義後に質疑応答とこれまでの理解に関するフィードバックを行う。			
授業計画 第 1 回：近代性と観光経験の生産 第 2 回：観光と社会構造 第 3 回：余暇の起源と博物館の機能 第 4 回：演出された真正性 第 5 回：観光対象の記号論 第 6 回：観光客のエスノメソドロジー 第 7 回：本物と偽物の構造 第 8 回：経済と大衆観光 第 9 回：労働とまなざし 第 1 0 回：観光文化の変容 第 1 1 回：場と建造物とデザイン 第 1 2 回：見ることと写真 第 1 3 回：パフォーマンス 第 1 4 回：リスクと持続可能性 第 1 5 回：移動社会と多様・多極化する居場所 定期試験			

テキスト
D.マキアーネル『ザ・ツーリスト』（学文社）
参考書・参考資料等
ジョン・アーリ『場所を消費する』（法政大学出版局）
ジョン・アーリ／ヨナス・ラースン『観光のまなざし』（法政大学出版局）
橋本和也『観光経験の人類学』（世界思想社）
祖田修『失われた居場所を求めて』（三和書籍）
学生に対する評価
各講義時に実施する確認テスト（60％）並びに定期試験（40％）結果に基づいて評価をつける。

授業科目名： 国際人材マネジメント論	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：菅沼 桂子
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会及び高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「社会学、経済学」 ・「社会学、経済学（国際経済を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 日系企業および外資系企業の実践例も紹介しつつ、国際人材マネジメント（International Human Resource Management: IHRM）の現状と課題について理解する。			
授業の概要 講義形式。データや具体的な事例も紹介しながら、授業時のパワーポイント資料に沿って授業を進める。			
授業計画（基本、全15回とも対面授業で実施） 第1回：オリエンテーション：国際人材マネジメント（IHRM）とは 第2回：経営戦略と HRM の役割 第3回：人的資源管理制度（1）：採用、異動 第4回：人的資源管理制度（2）：人事評価、人材育成 第5回：多国籍企業と HRM の役割 第6回：多国籍企業の HRM（1）：人材配置、人材育成 第7回：多国籍企業の HRM（2）：人事評価、報酬 第8回：日系企業の HRM 事例（1）：（製造業関連分野） 第9回：日系企業の HRM 事例（2）：（サービス業関連分野） 第10回：日系企業の HRM 事例（3）：（ICT 関連分野） 第11回：外資系企業の HRM 事例（1）：（製造業関連分野） 第12回：外資系企業の HRM 事例（2）：（サービス業関連分野） 第13回：外資系企業の HRM 事例（3）：（ICT 関連分野） 第14回：海外派遣 第15回：これまでの復習 定期試験は実施しない。			

テキスト 特になし
参考書・参考資料等 『世界で闘うためのグローバル人材マネジメント入門』（吉田 寿 (著)、日本実業出版社、2012 年） 『日本企業のグローバル人的資源管理』（笠原民子、白桃書房、2014 年）
学生に対する評価 レポートの結果に基づいて評価する。

授業科目名： 起業と共生	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 小谷幸司・菅沼桂子
			担当形態： クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 （中学校 社会及び高等学校 公民）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「社会学、経済学」 ・「社会学、経済学（国際経済を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 国内外の起業活動事例を通じ、起業活動の意義、動向、政策、課題等について学習する。			
授業の概要 講義とアクティブ・ラーニングを併用する。招聘した起業家とのコミュニケーションを通じて起業の実際を学ぶとともに、グループワークによりビジネスプランの立案を行う。			
授業計画（基本、全15回とも対面授業で実施） 第1回：起業活動の意義 第2回：起業活動の動向（起業のタイプ・政策等） 第3回：基礎知識①：ファイナンス（資金調達・会計等） 第4回：基礎知識②：組織マネジメント 第5回：基礎知識③：マーケティング 第6回：基礎知識④：コンプライアンス・リスクマネジメント 第7回：基礎知識⑤：制度・手続き 第8回：起業事例①：起業家による講義（農林水産業関連分野） 第9回：起業事例②：起業家による講義（製造業関連分野） 第10回：起業事例③：起業家による講義（サービス業関連分野） 第11回：起業事例④：起業家による講義（ICT 関連分野） 第12回：ビジネスプランの作成①：ビジネスプランの作り方・課題提示 第13回：ビジネスプランの作成②：プランの検討（全体像の整理：理念やターゲットの設定等） 第14回：ビジネスプランの作成③：プランの検討（事業分析：市場ニーズ、比較優位性等） 第15回：ビジネスプランの作成④：プランの検討（事業展開：商品等の開発・販売方法等） 定期試験は実施しない。			
テキスト 特になし			
参考書・参考資料等 長谷川博和『ベンチャー経営論』 東洋経済新報社、2018 年 田所雅之『入門 起業の科学』 日経 BP、2019 年			
学生に対する評価 レポート（40％）およびビジネスプラン（60％）の内容に基づき評価する。			

授業科目名： 国際地域ブランド戦略論		教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：小谷幸司 担当形態：単独
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会及び高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等		教科に関する専門的事項 ・「社会学、経済学」 ・「社会学、経済学（国際経済を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 ブランド戦略の立案に必要な考え方やポイントについて理解することを目標とする。				
授業の概要 講義とアクティブ・ラーニングを併用する。講義では実例による解説を行うとともに、アクティブ・ラーニングではグループワークを用いて学生の主体的参加を促す。				
授業計画（全15回とも対面授業で実施） 第1回：「ブランド」の概念と意義 第2回：ブランドエクイティ 第3回：ブランドの種類 第4回：ブランド戦略の事例①：食品・農林水産物 第5回：ブランド戦略の事例②：工業製品等 第6回：ブランド戦略の事例③：店舗等 第7回：ブランド戦略の事例④：組織・チーム等 第8回：ブランド戦略の事例⑤：リ・ブランディング 第9回：ブランド戦略の事例⑥：地域ブランド 第10回：ブランド戦略の検討①：テーマとプロセスの解説 第11回：ブランド戦略の検討②：現状分析と課題設定 第12回：ブランド戦略の検討③：ターゲットの設定 第13回：ブランド戦略の検討⑤：戦略の立案 第14回：ブランド戦略の共有と講評①：成果物（ブランド戦略）の発表 第15回：ブランド戦略の共有と講評②：成果物（ブランド戦略）に対する講評				
テキスト 特になし				
参考書・参考資料等 田中 洋・編『ブランド戦略全書』（有斐閣） 西澤明洋『ブランディングデザインの教科書』（パイインターナショナル） など				
学生に対する評価 レポート（60％）とグループワークの成果物（ブランド戦略）（40％）を評価対象とする。				

授業科目名： 倫理学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：吉田(土屋)一史美 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会及び高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「哲学、倫理学、宗教学」 ・「哲学、倫理学、宗教学、心理学」		
授業のテーマ及び到達目標 古代から中世までの倫理思想の系譜と諸概念を理解し、それらを身近な例を用いて説明できる知識と能力の修得を目標とする。			
授業の概要 西洋と東洋における倫理思想の源流と、世界の宗教に関する基礎的知識を概説する。とくに「世界の宗教」と「芸術と倫理」に関して、学生による個人発表を実施する。			
授業計画 第1回：人間と青年期 第2回：古代ギリシア 第3回：世界の宗教 第4回：プレゼンテーション1（世界の宗教）各学生による発表と質疑応答 第5回：プレゼンテーション2（世界の宗教）各学生による発表と質疑応答 第6回：プレゼンテーション3（世界の宗教）各学生による発表と質疑応答 第7回：中国思想 第8回：日本の宗教と思想1：恐れ と 感謝 第9回：日本の宗教と思想2：風土 と 思想 第10回：芸術と倫理 第11回：プレゼンテーション1（芸術と倫理）各学生による発表と質疑応答 第12回：プレゼンテーション2（芸術と倫理）各学生による発表と質疑応答 第13回：プレゼンテーション3（芸術と倫理）各学生による発表と質疑応答 第14回：学生が行ってきたプレゼンテーションに対するフィードバックとまとめ 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験			
テキスト	教科書は使用せず、プリント教材を配布する。		
参考書・参考資料等	山本新『ソクラテスからデカルトまで』北樹出版・2012年		
学生に対する評価 プレゼンテーション及び質疑応答内容（40％）、定期試験（60％）による総合的評価。			

授業科目名： 倫理学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：吉田(土屋)一史美 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会及び高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「哲学、倫理学、宗教学」 ・「哲学、倫理学、宗教学、心理学」		
授業のテーマ及び到達目標 近代社会の成り立ちと現代社会の諸課題について倫理的な視点から理解し、具体的な事例を用いて説明できる知識と能力の修得を目的とする。			
授業の概要 近現代の西洋倫理思想の基礎的知識と、応用倫理学の主要なテーマを概説する。とくに「人間の尊厳と民主社会」と「応用倫理」に関して、学生による個人発表を実施する。			
授業計画 第1回：ルネサンスと近代科学 第2回：植民地主義と世界大戦 第3回：人間の尊厳と民主社会 第4回：プレゼンテーション1（人間の尊厳と民主社会）各学生による発表と質疑応答 第5回：プレゼンテーション2（人間の尊厳と民主社会）各学生による発表と質疑応答 第6回：プレゼンテーション3（人間の尊厳と民主社会）各学生による発表と質疑応答 第7回：現代の倫理思想 第8回：生命倫理 第9回：応用倫理とは 第10回：応用倫理と現代社会 第11回：プレゼンテーション1（応用倫理）各学生による発表と質疑応答 第12回：プレゼンテーション2（応用倫理）各学生による発表と質疑応答 第13回：プレゼンテーション3（応用倫理）各学生による発表と質疑応答 第14回：学生が行ってきたプレゼンテーションに対するフィードバックとまとめ 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験			
テキスト	教科書は使用せず、プリント教材を配布する。		
参考書・参考資料等	柘植尚則『プレップ倫理学 増補版（プレップシリーズ）』弘文堂・2021年		
学生に対する評価 プレゼンテーション及び質疑応答内容（40％）、定期試験（60％）による総合的評価。			

授業科目名： 宗教社会学Ⅰ	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：松崎 茂 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会及び高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「哲学、倫理学、宗教学」 ・「哲学、倫理学、宗教学、心理学」		
授業のテーマ及び到達目標 社会学の視点から、宗教の成り立ちとその基本的な考え方を理解することによって、宗教現象に対する分析的な視点を身につけることを目指していきたい。			
授業の概要 具体的な事例を取り上げながら、文献の輪読やディスカッションなどを行う。			
授業計画 第1回：ガイダンス：現代社会と世界の宗教のかかわり 第2回：世界の宗教の概要：文明と宗教 第3回：神話と伝説(1)：アニミズム、トーテミズム 第4回：神話と伝説(2)：呪術から宗教への展開 第5回：ユダヤ教：啓典宗教、およびユダヤ教の概要と特徴 第6回：キリスト教(1)：キリスト教の概要と特徴 第7回：キリスト教(2)：カトリシズムとプロテスタンティズム 第8回：イスラム教：イスラム教の概要と特徴 第9回：仏教(1)：初期仏教の発生 第10回：仏教(2)：南伝仏教と北伝仏教 第11回：仏教(3)：日本の仏教 第12回：儒教と道教：孔子、孟子、荀子および老子、荘子の思想 第13回：日本における宗教(1)：記紀神話と神道 第14回：日本における宗教(2)：新宗教の発生とその展開 第15回：これまでの学習内容の確認			
テキスト 教科書は使用せず、プリント教材を配布する。			
参考書・参考資料等 村上重良『世界の宗教』岩波書店、橋爪大三郎『世界がわかる宗教社会学入門』筑摩書房など。 適宜紹介する。			
学生に対する評価 コメントシート・提出物（70％），期末レポート（30％）により総合的に評価する。			

授業科目名： 宗教社会学Ⅱ	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：松崎 茂 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会及び高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「哲学、倫理学、宗教学」 ・「哲学、倫理学、宗教学、心理学」		
授業のテーマ及び到達目標 宗教社会学の理論とアプローチを理解することによって、現在の宗教現象、および社会現象に対する分析的な視点を身につけることを目指していきたい。			
授業の概要 具体的な事例を取り上げながら、文献の輪読やディスカッションなどを行う。			
授業計画 第1回：ガイダンス：社会における宗教の影響 第2回：宗教社会学とは何か：その概念と歴史的展開 第3回：マックス・ウェーバーの宗教社会学：マックス・ウェーバーと「魔力からの解放」 第4回：エミール・デュルケームの宗教社会学：エミール・デュルケームと「聖と俗」 第5回：タルコット・パーソンズの宗教社会学：タルコット・パーソンズと「宗教の社会的機能」 第6回：ピーター・バーガーの宗教社会学：ピーター・バーガーと「社会の世俗化」 第7回：宗教社会学の隣接領域(1)：宗教社会学と民俗学，人類学の関連 第8回：宗教社会学の隣接領域(2)：宗教社会学と心理学，社会心理学との関連 第9回：宗教と環境(1)：宗教意識と自然観 第10回：宗教と環境(2)：宗教意識と自然環境 第11回：宗教と生命(3)：宗教意識と生命観 第12回：宗教と生命(4)：宗教意識と医療問題 第13回：宗教と現代社会(1)：宗教と文化的多様性，および文化多元主義、多文化主義 第14回：宗教と現代社会(2)：現代の宗教的な特徴であるニューエイジ思想，スピリチュアリティ，神秘体験，サブカルチャー 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験は実施しない			
テキスト：教科書は使用せず、プリント教材を配布する。			
参考書・参考資料等 マックス・ウェーバー『プロテスタンティズムの倫理と資本主義の精神』岩波書店， エミール・デュルケーム『宗教生活の原初形態』岩波書店など。適宜紹介する。			
学生に対する評価：コメントシート・提出物（70％），期末レポート（30％）により総合的に評価			

授業科目名： 宗教と国際共生		教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 松崎 茂
				担当形態： 単独
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目 （中学校 社会及び高等学校 公民）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等		教科に関する専門的事項 ・「哲学、倫理学、宗教学」 ・「哲学、倫理学、宗教学、心理学」		
授業のテーマ及び到達目標 共生が成立する社会をめざすうえで、宗教は極めて重要な位置を占めると考えられている。社会学においてこれまで宗教をどうとらえてきたのか、現代社会において宗教がいかに国際的な影響力をもっているのか、国際共生にとって宗教をどのように理解したらよいのかといった疑問を、宗教社会学の観点から多角的に理解し、そのうえで宗教からみた国際共生のあり方について考察する。 主要な宗教の内容を理解することを通じて、国際関係の中で人間同士が共生していくために必要な価値観を身に付ける。				
授業の概要 最新の研究結果や具体的な事例を取り上げながら講義を進めていく。				
授業計画 第1回：宗教現象の特徴：生と死の不可知論、此岸と彼岸の世界観、死者への畏敬の念と弔い、超越と教祖、修行と戒律の対立、宗教の制度化と政治など 第2回：宗教と社会の多様性：宗教とその社会的機能（M・ヴェーバーとE・デュルケム） 第3回：西洋と東洋の宗教：一神教（ユダヤ、キリスト、イスラームなど）と多神教（ギリシア、ローマ神話、ヒンドゥー教、仏教、儒教、道教など） 第4回：日本の宗教：神道と仏教宗派（奈良仏教、真言宗、天台宗、禅宗系、浄土宗系、日蓮宗系など） 第5回：ユダヤ教とその社会：イスラエルなど 第6回：キリスト教（カトリック）と社会：南欧、南米など 第7回：キリスト教（プロテスタント）と社会：独蘭英米など 第8回：キリスト教（東方正教会）と社会：中東欧など 第9回：イスラーム（スンニ派、シーア派）と社会：サウジアラビア、イランなど 第10回：ヒンドゥー教と社会：インド、ネパールなど 第11回：南伝仏教と社会：スリランカ、タイなど 第12回：北伝仏教と社会：日本、中国など 第13回：神道と社会：日本の神社、聖地など 第14回：儒教、道教と社会：中国など 第15回：宗教の多様性への理解と未来の国際共生の姿				
定期試験				
テキスト プリントを配布する。				
参考書・参考資料等 村上重良，1980，『世界の宗教』『日本の宗教』（岩波ジュニア新書） 橋爪大二郎，2006，『世界がわかる宗教社会学入門』（ちくま文庫）				
学生に対する評価 定期試験結果に基づいて評価する。				

授業科目名： 哲学の現在	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：雨宮久美 担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会及び高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「哲学、倫理学、宗教学」 ・「哲学、倫理学、宗教学、心理学」		
授業のテーマ及び到達目標 西洋哲学史・生命倫理・日本思想の主要な内容を理解することを目標とする。			
授業の概要 理解度を促進させるため実例を紹介しながら講義の形式で授業を進める。 また、必要に応じて学生同士のディスカッションを取り入れる。			
授業計画 第1回：諸問題と哲学の関係 第2回：キェルケゴールの実存思想 第3回：ニーチェの超人思想 第4回：ボーヴォワールのフェミニズム 第5回：ハイデッガーとヤスパースの技術論 第6回：科学哲学とプラグマティズム 第7回：環境倫理と自然の権利 第8回：災害医療とトリアージ 第9回：安楽死と尊厳死 第10回：SOLとQOL倫理 第11回：日本の伝統芸能 第12回：井上円了の妖怪学 第13回：岡倉天心の日本美術史観 第14回：説和文学世界の倫理観 第15回：哲学の現在の諸問題の確認 定期試験			
テキスト 石浜弘道編『Next教科書シリーズ 哲学』（弘文堂）			
参考書・参考資料等 必要に応じて授業内で配布する。			
学生に対する評価 試験結果に基づいて評価する。			

授業科目名： 哲学入門	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：雨宮久美 担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 社会及び高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「哲学、倫理学、宗教学」 ・「哲学、倫理学、宗教学、心理学」		
授業のテーマ及び到達目標 西洋哲学史の主要な内容を理解することを目標とする。			
授業の概要 理解度を促進させるため実例を紹介しながら講義の形式で授業を進める。 また、必要に応じて学生同士のディスカッションを取り入れる。			
授業計画 第1回：哲学の領域と哲学すること 第2回：哲学の効用 真なるものの諸相 第3回：紀元前の哲学者たちの思想 第4回：ソクラテスの愛知の思想 第5回：プラトンのイデア論と理想の国家論 第6回：アリストテレスの倫理学と幸福論 第7回：錬金術師と賢者の石 第8回：中世キリスト教の世界観 第9回：科学革命と芸術のルネッサンス文化 第10回：ベーコンとデカルトの経験論と懐疑論 第11回：ルソーの自由と平等論の思想 第12回：カントの道徳哲学と嘘論 第13回：功利主義とプラグマティズムの思想 第14回：ヘーゲルの法の哲学と美学 第15回：哲学入門の哲学史の確認 定期試験			
テキスト 石浜弘道編『Next教科書シリーズ 哲学』（弘文堂）			
参考書・参考資料等 必要に応じてプリントを配布する。			
学生に対する評価 試験結果に基づいて評価する。			

授業科目名： 社会科・地理歴史科 教育法Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数：	担当教員名： 中野 修一
		2単位	担当形態： 単独
科目	教科及び教科の指導法に関する科目（中学校 社会 及び 高等学校 地理歴史）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	各教科の指導法（情報通信技術の活用を含む。）		
授業のテーマ及び到達目 標	(1) 中学校社会科・高等学校地理歴史科の目標やその特質を、戦後社会科の変遷を踏まえて説明できる。 (2) 生徒が主体的に学び、生きる力を身に付けるためにはどのような指導方法や単元構造が必要なのか、 具体的な方法や事例をあげて説明できる。 (3) 学習指導案作成の意義を理解し、授業の流れを明確にして作成することができる。		
授業の概要	中学校社会科、高等学校地理歴史科の目標や教科の特質を戦後社会科の変遷等を含めて理解する。 生徒が主体的に学び、生きる力を身に付けるためにはどのような指導方法や単元構想が必要なのかを考 える。また、このような力を付けさせるために教師はどのような役割があるかを考察する。 なお、本授業においてはICT活用を意識した内容を含める。		
授業計画	第1回	オリエンテーション及び次期学習指導要領の方向性について	
	第2回	社会科の誕生と社会系教科の特質	
	第3回	中学校社会科の構造と地理的分野、歴史的分野の目標と内容構成	
	第4回	高等学校地歴科の目標と内容構成	
	第5回	学習評価の在り方について その1（学習評価の変遷）	
	第6回	学習評価の在り方について その2（パフォーマンス評価の方法とその留意点について）	
	第7回	学習指導案の意味と作成方法	
	第8回	社会科の授業づくりの視点 教材開発とICTの活用法	
	第9回	社会科の授業づくりの視点 単元を見通した授業について	
	第10回	社会科の授業づくりの視点 主体的・対話的で深い学びを実現するためのポイント	
	第11回	学習目標に応じた学習方法 指導案作成・検討及び模擬授業（中学校地理的分野）	
	第12回	学習目標に応じた学習方法 指導案作成・検討及び模擬授業（中学校歴史的分野）	
	第13回	学習目標に応じた学習方法 指導案作成・検討及び模擬授業（高等学校地理科）	
	第14回	学習目標に応じた学習方法 指導案作成・検討及び模擬授業（高等学校歴史科）	
	第15回	授業の振り返りと学習指導、学習評価の意義等について総括	
	定期試験は実施しない。		

テキスト	中学校社会科地理的分野・歴史的分野教科書、高等学校地歴科 教科書
参考書・参考資料等	中学校学習指導要領(平成29年3月告示 文部科学省)、高等学校学習指導要領(平成30年3月告示 文部科学省) 中学校学習指導要領解説 社会編(平成29年7月 文部科学省)、 高等学校学習指導要領解説 地理歴史編(平成30年7月(令和3年8月一部改訂 文部科学省))
学生に対する評価	・授業内容を正しく理解していること(40%) ・授業後のレポート提出の期日が守られ、かつ適切な内容であること(30%) ・学習指導案の意味を理解し、必要な内容を満たして作成することができて、模擬授業等に生かせること(30%)

授業科目名： 社会科・地理歴史科 教育法Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数：	担当教員名： 中野 修一
		2単位	担当形態： 単独
科目	教科及び教科の指導法に関する科目(中学校 社会 及び 高等学校 地理歴史)		
施行規則に定める科目区 分又は 事項等	各教科の指導法(情報通信技術の活用を含む。)		
授業のテーマ及び到達目 標	(1)主体的・対話的で深い学びを実現する授業を単元全体を見通して指導計画を立てることができる。 (2)主体的・対話的で深い学びを実現する授業を単元全体を見通した指導計画をもとに、模擬授業を実践 できる。 (3)授業分析を適切に行い、よりよい授業のためにどのように教材や発問、板書、学習形態などに工夫すべ きか、具体的事例をあげて改善を考えられる。		
授業の概要	中学校社会科、高等学校地理歴史科の目標や教科の特質を戦後社会科の変遷等を含めて理解する。 生徒が主体的に学び、生きる力を身に付けるためにはどのような指導方法や単元構想が必要なのかを考 える。また、このような力を付けさせるために教師はどのような役割があるかを考察する。 なお、本授業に おいてはICT活用を意識した内容を含める。		
授業計画	第1回	オリエンテーション・・中学校社会科(地理的分野、歴史的分野)、高等学校地歴科の指導内 容の特性について	
	第2回	単元を通した指導案作成についてその方法と留意点(地理的分野、地理科)	
	第3回	単元を通した指導案作成についてその方法と留意点(歴史的分野、歴史科)	
	第4回	模擬授業の準備 地理的分野、地理科における主体的・対話的で深い学びを実現するための 単元を通した指導とICTの活用方法を考える。	
	第5回	模擬授業の準備 歴史的分野、歴史科における主体的・対話的で深い学びを実現するための 単元を通した指導とICTの活用方法を考える。	
	第6回	生徒が思考判断表現した結果、作成した成果物に関して評価するための方法と留意点	
	第7回	模擬授業及び授業検討会 (1) 地理的分野(世界の様々な地域)	
	第8回	模擬授業及び授業検討会 (2) 地理的分野(日本の様々な地域)	
	第9回	模擬授業及び授業検討会 (3) 地理科(地理A)	
	第10	模擬授業及び授業検討会 (4) 地理科(地理B)	
	第11	模擬授業及び授業検討会 (5) 歴史科(世界史A)	
	第12	模擬授業及び授業検討会 (6) 歴史科(世界史B)	
	第13	模擬授業及び授業検討会 (7) 歴史科(日本史A)	
	第14	模擬授業及び授業検討会 (8) 歴史科(日本史B)	
	第15	模擬授業の振り返り及び授業の総括	
定期試験は実施しない。			

テキスト	中学校社会科地理的分野・歴史的分野教科書、高等学校地歴科 教科書
参考書・参考資料等	中学校学習指導要領(平成29年3月告示 文部科学省)、高等学校学習指導要領(平成30年3月告示 文部科学省) 中学校学習指導要領解説 社会編(平成29年7月 文部科学省), 高等学校学習指導要領解説 地理歴史編(平成30年7月(令和3年8月 一部改訂 文部科学省)
学生に対する評価	・授業内容を正しく理解していること(40%) ・授業後のレポート提出の期日が守られ、かつ適切な内容であること(30%) ・学習指導案の意味を理解し、必要な内容を満たして作成することができて、模擬授業等に生かせること(30%)

授業科目名： 社会科・公民科 教育法Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数：	担当教員名： 中野 修一
		2単位	担当形態： 単独
科目	教科及び教科の指導法に関する科目（中学校 社会 及び 高等学校 公民）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	各教科の指導法（情報通信技術の活用を含む。）		
授業のテーマ及び 到達目標	(1) 中学校社会科・高等学校公民科の目標やその特質を、戦後社会科の変遷を踏まえて説明できる。 (2) 生徒が主体的に学び、生きる力を身に付けるためにはどのような指導方法や単元構造が必要なのか 具体的な方法や事例をあげて説明できる。 (3) 学習指導案作成の意義を理解し、授業の流れを明確にして作成することができる。		
授業の概要	中学校社会科、高等学校公民科の目標や教科の特質を戦後社会科の変遷等を含めて理解する。 生徒が主体的に学び、生きる力を身に付けるためにはどのような指導方法や単元構想が必要なのかを考 える。また、このような力を付けさせるために教師はどのような役割があるかを考察する。 なお、本授業に おいてはICT活用を意識した内容を含める。		
授業計画	第1回	オリエンテーション及び学習指導要領の方向性について	
	第2回	社会科の誕生と社会系教科の特質	
	第3回	学習評価の在り方について その1（学習評価の変遷）	
	第4回	学習評価の在り方について その2（パフォーマンス評価の方法とその留意点について）	
	第5回	中学校社会科の構造と公民的分野の目標と内容構成	
	第6回	高等学校公民科の目標と内容構成	
	第7回	学習指導案の意味と作成方法	
	第8回	社会科の授業づくりの視点 教材開発とICTの活用法	
	第9回	社会科の授業づくりの視点 単元を見通した授業について	
	第10	社会科の授業づくりの視点 主体的・対話的で深い学びを実現するためのポイント	
	第11	学習目標に応じた学習方法 指導案作成・検討及び模擬授業（公民的分野 現代社会）	
	第12	学習目標に応じた学習方法 指導案作成・検討及び模擬授業（公民的分野 経済・政治）	
	第13	学習目標に応じた学習方法 指導案作成・検討及び模擬授業（公民科 倫理）	
	第14	学習目標に応じた学習方法 指導案作成・検討及び模擬授業（公民科 政治・経済）	
	第15	授業の振り返りと学習指導、学習評価の意義等について総括	
	定期試験は実施しない。		
テキスト	中学校社会科公民的分野教科書、高等学校公民科現代社会、倫理、政治・経済教科書		

参考書・参考資料等	中学校学習指導要領(平成29年3月告示 文部科学省)、高等学校学習指導要領(平成30年3月告示 文部科学省) 中学校学習指導要領解説 社会編(平成29年7月 文部科学省)、高等学校学習指導要領解説 公民編(平成30年7月文部科学省)
学生に対する評価	・授業内容を正しく理解していること(40%) ・授業後のレポート提出の期日が守られ、かつ適切な内容であること(30%) ・学習指導案の意味を理解し、必要な内容を満たして作成することができて、模擬授業等に生かせること(30%)

授業科目名：	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数：	担当教員名： 中野 修一
社会科・公民科教育法Ⅱ		2単位	担当形態： 単独
科目	教科及び教科の指導法に関する科目(中学校 社会 及び 高等学校 公民)		
施行規則に定める科目 区分又は事項等	各教科の指導法(情報通信技術の活用を含む。)		
授業のテーマ及び 到達目標	(1)主体的・対話的で深い学びを実現する授業を単元全体を見通して指導計画を立てることができる。 (2)主体的・対話的で深い学びを実現する授業を単元全体を見通した指導計画をもとに、模擬授業を実践できる。 (3)授業分析を適切に行い、よりよい授業のためにどのように教材や発問、板書、学習形態などに工夫すべきか、具体的事例をあげて改善を考えられる。		
授業の概要	・中学校社会科(公民的分野)、高等学校公民科のよりよい授業を考案して指導計画を立てる(単元及び1時間ごと)。 ・模擬授業を通して、基礎的な授業技術全般を身に付け、またその授業を分析して、生徒が主体的に学習するためにはどのような授業の工夫が必要かを考える。 なお、本授業においてはICT活用を意識した内容を含める。		
授業計画	第1回	オリエンテーション・中学校公民的分野、高校公民科の指導内容の特性について	
	第2回	単元を通した指導案作成についてその方法と留意点	
	第3回	模擬授業の準備(1) 主体的・対話的で深い学びを実現するための単元を通した指導を考える。	
	第4回	模擬授業の準備(2) 主体的・対話的で深い学びを実現するための活動とICTの活用方法を考える。	
	第5回	生徒が思考判断表現した結果、作成した成果物に関して評価するための方法と留意点	
	第6回	模擬授業及び授業検討会(1) 公民的分野(私たちと現代社会)	
	第7回	模擬授業及び授業検討会(2) 公民的分野(私たちと経済)	
	第8回	模擬授業及び授業検討会(3) 公民的分野(私たちと政治)	
	第9回	模擬授業及び授業検討会(4) 公民的分野(私たちと国際社会の諸課題)	
	第10回	模擬授業及び授業検討会(5) 公民科(倫理)	
	第11回	模擬授業及び授業検討会(6) 公民科(政治)	
	第12回	模擬授業及び授業検討会(7) 公民科(経済)	
	第13回	模擬授業及び授業検討会(8) 公民科(現代社会)	
	第14回	模擬授業の振り返りと課題検討	
	第15回	学習指導と学習評価今後の動向についてとその取組方法について及び授業の総括	
	定期試験は実施しない。		
テキスト	中学校社会科公民的分野教科書、高等学校公民科現代社会、倫理、政治・経済教科書		

参考書・参考資料等	中学校学習指導要領(平成29年3月告示 文部科学省)、高等学校学習指導要領(平成30年3月告示 文部科学省) 中学校学習指導要領解説 社会編(平成29年7月 文部科学省), 高等学校学習指導要領解説 公民編(平成30年7月 文部科学省)
学生に対する評価	・授業内容を正しく理解していること(40%) ・授業後のレポート提出の期日が守られ、かつ適切な内容であること(30%) ・学習指導案の意味を理解し、必要な内容を満たして作成することができて、模擬授業等に生かせること(30%)

授業科目名：	教員の免許状取得のための	単位数：	担当教員名：
心理学入門	選択科目	2 単位	眞邊一近、久保尚也
			担当形態：
			クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 公民)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「哲学、倫理学、宗教学、心理学」		
授業のテーマ及び到達目標			
多岐にわたる対象を心理学がどの様にアプローチしているか？基礎的な事柄授業について理解することを目的とします。「こころ」の科学である心理学の基礎分野と応用分野について、講義されたそれぞれの分野における代表的な知見について説明できることを到達目標とします。			
授業の概要			
講義形式で実施し、質問等については授業後およびオンラインを利用したコミュニケーションツールを利用し、小テストはオンラインで実施する。			
授業計画			
第 1 回：心理学とは何か？：心理学の対象と方法			
第 2 回：生物学的基礎：心理活動の基になっている生理的メカニズムと機能			
第 3 回：感覚と知覚 1：感覚と知覚のメカニズムおよび法則			
第 4 回：感覚と知覚 2：前回の続きと運動知覚			
第 5 回：発達心理学 1：発達にまつわる現象			
第 6 回：発達心理学 2：前回の続きと認知・社会性の発達			
第 7 回：記憶心理学：記憶の基礎的な知見と、裁判における記憶に基づく証言の信頼性			
第 8 回：教育心理学 1：教育現場における心理学			
第 9 回：教育心理学 2：教育現場の問題（いじめや不登校）とピグマリオン効果			
第 1 0 回：コミュニケーション心理学：コミュニケーションにまつわる心理学的問題			
第 1 1 回：集団心理学：集団の中での行動			
第 1 2 回：対人認知：印象形成や対人魅力			
第 1 3 回：性格心理学：性格理論と心理テスト			
第 1 4 回：動物心理学：比較心理学（学習心理学）にもとづいた動物研究			
第 1 5 回：これまでの学習内容の確認			
定期試験			

テキスト 「ベーシック心理学」啓明出版
参考書・参考資料等 「ポテンシャル学習心理学」サイエンス社
学生に対する評価 授業ごとの小テスト（60％）と定期試験（40％）の成績で評価する。

授業科目名： 個性の心理学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：久保尚也
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 （高等学校 公民）		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・「哲学、倫理学、宗教学、心理学」		
授業のテーマ及び到達目標 本講義では人格心理学、学習心理学、動機づけの3つの領域の知識の獲得を通じ、個人差を科学的な観点から理解することを目標とする。			
授業の概要 ヒトはみな、ものを聞き、ものを見るといった共通する側面をもっている。しかしその一方で、興味の対象が異なったり、同じ出来事を経験しても感じ方が異なるなど、個人による差がみられる。本講義ではこれら他者との異なる側面、すなわち“個性”について心理学的立場から理解を深める。 授業は対面による講義形式で行う。また、事後学習の課題として課す小テストを通じ、知識の定着をはかる。			
授業計画（全 15 回とも対面にて実施） 第 1 回：パーソナリティ（1）：性格の形成と変容 第 2 回：パーソナリティ（2）：類型論 第 3 回：パーソナリティ（3）：特性論 第 4 回：パーソナリティ（4）：性格検査 第 5 回：行動における個人差（1）：行動の基礎 第 6 回：行動における個人差（2）：学習性レスポナント行動の獲得 第 7 回：行動における個人差（3）：ものの価値の変容 第 8 回：行動における個人差（4）：オペラント条件づけ 第 9 回：行動における個人差（5）刺激性制御 第 10 回：行動における個人差（6）：迷信行動 第 11 回：動機づけ（1）：動機づけの基礎 第 12 回：動機づけ（2）：動機づけを高める要因 第 13 回：動機づけ（3）：無力感 第 14 回：動機づけ（4）：接近動機づけと回避動機づけ 第 15 回：個人差を考える：性格・行動・動機づけの観点から 定期試験			
テキスト：特になし			
参考書・参考資料等：適宜授業内で紹介する。			
学生に対する評価 定期試験（60％）と、各回の授業後に課す小テスト（40％）により総合的に評価する。			

授業科目名： 物理学概論 I	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 井上 貴史
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 物理学		
授業のテーマ及び到達目標			
運動の法則について正確に理解する。それを応用して物体の運動を予測できるようになる。他人に説明できるようになる。温度とは何か熱とは何かを正確に知る。気体の状態についての法則を理解する。それらを応用した問題が解ける。他人に説明できるようになる。			
授業の概要			
本講座の目的は、中学校または高校で理科の物理分野の授業を担当できる様になる事である。授業を行うには、問題の解法を知っていて答えが出せるだけでは不十分であり、深い理解に基づいた確かな自信が必要である。本授業では、その理解と自信が得られる様に、中学校・高校で扱う物理学の内容を大学生向けに詳しく解説する。前期の物理学概論 I では、力学と熱力学を扱う。物理学には、必要な知識に加えて、正確な理解、論理的な思考力、計算力、表現力が必要である。この講座で身につけたこれらの力は、理科のいかなる分野を担当する上でも役立つはずである。			
授業計画			
第1回：ガイダンス：物理学とは、物理学概論Iの内容、について講義する。			
第2回：初等数学：物理における数式、ベクトル、微分、積分、について講義する。			
第3回：力学の基礎：質点、座標系、速度と加速度、運動の3法則、運動方程式、について講義する。			
第4回：静力学（1）：力のつり合い、一様重力場、垂直抗力と摩擦力、斜面の例題、について講義する。			
第5回：静力学（2）：糸の張力とバネの復元力、張力の例題、について講義する。			
第6回：動力学（1）：運動の調べ方、放物の例題、について講義する。			
第7回：動力学（2）：運動エネルギーと仕事、について講義する。			
第8回：動力学（3）：位置エネルギー、力学的エネルギー保存則、について講義する。			
第9回：動力学（4）：円運動、非慣性系、遠心力、について講義する。			
第10回：剛体の力学：剛体とは、力のモーメント、回転運動の方程式、について講義する。			
第11回：流体の力学：閉じ込められた流体、重さのある流体、浮力、大気圧、について講義する。			

第12回：温度と熱：温度とは、熱とは、物質の3態、熱と仕事、について講義する。
第13回：気体の状態：ボイルの法則、シャルルの法則、絶対零度、状態方程式、について講義する。
第14回：問題演習：復習と問題演習を行う。
第15回：総合演習と解説を行う。
定期試験は実施しない。

テキスト

特になし

参考書・参考資料等

原康夫著「物理学入門」または「物理学基礎」（学術図書出版社）

Aクラス選書・中学理科第1分野・物理（昇龍堂）

学生に対する評価

各回のミニレポートの合計（約30%）と最後の演習（約70%）を合わせて評価する。

授業科目名： 物理学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：井上 貴史 担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 物理学		
授業のテーマ及び到達目標			
電場と磁場の基礎知識と、電気回路の法則を正確に知る。それを応用して計算問題が解けるようになる。他人に説明できるようになる。波動について正確な知識を身につける。他人に説明できるようになる。物質のミクロな世界について正確な知識を身につける。他人に説明できるようになる。			
授業の概要			
本講座の目的は、中学校または高校で理科の物理分野の授業を担当できる様になる事である。授業を行うには、問題の解法を知っていて答えが出せるだけでは不十分であり、深い理解に基づいた確かな自信が必要である。本講座では、その理解と自信が得られる様に、中学校・高校で扱う物理学の内容を大学生向けに詳しく解説する。物理学概論Ⅱでは、物理学概論Ⅰを引きついで、電磁気学、波動、物質の微視的世界を扱う。物理学には、必要な知識に加えて、正確な理解、論理的な思考力、計算力、表現力が必要である。この講座で身につけたこれらの力は、理科のいかなる分野を担当する上でも役立つはずである。			
授業計画			
第1回：ガイダンス：物理学概論Ⅰの復習、物理学概論Ⅱの内容、について話す。			
第2回：電磁気（１）：電荷とクーロン則、電場、ガウスの法則、電位と電圧、導体、コンデンサー、について講義する。			
第3回：電磁気（２）：定常電流とオームの法則、電気抵抗と電位降下、キルヒフッフの法則、消費電力、について講義する。			
第4回：電磁気（３）：磁石と電流と磁場、アンペールの法則、電流が受ける力、モーター、について講義する。			
第5回：電磁気（４）：電磁誘導、ファラデーの法則、レンツの法則、発電機と交流、について講義する。			
第6回：電磁気（５）：自己誘導、相互誘導、変圧器、について講義する。電磁気学の演習を行う。			
第7回：波動：電磁波、波動とは、周期的な波、音、光、について講義する。			
第8回：微視的世界：分子・原子、原子の構成要素、原子核の構成要素、核子・中間子の構成要素、について講義する。			

第9回：放射線：X 線、放射能、核崩壊、核分裂、原子力発電、について講義する。 第10回：量子力学：光の粒子性、電子の波動性、ミクロな世界の不思議な力学、について講義する。 第11回：問題演習（1）：微分、積分、位置、速度、加速度、について問題を解く。 第12回：問題演習（2）：静力学、斜面、糸の問題、について問題を解く。 第13回：問題演習（3）：動力学、等加速度直線運動、放物、の問題を解く。 第14回：問題演習（4）：温度と熱、の問題を解く。 第15回：総合演習と解説を行う。 定期試験は実施しない。
テキスト 特になし
参考書・参考資料等 原康夫著「物理学入門」または「物理学基礎」（学術図書出版社） Aクラス選書-中学理科第1分野・物理（昇龍堂）
学生に対する評価 各回のミニレポートの合計（約30％）と最後の演習（約70％）を合わせて評価する。

授業科目名： 物理学実験	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 丸山智幸、井上貴史
			担当形態： クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 基本となる物理学の知識を、実験を通して学び、自然現象を理解するための科学的思考力と洞察力を養成する。また、数値的解析を通じて科学的に説明する能力を習得する。			
授業の概要 実験を行った上で、簡単な数値的な解析を行い、それをレポートに書く作業を行う。 実験の指導を行うとともに、レポートのチェックをしながら指導する。 また、ICT機器を活用した授業を展開していく。			
授業計画 第1回：ガイダンス。実験の進め方、レポートの書き方、測定値の取り扱い方等の説明 第2回：ノギス、マイクロメーター等の実験機器の使用法 第3回：レンズの焦点距離測定光学台の方作法・分析法 第4回：レンズの焦点距離の測定 第5回：回折格子を用いた、格子定数の測定 第6回：回折格子を用いた、単色光の波長の測定 第7回：テスターを用いた、電圧、電流の測定及び演習 第8回：テスターを用いた、電気抵抗、電気容量の測定及び演習 第9回：ボルダの振子を用いた振子の等時性の応用 第10回：ボルダの振子を用いた重力加速度の測定 第11回：ホイートストーンブリッジを用いた電気抵抗の測定 第12回：電極のまわりの電圧を測定 第13回：等電位線を描く 第14回：電池の起電力と内部抵抗 第15回：液体の密度の測定ヘアの装置の操作法・分析法 第16回：液体の密度の測定ヘアの装置を用いて、液体の密度を測定 第17回：前半のまとめ及び機器操作の演習			

第18回：共鳴ガラス管を用い、管内の空気柱の共鳴を観察

第19回：共鳴ガラス管を用い、管内の空気柱の共鳴を利用して、音さの振動数を測定する。

第20回：熱量計の操作法・分析法

第21回：熱量計を用い、混合法を修得する

第22回：熱量計を用い、固体の比熱を測定する

第23回：熱の仕事当量の測定

第24回：遊尺顕微鏡の操作法

第25回：遊尺顕微鏡を用いてガラス、水等の屈折率の測定

第26回：力学的エネルギー保存則の確認

第27回：熱電対

第28回：コンデンサーの充放電

第29回：整流回路

第30回：これまでのまとめ及び演習

定期試験は実施しない。

テキスト 教員が作成したプリントを実験ガイダンス時に配布。

参考書・参考資料等 高校物理の教科書や理科年表。（実験室においてあるので閲覧可。）

学生に対する評価 実験時の平常点（30％）と、提出レポート（70％）で評価を行う。

授業科目名： 化学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：志澤 泰彦
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標			
高等学校および中学校の理科教育に必要となる基礎的なセントラルサイエンスとしての化学知識を身につけ、自らの教育力の力量向上に寄与する理解力と応用力を身につける。			
授業の概要			
指定した教科書に沿って授業を行う。授業では、原則として板書をするのでノートを取りながら学習する。内容によっては、理解を助けるために映像・動画による解説も適宜行う。可能な限り演習問題を解いて、定着を図る。			
授業計画			
第1回：ガイダンス及び教職に関する意識・基礎知識調査アンケート			
第2回：化学の基礎知識の確認			
第3回：化学の基本6法則			
教科書を使用して、化学に関する知識や考え方をもう一段階深化させる。原子と分子に関する基礎、ドルトンの原子説、アボガドロの分子説など原子の存在を人類はどのように想定していたのかを知る。			
第4回：モルを使う意味の復習			
原子量・分子量について 物質質量(mol)の考え方の再確認 計算問題演習			
第5回：エネルギー量子という考え方			
プランクの式、光電効果、光量子仮説、コンプトン効果について学習する。 量子論の基礎を固める。			
第6回：ボーアの原子モデルと前期量子論			
水素原子を例にとり、ボーアが考案した原子のモデルの理論的背景を解説する。			
第7回：ボーアのモデルから量子力学の世界へ			
量子論の入り口の物理学を学ぶ、ド・ブロイの物質波、ハイゼンベルグの不確定性原理からシュレーディンガー方程式の基礎			
第8回：シュレーディンガー方程式から電子軌道とはどのように表現されるのか			
元素の周期表と電子配置について 周期表に表現される元素の不思議と周期律を感じてみる。			
第9回：電子軌道と共有結合			
電子軌道の総括 共有結合の成り立ち 混成軌道という考え方 分子の立体構造とその性質			

第10回：分子軌道

共有結合について原子価結合理論（VB法）では説明のできない分子の物理化学的性質について分子軌道法の考え方を紹介し，酸素分子に常磁性について考える．

第11回：気体分子運動論

理想気体の分子の挙動を物理学の考え方によってモデル化する方法について学ぶ．化学と物理学のつながりを意識する．

第12回：反応速度論

反応速度の考え方，反応速度に影響を与える因子，アレニウスの式と活性化エネルギーについて説明する．

第13回：熱力学の基礎

熱力学第一法則，熱力学第二法則，熱力学第三法則について説明する．化学変化に方向性についてエネルギーとエントロピーの概念から考える．

第14回：化学平衡

化学平衡の状態，化学平衡の法則について説明する．ギブスの自由エネルギーを導入し，化学変化の方向についても熱力学的側面による理解を促す．

第15回：「化学概論Ⅰ」の総括

これまでのおさらいと確認テスト及び確認テストの解説，本講義のまとめ

定期試験は実施しない

テキスト

一般化学（四訂版） 長島弘三・富田功著 裳華房

参考書・参考資料等

高等学校において使用していた「図説」（出版社は問わない）

学生に対する評価

提出課題への取り組み（70%）／授業中に触れた化学現象についての記述式説明課題を課し，化学理論について概略的に理解し，高等学校・中学校の生徒に対して化学の基礎を分かりやすく説明する能力があるかを評価する（30%）

授業科目名： 化学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：江頭 港 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標			
日常生活や自然界の様々な現象を大つかみにでも化学の視点で理解することを目標にする．あわせて、教育の現場で直面する課題に応えられる姿勢を学ぶことに重点を置く．化学で学ぶべき個別項目は多く網羅は困難であるが、各自が化学的な視点を持ち、化学的な見方、考え方を修得し、思考力、判断力、表現力など教育する者としての資質・能力を養うきっかけとなることを目的とする．			
授業の概要			
化学の教育の現場で直面する課題に応えられる姿勢を学ぶことに重点を置く．化学概論Ⅰで扱わなかった化学反応，無機化合物や有機化合物の各論などについて，問題演習を交えつつ引き続き学習する．			
授業計画			
第1回：化学概論Ⅰの内容についての確認と解説			
第2回：酸と塩基（1）酸と塩基の定義，水のイオン積，水溶液のpH			
第3回：酸と塩基（2）弱酸・弱塩基の電離定数とpH，緩衝液の理論			
第4回：酸化・還元反応（1）酸化・還元と酸化数，酸化剤・還元剤，酸化還元滴定			
第5回：酸化・還元反応（2）標準電極電位とイオン化傾向，電池，電気化学量論			
第6回：無機化学の基礎（1）元素の分類，周期表の復習，非金属元素の性質			
第7回：無機化学の基礎（2）金属元素の性質，金属元素の系統分析			
第8回：有機化学の基礎（1）有機化合物の分類，元素分析，化学式の決定			
第9回：有機化学の基礎（2）構造異性体，立体異性体			
第10回：有機化学の基礎（3）有機化合物の反応，置換反応，付加反応			
第11回：低分子有機化合物（1）炭化水素の分類，アルカン，アルケン，アルキン			
第12回：低分子有機化合物（2）脂肪族化合物，アルコール，アルデヒド			
第13回：低分子有機化合物（3）カルボン酸，エステル			
第14回：低分子有機化合物（4）芳香族化合物，フェノール類，ニトロ化合物，芳香族アミン			
第15回：これまでの学習内容の確認			
定期試験は実施しない。			
但し、定期試験に代えて各回の授業で演習問題を行い、その解説として発表を行う．互いに発表しあいそれを聴講・質疑応答することで、化学を学ぶ／教える技能の向上を図る．それに加え、15回授業後			

の所定の時期に、授業内容全体の理解を問う総合的演習を実施する。

テキスト

一般化学（四訂版） 長島弘三・富田功著 裳華房

参考書・参考資料等

当該分野の演習テキストなどを適宜使用する。

学生に対する評価

演習問題の発表，および総合演習により評価する。演習問題では計算問題、記述式説明問題等を出題し，化学の理論について概略的に理解し，高等学校・中学校の生徒に対して理科の基礎的な事項を分かりやすく説明する能力があるかを問う。 演習問題発表（40％），総合演習（40％）と授業に対する取り組み（20％）を総合的に評価する。

授業科目名： 動物生理化学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：橋本 統 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標 生理化学は、生命現象を原子・分子のレベルで化学的に理解・解明する学問領域である。本講義は、生体構成物質（生命分子）であるアミノ酸、ペプチド、タンパク質、糖質、脂質、核酸、酵素、ビタミン、ホルモンなどについて、それらの構造と機能、ならびにそれら生命分子がどのように生体を形作るか、さらにはそれらが関与する生体反応や調節機構を、細胞や組織、生体レベルで理解することを到達目標とする。			
授業の概要 テキストまたは配布資料に基づき、パワーポイントを用いた講義を行う。また講義内容に関連した最新の研究トピックについても適宜紹介し、理解を深める一助とする。講義内容の理解度、習熟度を確認するため、レポートの提出、小テストを適宜課す。			
授業計画 第1回：概要説明：生命科学における生理化学の位置づけ 第2回：生理化学の基礎：生命と水、生体構成物質と細胞の構造・機能および代謝 第3回：核酸1：塩基、ヌクレオシドとヌクレオチド 第4回：核酸2：DNA・RNAならびに染色体の構造、高次構造と機能 第5回：アミノ酸・ペプチド1：アミノ酸の構造と化学的性質 第6回：アミノ酸・ペプチド2：ペプチドの化学的性質、ペプチド鎖形成反応 第7回：タンパク質1：タンパク質の高次構造 第8回：タンパク質2：タンパク質の機能 第9回：糖質1：単糖の構造と分類ならびに化学的性質 第10回：糖質2：多糖類や複合糖質の構造と機能 第11回：脂質1：構造と分類 第12回：脂質2：複合脂質と細胞膜 第13回：酵素1：酵素の一般的性質および反応の特性 第14回：酵素2：酵素反応速度論、生体調節に重要な酵素の機能 第15回：ビタミンと補酵素、総括 定期試験			

テキスト

必要に応じて授業内でプリントを配布する。

参考書・参考資料等

「栄養科学イラストレイテッド 生化学」 菌田 勝 編 羊土社

「細胞の分子生物学」 中村 桂子、松原 謙一 監訳 Newton Press

学生に対する評価

定期試験および小テスト（60%） ， レポート（40%） の総合評価

授業科目名： 分子生物学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名： 成田 貴則
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標 分子生物学は、核酸やタンパク質など分子のレベルで生命現象を理解しようとする学問であり今日の生命科学に必須の基礎である。 授業では分子生物学の基本事項を理解することを目標とする。			
授業の概要 最新の研究事例及び獣医療現場での症例をあげながら講義の形式で授業を進める。			
授業計画 第1回：分子生物学の基本事項 第2回：核酸の構造 第3回：染色体の構造 第4回：DNAの複製 第5回：DNAの損傷と修復 第6回：遺伝子発現調節機構 第7回：転写 第8回：翻訳 第9回：DNAの各種解析法 第10回：組換えDNA技術 第11回：検査法の実際 第12回：免疫系遺伝子 第13回：細胞情報の新しい解析法 第14回：ウイルス 第15回：発生工学とその応用			
定期試験			
テキスト	必要に応じて授業内でプリントを配布する。		
参考書・参考資料等	細胞の分子生物学 第6版（ニュートンプレス）		
学生に対する評価	試験結果に基づいて評価をつける。		

授業科目名： 動物薬理学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名： 山崎 純
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標 【テーマ】薬物の化学構造と、薬理作用、薬物代謝及び有害作用との関連性の理解 【到達目標】薬物の化学構造という視点から、薬物が作用を表す基本的な仕組み、薬物の代謝と排泄の仕組み、ならびに薬物の有害作用と中毒を理解することを目指す。			
授業の概要 パワーポイントを用いて授業を進める。事前に講義資料をWeb配信し、授業内あるいは終了後に確認テストを実施して学習効果を確認する。質問は対面あるいはオンラインで受け付ける。			
授業計画 第1回：動物薬理学へのいざない <ガイダンス> 第2回：医薬品とは何か <薬物の取扱い> 第3回：薬物が作用を表す基本的な仕組み（1）<薬物の化学構造> 第4回：薬物が作用を表す基本的な仕組み（2）<薬物の作用点> 第5回：薬物の構造と特性（1）末梢神経作用薬① <副交感神経作用薬> 第6回：薬物の構造と特性（2）末梢神経作用薬② <交感神経作用薬> 第7回：薬物の構造と特性（3）末梢神経作用薬③ <末梢性筋弛緩薬と局所麻酔薬> 第8回：前半部分のまとめと理解度確認小テスト及びその解説 第9回：薬物動態（1）<薬物の構造と投与法・吸収・分布の関連性> 第10回：薬物動態（2）<薬物の構造変化と代謝・排泄の関連性> 第11回：薬物の構造と特性（4）中枢神経作用薬① <全身麻酔薬> 第12回：薬物の構造と特性（5）中枢神経作用薬② <鎮静薬> 第13回：薬物の構造と特性（6）中枢神経作用薬③ <中枢性鎮痛薬> 第14回：薬物の有害作用と相互作用 第15回：これまでのまとめと重要ポイントのおさらい 定期試験			
テキスト： 動物看護の教科書（緑書房）（予定）			
参考書・参考資料等： 事前講義資料（毎回事前にWeb配信する）			
学生に対する評価： 試験結果（70%）並びに小テスト（30%）に基づき評価する。			

授業科目名： 動物栄養学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：関 泰一郎 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標 動物の成長、生命現象の維持に必要とされる栄養について理解する。 栄養素の種類、化学的本態、消化吸収について説明できるようになる。			
授業の概要 栄養学では、食事中の成分である栄養素がどのように体の中で利用され、生体機能にどのように影響するのかを学ぶ。栄養素の過不足による症状、疾患についても解説する。			
授業計画 第1回：栄養学の歴史と動物栄養学の発展：概論 第2回：栄養とエネルギー代謝 第3回：タンパク質の構造と機能 第4回：タンパク質の代謝と生理機能、疾病 第5回：脂質の構造と機能 第6回：脂質の代謝と生理機能、疾病 第7回：糖質の構造と機能 第8回：糖質の代謝と生理機能、疾病 第9回：ビタミン学総論、水溶性ビタミンの構造と機能、欠乏症 第10回：脂溶性ビタミンの構造と機能、欠乏症 第11回：多量ミネラルの代謝と生理機能、欠乏症 第12回：微量ミネラルの代謝と生理機能、欠乏症 第13回：消化器官の構造と機能：単胃動物、反芻動物 第14回：飼料と消化試験：消化率、消化率に影響する要因 第15回：これまでの学習内容の確認と確認テスト、講義全体の振り返り（定期試験は実施しない）			
テキスト 必要に応じてプリントを配布する。			
参考書・参考資料等 健康栄養学（第2版、小田裕昭、加藤久典、関 泰一郎 編集、共立出版）			
学生に対する評価 確認テスト, 課題研究, レポートによる総合評価（確認テスト35%、課題研究35%、レポート30%）			

授業科目名： 動物臨床検査学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：丸山治彦 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 化学		
授業のテーマ及び到達目標 様々な臨床検査の原理や方法、意義について学び、検体や測定機器の正しい扱い方について理解することを目標とする。			
授業の概要 講義の形式で修業を進める。設定されたオフィスアワーにて質問を受け、回答を行う。			
授業計画 第1回：臨床検査の意義と目標 第2回：臨床検査の種類と特性 第3回：基準値と病態判断値 第4回：検体の採取法と取扱い 第5回：血液検査1：全血球計算 第6回：血液検査2：血液化学検査 第7回：血液検査3：血液凝固検査と血液ガス検査 第8回：血液検査4：免疫学的検査 第9回：血液検査5：感染症検査 第10回：尿検査1：化学的性状検査 第11回：尿検査2：尿沈渣 第12回：糞便検査 第13回：細胞診：標準染色と特殊化学染色 第14回：病理組織学的検査 第15回：遺伝子検査 定期試験			
テキスト 動物看護師養成専修学校教科書作成委員会 編「動物看護実習テキスト 第2版」(エデュワードプレス)			
参考書・参考資料等 特になし			
学生に対する評価 授業への貢献度(60%) 小テスト(20%) および期末試験の成績(20%) に基づき総合的に評価する。			

授業科目名： 化学実験	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：上田眞吾・ 江頭港
			担当形態：クラス分け・単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標			
教科書に掲載されている実験等に取り組むことにより、関連する諸理論について理解を深めるとともに、実験を安全かつ正確に行うための技術や薬品・廃棄物を安全に管理する方法を身につけることを目標とする。			
授業の概要			
教員からの説明に引き続いて、班に分かれて実験に取り組む。 また、ICT機器を活用した授業を展開していく。			
授業計画			
第1回：ガイダンス			
第2回：陰イオンの各個反応			
第3回：陰イオンの分離確認			
第4回：陽イオン分析 ①：試薬調整			
第5回：陽イオン分析 ②：1属			
第6回：陽イオン分析 ③：3属			
第7回：陽イオン分析 ④：5属			
第8回：陽イオン分析 ⑤：混合試料			
第9回：炭酸ナトリウム標準溶液による塩酸と水酸化ナトリウム水溶液の濃度決定			
第10回：食酢中の酢酸の定量			
第11回：沈殿滴定による水道水中の塩化物イオンの定量			
第12回：鏡検分析			
第13回：イオン化傾向を用いた金属メッキ			
第14回：物質の状態変化・分子量の測定			
第15回：サリチル酸の化学的性質とサリチル酸メチルの合成			
第16回：炎色反応			
第17回：化学発光			
第18回：交通信号反応			

第19回：コアセルベートの観察

第20回：DNAの抽出

第21回：有機物の化学：ツバキ油を絞る

第22回：有機物の化学：脂肪酸セッケンを合成する

第23回：有機物の化学：高級アルコール系洗剤を合成する

第24回：酸塩基反応

第25回：酸塩基反応：炭酸ナトリウムの滴定曲線を作成する

第26回：酸化還元反応：オキシドールに含まれる過酸化水素を定量する

第27回：状態変化の観察

第28回：身近な水環境調査

第29回：これまでのレポートを見直し、疑問点を確認

第30回：全体の講評とまとめ

定期試験は実施しない

テキスト

印刷資料を配布して使用する。

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

高等学校「化学基礎」「化学」の教科書（出版社は問わない）

学生に対する評価

実験のログシートの記載内容（40%）、指定項目に関する実験レポートの内容（40%）、
各々の実験項目に関するクイズ（20%）の得点により評価する。

授業科目名： 動物臨床検査学実習	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 丸山 治彦、松本 淳、 加納 壘、増田 絢 担当形態： 複数
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、 地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 獣医療の現場では、治療方針の決定や診断を目的として、生体から得られた材料（検体）を用いた検査が日常的に行われている。本実習では、動物看護師として獣医療に従事する際に必要な臨床検査の知識および技術を修得するとともに、各種の検査値から動物の健康状態を客観的に判断する能力を身につける。また、感染性物質の取り扱いに関しても意識付することを目指す。			
授業の概要 顕微鏡や検査器具の使い方、検体の取り扱い、血液検査、尿検査、糞便検査など主要な検査の目的と方法、基準値との比較などについて実習を行う。			
授業計画 第1回： ガイダンス 第2回： 血液検査（1）＜完全血球計算、血液化学検査、免疫血清学的検査＞ 第3回： 血液検査（2）＜血液塗抹標本の作製、白血球百分比の算出＞ 第4回： 血液内寄生虫の検出および観察 第5回： 尿検査（1）＜採尿法、尿の検査＞ 第6回： 尿検査（2）＜尿沈渣の検査＞ 第7回： 糞便検査（1）＜集卵法および培養法の手技＞ 第8回： 糞便検査（2）＜原虫類シスト・オーシストの検出および観察＞ 第9回： 糞便検査（3）＜蠕虫類の虫卵・子虫の検出および観察＞ 第10回： 皮膚検査（1）＜細菌・真菌＞ 第11回： 皮膚検査（2）＜外部寄生虫＞ 第12回： 皮膚検査（3）＜アレルギー検査＞ 第13回： 内分泌検査 第14回： 耳垢検査・細胞診・生検			

第15回： 遺伝子検査

定期試験

テキスト

動物看護師養成専修学校教科書作成委員会 編「動物看護実習テキスト 第2版」(エデュワードプレス)

参考書・参考資料等

必要に応じて授業内で資料を配布する。

学生に対する評価

授業への貢献度(60%)、レポート(20%)および期末試験の成績(20%)に基づき、総合的に評価する。

授業科目名： 生物学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：竹内 寛彦 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 生物にみられる遺伝子・細胞・組織・器官・個体・群集レベルでの構造・機能・共通性について概説する。高校で生物を選択しなかったことも想定し、基礎的な事項に重点をおきつつ、発展的かつ先端的な内容にも触れる。			
授業の概要 対面で授業を実施し、各回とも小テストとレポートを課す。 教職課程の授業であるため、実際の教育現場を想定した解説なども行う。			
授業計画 第1回：生物学とは：生物の共通性に着目して、遺伝子・細胞・組織・器官について、中学生・高校生へ教えるという視点からその概要を説明する。 第2回：遺伝子の構造：DNA・ゲノム・染色体の構造 第3回：遺伝子の発現：遺伝子の転写と翻訳 第4回：バイオテクノロジー：遺伝子組み換えからゲノム編集 第5回：タンパク質：生体内での機能と構造 第6回：細胞：細胞小器官の役割と情報伝達 第7回：代謝：エネルギー通貨であるATPの役割 第8回：異化：呼吸のしくみ 第9回：同化：光合成と窒素同化 第10回：生殖：有性生殖と無性生殖の違い 第11回：遺伝：組換えと接合と受精 第12回：動物の発生：動物の形態形成の共通性 第13回：動物の恒常性：循環系とホルモンの役割 第14回：免疫：生体防御のしくみ 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験は実施しない。			
テキスト	高校の「生物基礎」「生物」の教科書（出版社はいずれでも可）		
参考書・参考資料等	必要に応じてプリントを配布		
学生に対する評価	小テスト（50%）とレポート（50%）によって評価する。		

授業科目名： 生物学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：竹内 寛彦 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 生物にみられる個体・個体群・群集・生態系レベルでの形態・構造・機能・行動・多様性・進化について概説する。高校で生物を選択しなかったことも想定し、基礎的な事項に重点をおきつつ、発展的かつ先端的な内容にも触れる。			
授業の概要 対面で授業を実施し、各回とも小テストとレポートを課す。 教職課程の授業であるため、実際の教育現場を想定した解説なども行う。			
授業計画 第1回：生物の構造：生物はどのような構造を持っているのか 第2回：生物の名前：生物はどのように名付けられるのか 第3回：生物の繁殖：生物はどのように繁殖するのか 第4回：生物の遺伝：生物はどのように性質を受け継ぐのか 第5回：生物の成長：生物はどのように成長するのか 第6回：生物の代謝：生物はどのように摂食するのか 第7回：生物の感覚：生物はどのように感覚を使うのか 第8回：生物の移動：生物はどのように移動するのか 第9回：生物の行動：生物はどのように行動するのか 第10回：生物の護身：生物はどのように身を守るのか 第11回：生物の生活：生物はどのように生活しているのか 第12回：生物の集団：生物はどのように集団を形成するのか 第13回：生物の適応：生物はどのように適応するのか 第14回：生物の進化：生物はどのように進化したのか 第15回：これまでの学習内容の確認 定期試験の実施はしない。			
テキスト	高校の「生物基礎」「生物」の教科書（出版社はいずれでも可）		
参考書・参考資料等	必要に応じてプリントを配布		
学生に対する評価 小テスト（50%）とレポート（50%）によって評価する。			

授業科目名： 動物形態機能学I	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：恒川直樹
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 動物の生命維持の仕組みを形態学、機能学、生化学の面から理解し、解剖学的特徴について説明できる。			
授業の概要 動物の生命維持の仕組みを形態学、機能学、生化学の面から学び、生命体としての動物を細胞、組織、臓器レベルの各階層で理解するとともに病的変化について学ぶ基盤を確立する。			
授業計画 第1回：解剖学総論：体の部位、断面、体位を示す用語 第2回：頭部、体幹の骨 第3回：前肢、後肢の骨 第4回：口腔、歯、消化管 第5回：消化腺 第6回：呼吸器系 第7回：泌尿器系 第8回：雄性生殖器系 第9回：雌性生殖器系 第10回：リンパ系 第11回：内分泌系 第12回：感覚器系 第13回：外皮 第14回：心臓・血管系 第15回：中枢神経系と末梢神経系 定期試験			
テキスト 獣医解剖・組織・発生学 第2版（学窓社）			

参考書・参考資料等

カラーアトラス獣医解剖学 増補改訂第2版 上巻（緑書房）

犬の解剖カラーリングアトラス（学窓社）

猫の解剖カラーリングアトラス（学窓社）

新編 家畜比較解剖図説 上巻（養賢堂）

学生に対する評価

演習課題の理解度（30％）、期末試験成績（70％）により評価する。

授業科目名： 動物形態機能学Ⅱ	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：恒川直樹
			担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 動物の生命維持の仕組みを形態学、機能学、生化学の面から理解し、組織学的特徴について説明できる。			
授業の概要 動物の生命維持の仕組みを形態学、機能学、生化学の面から学び、生命体としての動物を細胞、組織、臓器レベルの各階層で理解するとともに病的変化について学ぶ基盤を確立する。			
授業計画 第1回：細胞の構造 第2回：上皮組織、結合組織、支持組織 第3回：筋組織と神経組織 第4回：血液と骨髄 第5回：心臓、血管、リンパ管 第6回：舌、消化管 第7回：唾液腺、肝臓、膵臓 第8回：呼吸器系 第9回：泌尿器系 第10回：雄性生殖器系 第11回：雌性生殖器系 第12回：内分泌系 第13回：感覚器 第14回：神経系 第15回：外皮 定期試験			
テキスト 獣医解剖・組織・発生学 第2版（学窓社）			

参考書・参考資料等

カラーアトラス獣医解剖学 増補改訂第2版 上巻（緑書房）

犬の解剖カラーリングアトラス（学窓社）

猫の解剖カラーリングアトラス（学窓社）

新編 家畜比較解剖図説 上巻（養賢堂）

学生に対する評価

演習課題の理解度（30％）、期末試験成績（70％）により評価する。

授業科目名： 動物生態学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名：岩佐真宏 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 種・群集・個体群・個体に関するヒエラルキーや、自然選択や適応進化、個体群における繁殖様式や社会構造、種間・種内競合、被捕食、共生関係について理解を深める。			
授業の概要 理論や具体的な研究成果を例としてあげながら、理解を深めるとともに各回の授業内では理解度を測る課題を課していく。			
授業計画 第1回：生物学の一分野である生態学とは何か 第2回：動物学の基礎：学名の意義、種の定義について 第3回：動物生態学の概念・理論・歴史、生態系のダイナミズム、個体群と群集について 第4回：自然選択と遺伝：遺伝子座、対立遺伝子、遺伝子型、ハーディ・ワインベルグ平衡について 第5回：生活史特性：適応度、トレードオフ、繁殖での母子関係、適応度と繁殖の関係について 第6回：個体数の制限要因と r-K 戦略：環境収容力と内的自然増加率、生活史の関係について 第7回：棲息地と社会構造：行動圏となわばり、社会構造について 第8回：繁殖生態：繁殖期、適応度と繁殖調節、出産・育児におけるコストと利益の関係について 第9回：性選択①：オス・メスの繁殖成功と適応度、繁殖におけるメス選択性について 第10回：性選択②：性的二型、性決定システム、性比、有性生殖と無性生殖について 第11回：血縁選択：利他行動と利己行動、包括適応度、血縁度、血縁選択について 第12回：相互作用①：個体群の成長、密度効果、メタ個体群のについて 第13回：相互作用②：ニッチと競争排除、捕食者と被食者、種間関係と形質置換、棲息地面積と群集構造について 第14回：相互作用③：動物と環境の法則、餌資源との関係、植生と非生物的環境要因と棲息地選好性の関係について 第15回：日本の生物：第四紀における日本列島の形成と日本の生物相の成り立ちについて			
定期試験			
テキスト 必要に応じてプリントを配布する。			
参考書・参考資料等 Futuyma, D. J. 2013. Evolution. 3rd ed. Sinauer Associates.			

学生に対する評価

定期試験（60％）および授業内で課す課題（40％）で評価する

授業科目名： 動物微生物学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：遠矢幸伸 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 獣医保健看護学に必要な動物の病原微生物に関する内容を理解することを目標とする。			
授業の概要 講義の形式で授業を進める。学生の質問には対面およびe-mailでも受け付けて返事をする。 良い質問に対しては授業で紹介して、全員の理解を深める。			
授業計画 第1回：微生物学の歴史 第2回：細菌の分類と微細構造 第3回：細菌の増殖と代謝 第4回：細菌の遺伝学 第5回：細菌の感染と生体防御 第6回：微生物の滅菌と消毒 第7回：細菌学各論：グラム陰性菌 第8回：細菌学各論：グラム陽性菌 第9回：ウイルスの一般性状と分類 第10回：ウイルスの増殖 第11回：ウイルスの病原性 第12回：ウイルス学各論：DNAウイルス 第13回：ウイルス学各論：RNAウイルス 第14回：その他の微生物 第15回：感染症の予防および治療 定期試験			
テキスト： 必要に応じて授業内でプリントを配布			
参考書・参考資料等：獣医微生物学 第4版 文永堂出版、動物の感染症 第四版 近代出版、 動物微生物検査学 近代出版			
学生に対する評価 試験結果に基づいて評価をつける。			

授業科目名： 保全生物学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：三谷奈保 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 生物多様性の重要性や保全，人間活動との関わりや課題について理解することを目標とする。			
授業の概要 最新の研究事例や実務家教員としての経験談を交えながら講義の形式で授業を進める。			
授業計画 第1回：保全生物学の歴史と特徴 第2回：生物多様性の概念 第3回：種の多様性 第4回：生態系の多様性 第5回：遺伝子の多様性 第6回：過去から未来への地球の変化 第7回：絶滅のプロセス 第8回：生態系の劣化と喪失 第9回：過剰利用・採取と気候変動 第10回：外来種 第11回：生態系の保全と維持 第12回：個体群の管理 第13回：人間の活動域における保全 第14回：保全の経済性と持続可能な開発 第15回：職務としての保全 定期試験			
テキスト 授業内でプリントを配布する。			
参考書・参考資料等 保全生物学のすすめ 改訂版（文一総合出版） Fundamentals of Conservation Biology, 4 th edition (Wiley-Blackwell)			
学生に対する評価 試験結果に基づいて評価をつける。			

授業科目名： 動物繁殖学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：住吉俊亮 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標			
犬、猫およびその他の動物の繁殖生理について習得するために、内分泌を中心に、性行動、受精、妊娠、分娩、産褥期における母体と新生子管理について理解する。			
授業の概要			
上記到達目標を達成するために、スライド、動画、配布資料、参考書を利用して、講義を行い内容の理解を図る。			
授業計画			
第1回：雌雄生殖器の基本構造について解説する。			
第2回：生殖機能調節に関わるホルモン、生殖内分泌全般について解説する。			
第3回：発情、発情徴候と発情周期について解説する。			
第4回：受精および妊娠成立、妊娠診断について解説する。			
第5回：分娩発来、分娩経過および産褥期の生理について解説する。			
第6回：人工授精および胚移植について解説する。			
第7回：体外受精・その他の生殖工学について解説する。			
第8回：新生子の特徴および特性について解説する。			
第9回：雌犬の繁殖（1）＜発情周期、排卵および交配について＞			
第10回：雌犬の繁殖（2）＜妊娠・分娩・出産の看護について＞			
第11回：雌犬の繁殖（3）＜助産・帝王切開・新生子の管理について＞			
第12回：雌猫の繁殖 猫の繁殖生理について解説する。			
第13回：犬猫の繁殖の人的支配について解説する。			
第14回：これまでの講義で理解が不十分な箇所、特に重要な箇所を解説する。			
第15回：これまでの学習内容のまとめ、理解度確認のため確認テストおよび解説を行う。			
定期試験は実施しない			
テキスト プリントを配布、またはwebにより資料と動画を配布する。			
参考書・参考資料等			
・ 認定動物看護師教育コアカリキュラム2019 準拠 基礎動物看護学1（動物形態機能学 動物繁殖学） インターズー / 獣医繁殖学 第4版 文永堂出版			
学生に対する評価 確認テストの成績により評価する。			

授業科目名： 動物免疫学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：森友忠昭 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 動物免疫学の基本事項を理解することを目標とする。			
授業の概要 理論や具体的な研究成果を例としてあげながら、理解を深めるとともに各回の授業内では質疑応答の時間を設ける。			
授業計画 第1回：免疫学の歴史及び免疫担当細胞の働き 第2回：免疫の概念 第3回：自然免疫における防御機構 第4回：感染に対する自然免疫 第5回：獲得免疫における B 細胞 第6回：獲得免疫における主要組織適合遺伝子複合体 (MHC) と抗原提示細胞 第7回：獲得免疫における T 細胞 第8回：感染に対する獲得免疫 第9回：宿主防御機構の破綻 (免疫不全とアレルギー) 第10回：腫瘍免疫 第11回：移植免疫 第12回：動物種による免疫系の特性 第13回：ワクチン 第14回：免疫学的検査法 第15回：免疫系の進化 定期試験			
テキスト 必要に応じてプリントを配布する。			
参考書・参考資料等： 獣医免疫学・池田輝雄 他・緑書房			
学生に対する評価 試験結果に基づいて評価をつける。			

授業科目名： 動物臨床栄養学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：坂井学 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 生物学		
授業のテーマ及び到達目標 動物、特に犬と猫の基本的な栄養学と疾病に関与した栄養学について理解することを目標とする			
授業の概要 最新の研究事例や具体的な症例をあげながら講義の形式で授業を進める。			
授業計画 第1回：動物の栄養生理と生化学①：口腔（歯も含む）、消化管 第2回：動物の栄養生理と生化学②：肝臓、膵臓 第3回：動物の栄養生理と生化学③：腎泌尿器 第4回：動物の栄養生理と生化学④：循環器 第5回：動物の栄養生理と生化学⑤：内分泌 第6回：動物の疾患と栄養学①：口腔疾患 第7回：動物の疾患と栄養学②：歯科疾患 第8回：動物の疾患と栄養学③：消化管疾患 第9回：動物の疾患と栄養学④：肝臓疾患 第10回：動物の疾患と栄養学⑤：膵臓疾患： 第11回：動物の疾患と栄養学⑥：心臓疾患 第12回：動物の疾患と栄養学⑦：腎疾患と尿路系結石 第13回：動物の疾患と栄養学⑧：副腎と甲状腺疾患 第14回：動物の疾患と栄養学⑨：肥満 第15回：動物の疾患と栄養学⑩：その他の疾患（関節疾患、老齢動物） 定期試験			
テキスト 必要に応じてプリントを配布する。			
参考書・参考資料等 獣医内科学第2版（小動物編）			
学生に対する評価 試験結果に基づいて評価をつける。			

授業科目名： 生物学実験	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：竹内寛彦 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 生物学に関する実験を行う上での基本的知識を身につける。 中高教員として教壇に立つために、生徒を指導するための技能や態度を身につける。			
授業の概要 生物学に関わる実験について、前半では基本技法の習得および高校生物の教科書で扱う内容を習得し、後半では、中高教員として教壇に立つために必要となる自分自身で実験を計画できるようになるためのヒントを示す。また、中・高校では導入が進んでいるICT機器を活用した授業も展開していく。			
授業計画 第1回：ガイダンス 第2回：顕微鏡の構造と操作法 第3回：計測法 第4回：植物の体細胞分裂の観察 第5回：原形質流動の観察 第6回：葉の外部形態と横断面の観察 第7回：単子葉・双子葉植物の維管束の観察 第8回：植物細胞の観察と原形質分離 第9回：ゾウリムシの行動観察と細胞内小器官の観察 第10回：海産甲殻類の観察 第11回：タンパク質の定量法 第12回：酵素活性の測定 第13回：酵素反応 第14回：タンパク質の定量の実験を基にしたデータ処理 第15回：酵素活性の実験を基にしたデータ処理 第16回：前半部分のまとめと解説 第17回：基本技法の習得 植物を用いた細胞内含有物の観察を通して基本技法の習得を目指す 第18回：高校生物の実験 ユスリカを用いた染色体の観察を通して高校生物の実験を身につける			

第19回：高校生物の実験 アルコール発酵の過程を通して高校生物の実験を身につける
第20回：高校生物の実験 植物色素の分離実験を通して高校生物の実験を身につける
第21回：高校生物の実験 DNAの抽出を通して高校生物の実験を身につける
第22回：実験計画のためのヒント 土壌生物の観察から実験を計画するための手がかりを得る
第23回：実験計画のためのヒント 野生生物の胃内容調査から実験を計画するための手がかりを得る
第24回：実験計画のためのヒント 組織の永久標本作成から実験を計画するための手がかりを得る
第25回：実験計画のためのヒント 昆虫の観察から実験を計画するための手がかりを得る
第26回：実験計画のためのヒント カエルの幼生の観察から実験を計画するための手がかりを得る
第27回：実験計画のためのヒント カエルの解剖から実験を計画するための手がかりを得る
第28回：実験計画のためのヒント カエルの標本作成から実験を計画するための手がかりを得る
第29回：実験計画のまとめ
第30回：実験計画の発表と講評
定期試験は実施しない
テキスト
特になし
参考書・参考資料等
「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
高等学校の「生物基礎」および「生物」（出版社は問わない）
学生に対する評価
実験レポート（50%）と実験計画書（50%）

授業科目名： 動物形態機能学実習	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 恒川直樹
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、 地学実験（コンピュータ活用を含む。）」		
授業のテーマ及び到達目標 動物の身体の形態と機能について説明できる。			
授業の概要 動物の身体の形態と機能を、骨格標本や臓器模型、主要臓器の組織像などを通じて学ぶ。			
授業計画 第1回：ガイダンス及び動物形態機能学の概要 第2回：骨学 第3回：筋学 第4回：外皮 第5回：内臓学1（消化器の肉眼解剖） 第6回：内臓学2（消化器の組織学） 第7回：内臓学3（呼吸器の肉眼解剖） 第8回：内臓学4（呼吸器の組織学） 第9回：内臓学5（泌尿器の肉眼解剖） 第10回：内臓学6（泌尿器の組織学） 第11回：内臓学7（雄性生殖器の肉眼解剖） 第12回：内臓学8（雄性生殖器の組織学） 第13回：内臓学9（雌性生殖器の肉眼解剖） 第14回：内臓学10（雌性生殖器の組織学） 第15回：これまでのまとめ 定期試験は実施しない。			
テキスト 獣医解剖・組織・発生学 第2版（学窓社）			
参考書・参考資料等 カラーアトラス獣医解剖学 増補改訂第2版 上巻（緑書房）			

犬の解剖カラーリングアトラス（学窓社）

猫の解剖カラーリングアトラス（学窓社）

新編 家畜比較解剖図説 上巻（養賢堂）

学生に対する評価

各回の課題レポートにより評価する。

授業科目名： 地学概論Ⅰ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：小沢 広和 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 地学		
授業のテーマ及び到達目標 本講義では、地球と宇宙の成り立ちをテーマに、地学を学ぶ上で必要な時間と空間を自在に移動する考え方や、日常生活で意識するものとは異なる時間・空間スケールでの環境変動のとりえ方などを学ぶ。理科教員に必要な不可欠な、多様な地学現象とその解明手法について、基礎的事項の習得を目指す。			
授業の概要 私たちの生活基盤である地球と、それを取り巻く宇宙・太陽系の成り立ちやしくみ、これらの変動の歴史を学ぶ。			
授業計画 第1回：地球科学の概観：地球科学の諸分野の種類と研究目的・意義について 第2回：地球の成り立ち（A）：地球の形と内部構造について 第3回：地球の成り立ち（B）：大地を構成する物／岩石鉱物とマグマについて 第4回：地球の成り立ち（C）：現代の地球観／プレートテクトニクスについて 第5回：地球の成り立ち（D）：火山／火成岩・噴出物および火山災害について 第6回：地球の成り立ち（E）：地層と化石の種類と形成過程について 第7回：地球の成り立ち（F）：地震と断層および地震災害について 第8回：地球の成り立ち（G）：地球表層の物質循環／炭素循環とその変動史について 第9回：宇宙の成り立ち（A）：太陽系の構造について 第10回：宇宙の成り立ち（B）：地球の隣の惑星／金星と火星について 第11回：宇宙の成り立ち（C）：太陽系の多様な小天体と地球外生命の可能性について 第12回：宇宙の成り立ち（D）：月の特徴とその形成過程について 第13回：宇宙の成り立ち（E）：惑星地球の誕生について 第14回：宇宙の成り立ち（F）：恒星太陽とその内部構造について 第15回：宇宙の成り立ち（G）：銀河および宇宙の大規模構造について 定期試験			
テキスト 新星出版社（編）「カラー版徹底図解：地球のしくみ」新星出版社／新星出版社（編）「ビジュアル版：地球・生命の大進化」新星出版社／杵島正洋（編）「新しい高校地学の教科書」講談社／平朝彦ほか「地球の内部で何が起きているのか？」光文社新書			

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
参考資料として、講義中に毎回プリント資料を配布する。

学生に対する評価

定期試験（60％）、レポート課題（20％）、毎回の講義の最後に提出する小レポート（20％）

授業科目名： 地学概論Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：小沢 広和 担当形態：単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 地学		
授業のテーマ及び到達目標			
本講義では、理科教員に不可欠な基礎的知識として、46億年という長期間に地球がどのような過程を経て現在の姿になったのかを学ぶ。前半は主に現在の地球の原型が築かれた諸過程を、後半は地球表層環境の変動史と、生物進化と大量絶滅を含む、環境と生物間の相互作用を理解することを目標とする。			
授業の概要			
46億年間における地球の成り立ちと生命の歴史の変動と大きな流れを理解し、それらの理解に必要な基礎知識と、長大な時間・空間概念やスケールのとらえ方を学ぶ。			
授業計画			
第1回：地球史と生命史の変動の概略について			
第2回：地球史の編年：地質時代区分と年代測定法について			
第3回：地質時代の気候変動解析法と解析の実例について			
第4回：太古代（40億～25億年前）の地球（A）：原始大気・海洋・大陸の誕生について			
第5回：太古代（40億～25億年前）の地球（B）：原始地球環境と生命誕生について			
第6回：原生代（25億～5.4億年前）の地球：スノーボールアース（雪玉地球）と生命生存について			
第7回：顕生代の生物と環境（A）：カンブリア紀初期の多細胞生物の爆発的進化について			
第8回：顕生代の生物と環境（B）：古生代の生物と陸上環境への進出について			
第9回：顕生代の生物と環境（C）：古生代末期の生物大量絶滅について			
第10回：顕生代の生物と環境（D）：白亜紀の地球温暖化と生物の応答について			
第11回：顕生代の生物と環境（E）：中生代の恐竜誕生から鳥類への進化までについて			
第12回：顕生代の生物と環境（F）：白亜紀末の生物大量絶滅と地球環境変動の関連について			
第13回：顕生代の生物と環境（G）：新生代の冷室地球への環境変動と生物の応答について			
第14回：顕生代の生物と環境（H）：過去700万年間の人類進化史と気候変動の関連について			
第15回：顕生代の生物と環境（I）：過去1万年間の人類史と気候変動の関連について			
定期試験			
テキスト 池谷仙之・北里 洋（著）「地球生物学：地球と生命の進化」東京大学出版会／新星出版社（編）「カラー版徹底図解：地球のしくみ」新星出版社／新星出版社（編）「ビジュアル版：地球・生命の大進化」新星出版社／高橋典嗣（著）「ヴィジュアル新書：46億年の地球史図鑑」ベスト新書			

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）
参考資料として、講義中に毎回プリント資料を配布する。

学生に対する評価

定期試験（60％）、レポート課題（20％）、毎回の講義の最後に提出する小レポート（20％）

授業科目名： 地学実験		教員の免許状取得のための 必修科目		単位数： 2単位		担当教員名：小沢広和 担当形態：単独	
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目 (中学校 理科および高等学校 理科)					
施行規則に定める 科目区分又は事項等		教科に関する専門的事項 「物理学実験（コンピュータ活用を含む。）、化学実験（コンピュータ活用を含む。）、生物学実験（コンピュータ活用を含む。）、地学実験（コンピュータ活用を含む。）」					
授業のテーマ及び到達目標 野外実習と室内実習による身の周りの自然環境と天然物質の観察、学外研究教育機関の見学などから、現在の地球環境や生物、これらの現在へ至る歴史、多くの地学現象への興味を長く持ち続けるという、理科教員に必要な姿勢の習得を目標とする。							
授業の概要 地表を構成している岩石、鉱物、地層、化石の観察法と分類の初歩を学ぶ。また地学現象を野外でも観察および測定することで、地球表層の物質の構造や変化を観察・記録するための基礎技術を習得し、それらの現在へ至る歴史を推測する態度を養う。 また、ICT機器を活用した授業を展開していく。							
授業計画 第1回：地層の調べ方（A）：地層の基礎知識、堆積物の粒径表作成 第2回：地層の調べ方（A）：クリノメーター使用法の習得 第3回：地層の調べ方（B）：野外実習／横須賀市観音崎；三浦層群の堆積岩の観察手法 第4回：地層の調べ方（B）：野外実習／横須賀市観音崎；地層の走向傾斜測定、地層の柱状図作成 第5回：地層の調べ方（C）：バームクーヘンを用いた地層構造の読み取り方習得実習 第6回：地層の調べ方（C）：バームクーヘンを用いた地質図の作図 第7回：地層の調べ方（D）：野外実習／横須賀市荒崎；三浦層群の火山灰層・不整合・断層の観察 第8回：地層の調べ方（D）：野外実習／横須賀市荒崎；生痕化石等の堆積構造スケッチ 第9回：地層の調べ方（E）：野外実習／鎌倉市源氏山；上総層群の不整合と断層の観察 第10回：地層の調べ方（E）：野外実習／鎌倉市源氏山；平行葉理等の堆積構造スケッチ 第11回：化石の調べ方（A）：示相化石の基礎知識・貝化石の種分類と同定 第12回：化石の調べ方（A）：貝化石の形態観察とスケッチ、古環境推定法の演習 第13回：化石の調べ方（B）：示準化石と示相化石の観察；実体顕微鏡による微化石観察 第14回：化石の調べ方（B）：示準化石と示相化石の観察；形態スケッチ、微化石の模型作成 第15回：地震の調べ方：スプリングによるS波とP波の特性比較実験 第16回：地震の調べ方：ペットボトルを用いた液状化の模擬実験、震源位置の推定作図演習 第17回：火山と火成岩：コーラによる模擬火山噴火実験							

第18回：火山と火成岩：肉眼による火成岩の組織観察と密度測定

第19回：岩石鉱物の調べ方（A）：偏光顕微鏡による火成岩の組織観察と鉱物鑑定

第20回：岩石鉱物の調べ方（A）：岩石組織の観察とスケッチ

第21回：岩石鉱物の調べ方（B）：実体顕微鏡による火山灰中の火山ガラスと鉱物観察

第22回：岩石鉱物の調べ方（B）：実体顕微鏡による火山灰中の火山ガラスと鉱物鑑定、スケッチ

第23回：地形の調べ方：地形図の読み方、地形図と弁当パックフタによる地形模型の作成

第24回：地形の調べ方：航空写真の立体視観察、水系図の作成

第25回：学外施設見学：神奈川県立「生命の星・地球」博物館／地球・生命46億年史の展示見学、示相化石と示準化石の見学

第26回：学外施設見学：神奈川県立「生命の星・地球」博物館／化石標本スケッチ、博物館バックヤード見学

第27回：測量実習：歩測による地球サイズ計測法、クリノメーターと歩測による簡易測量法の習得

第28回：測量実習：前回測量結果の補正法の習得

第29回：気象の調べ方：気象通報に基づく天気図の作成

第30回：気象の調べ方：夏型と冬型の気圧配置の典型例についてペットボトルを用いての雲形成模擬実験

定期試験は実施しない。（但し、毎回の提出物で評価する）

テキスト

小林学ほか（編）「地学観察実験ハンドブック」朝倉書店／浜島書店編集部（編）「新課程ニューステージ新地学図表（地学基礎＋地学）」浜島書店／福地孝宏「観察で分かる中学理科の地学」誠文堂新光社／青木正博・目代邦康「地層の見方がわかるフィールド図鑑」誠文堂新光社

参考書・参考資料等

「中学校学習指導要領解説・理科編」（平成29年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

「高等学校学習指導要領解説・理科編」（平成30年7月（令和3年一部改訂）文部科学省）

また、参考資料として、講義中に毎回プリント資料を配布する。

学生に対する評価

毎回の実験後の提出物（レポート、スケッチ、演習問題解答、作成模型など）（100%）

授業科目名:	教員の免許状取得のための 必修科目(中学校) 選択科目(高等学校)	単位数:	担当教員名: 熊谷 圭二郎
道徳教育の理論と方法		2単位	担当形態: 単独
科目	道徳、総合的な学習の時間等の指導法及び生徒指導、教育相談等に関する科目(中学校) 大学が独自に設定する科目(高等学校)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	道徳の理論及び指導法		
授業のテーマ及び 到達目標	学校における道徳教育の意義・目標・内容・生徒の道徳性の発達について理解し、特別の教科道徳の基本的な指導方法・学習指導案作成の知識・技能を身に付ける。		
授業の概要	日本の道徳教育の歴史、道徳教育の本質、生徒の道徳性の発達、特別の教科道徳の目標・内容について検討し、道徳の指導方法・学習評価についての知識・技能つけ、道徳教育に関する実践力を養う。		
授業計画	第1回	わが国の道徳教育の歴史 (1)明治・大正期の道徳教育	
	第2回	わが国の道徳教育の歴史 (2)昭和前期・戦後の道徳教育	
	第3回	道徳教育の本質 (1)道徳の本質 (2)中学生の道徳性の発達	
	第4回	道徳教育の本質 (3)高校生の道徳性の発達	
	第5回	学校における道徳教育の目標 特別の教科道徳(道徳科)の目標	
	第6回	特別の教科道徳(道徳科)の内容 (1)自分自身に関すること、他の人とのかかわりに関すること	
	第7回	特別の教科道徳(道徳科)の内容 (2)自然や崇高なものとの関わりに関すること、集団や社会とのかかわりに関すること	
	第8回	学校における道徳教育の指導計画 (1)全体計画と年間指導計画	
	第9回	学校における道徳教育の指導計画 (2)学習指導案の構成項目、教材の選択(読み物教材、視聴覚教材等)	
	第10回	学校における道徳教育の指導計画 (3)学習指導案の作成	
	第11回	学校における道徳の指導方法 (1)話し合い、読み物教材、役割演技	
	第12回	学校における道徳の指導方法 (2)体験的な学習、問題解決的学習	
	第13回	特別の教科道徳(道徳科)の評価の在り方	
	第14回	道徳教育の現状と課題	
	第15回	これまでのおさらいと確認テスト及び確認テストの解説、本講義のまとめ	
定期試験は実施しない			

テキスト	羽田積男・関川悦雄編『道徳教育の理論と方法』弘文堂
参考書・参考資料等	中学校学習指導要領(平成29年3月告示 文部科学省) 中学校学習指導要領解説 総則編(平成29年7月 文部科学省) 中学校学習指導要領解説 特別の教科 道徳編(平成29年7月 文部科学省)
学生に対する評価	レポート・小テスト(40%)、確認テスト(60%)による総合評価。

授業科目名： 日本国憲法	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：森 長秀 担当形態： 単独
科 目	教育職員免許法施行規則第66条の6に定める科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	日本国憲法		
授業のテーマ及び到達目標			
憲法という法規範の理解、日本国憲法の制定経緯、憲法（主として人権条項）の内容とそこから生起する様々な社会的問題の理解を通じて、なぜ憲法が根本法規であり国民生活のすべてに関わってくるのか、憲法を改正すべきか、するとしたらどこをどう変えるのか、といった問題意識が持てるようになることが到達目標			
授業の概要			
一方的に授業を進めるのではなく授業内容に即した簡単な課題を出し、回答を求める。 担当者と一緒に講義を作るような積極的な意識を持った受講者を歓迎したい。			
授業計画			
<第1回> 講義の進め方等について（ガイダンスと注意事項）／憲法とは何か「憲法の概念」 「憲法の分類」「諸外国の憲法」 <第2回> 憲法の基本原理「3大原理」「憲法前文（その意味・法規範性）」「国民主権（主権とは・天皇制）」 <第3回> 平和主義と国際協調①「憲法第9条（1項と2項の解釈）」「自衛隊（憲法論争・判例・存在意義）」 <第4回> 平和主義と国際協調②「国家の自衛権（個別的自衛権と集団的自衛権）」「日米同盟のあり方（安全保障条約・沖縄基地問題）」「国際貢献」 <第5回> 基本的人権①「基本権の分類（自由権・社会権その他）」「人権の保障と制約（外国人・法人など）」 <第6回> 基本的人権②「平等権と参政権」「法の下での平等（平等とは何か・内容）」「自己決定権（安楽死・尊厳死）」			

<第7回>

基本的人権③「精神活動の自由（保障と制約）」「思想・良心の自由」「信教の自由（政教分離原則・靖国神社参拝問題）」「学問の自由」「表現の自由」

<第8回>

基本的人権④「経済的自由権」「職業選択の自由」「財産権の保障と制約（損失補償）」

<第9回>

基本的人権⑤「人身の自由」「適正手続の保障（罪刑法定主義）」「被疑者・被告人の権利保障」「死刑制度(意義・存続論 と廃止論)」

<第10回>

基本的人権⑥「社会権とは」「生存権（25条の法的意味・具体的制度）」「労働権と教育権」

<第11回>

統治機構①「三権分立」「国会（二院制の意義・両院の権能・両院の議員）」

<第12回>

統治機構②「内閣（議院内閣制・権能・行政とは）」「裁判所（司法制度・裁判官の独立・裁判の公開原則）」

<第13回>

統治機構③「財政（租税法律主義・公私分離原則）」「地方自治（意義・地方分権）」

<第14回>

憲法改正「制定経緯」「改正の要件」「改正の是非（改憲論・護憲論）」「諸外国における憲法改正」「改正の内容」

<第15回>

まとめと復習

定期試験

テキスト 「法学入門」森長秀編著（光生館）

参考書・参考資料等 授業内で必要に応じて配布

学生に対する評価

課題の提出状況および内容（50%）と定期試験（50%）によって評価する

授業科目名： スポーツ科学	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2単位	担当教員名：富山英明 難波謙二、竹俣壽郎
			担当形態： クラス分け・単独
科 目	教育職員免許法施行規則第66条の6に定める科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	体育		
授業のテーマ及び到達目標			
本講義ではスポーツに関する興味・関心を深めるために、オリンピックやトップスポーツを通じてスポーツのもたらす効果の理解、そして自身の健康のあり方や増進を考えることを目標とする。			
授業の概要			
本講義ではパワーポイント、ビデオ動画と解説を組み合わせる授業を進め、オリンピックやトップスポーツを通してスポーツのもたらす効果や健康のあり方について考える。			
授業計画			
＜第1回＞ガイダンス（授業のテーマ・目的及び授業の進め方）			
＜第2回＞現代社会の理解とスポーツとは？			
＜第3回＞体力とは何か？			
＜第4回＞競技スポーツと生涯スポーツ			
＜第5回＞トップスポーツの理解と実際（1）レスリング・柔道等			
＜第6回＞トップスポーツの理解と実際（2）水泳・スケート等			
＜第7回＞古代オリンピックと近代オリンピック			
＜第8回＞オリンピック競技大会から得られるもの（1）インフラ的な面			
＜第9回＞オリンピック競技大会から得られるもの（2）経済的な面			
＜第10回＞アンチドーピングについて			
＜第11回＞体力トレーニングの概念と方法・効果（1）筋力向上・筋肥大について			
＜第12回＞体力トレーニングの概念と方法・効果（2）筋持久力について			
＜第13回＞スポーツ障害と外傷：予防と処置			
＜第14回＞日本におけるスポーツのこれから			
＜第15回＞まとめと復習			
定期試験			
テキスト	授業内でプリントを配布する		
参考書・参考資料等	授業内で必要に応じて配布		
学生に対する評価	講義後のレポート課題（60％）と定期試験（40％）によって評価する		

授業科目名： スポーツ実技Ⅰ		教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1単位	担当教員名：竹俣 壽郎 錦織 千鶴
				担当形態： クラス分け・単独
科 目		教育職員免許法施行規則第66条の6に定める科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等		体育		
授業のテーマ及び到達目標				
スポーツ実技は、自身の体力を把握し、それを維持・増進させることが重要である。 また、スポーツを通して知識・技術・マナーを修得することが目的				
授業の概要				
スポーツの基礎を理解する目的で開講される。個々の個人的技能をチームの効果的な連係プレイにどのように結び付け、組み立てるかをふまえ、バレーボール実技をもとに授業を行う。				
授業計画				
第1回：授業の進め方（バレーボール実技）の説明、用具・服装の説明、成績評価の説明				
第2回：ルール説明、パス練習、サーブ練習				
第3回：パス練習、サーブ練習、チーム分け、ゲーム				
第4回：パス練習、チーム分け、ゲーム練習				
第5回：パス練習、サーブ練習、ゲーム（リーグ戦①（1））				
第6回：パス練習、サーブ練習、ゲーム（リーグ戦①（2））前回からの続き				
第7回：パス練習、チーム分け、前回リーグ戦を踏まえて作戦を練る、チーム練習				
第8回：パス練習、サーブ練習、ゲーム（リーグ戦②（1））				
第9回：パス練習、サーブ練習、ゲーム（リーグ戦②（2））前回からの続き				
第10回：これまでの2回のリーグ戦を振り返り、自己評価をする				
第11回：パス練習、サーブ練習、ゲーム（リーグ戦③（1））				
第12回：パス練習、サーブ練習、ゲーム（リーグ戦③（2））前回からの続き				
第13回：実技テスト（パス、レシーブ）				
第14回：実技テスト（サーブ、連係プレイ）				
第15回：これまでのまとめ				
定期試験は実施しない				
テキスト		授業内でプリントを配布する		
参考書・参考資料等		授業内で必要に応じて配布		
学生に対する評価		授業参加態度（60%）と実技テスト（40%）による総合評価		

授業科目名： スポーツ実技Ⅱ	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1単位	担当教員名：難波 謙二 錦織 千鶴
			担当形態： クラス分け・単独
科 目	教育職員免許法施行規則第6 6 条の6 に定める科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	体育		
授業のテーマ及び到達目標			
スポーツ実技は、自身の体力を把握し、それを維持・増進させることが重要である。 また、スポーツを通して知識・技術・マナーを修得することが目的			
授業の概要			
本講義はテニスを取り扱う。テニスを楽しむためには身体を自由に動かせ、正確にストローク出来ることが基本であるが初心者にはこの動作が難しいので、ここでは移動範囲を徐々に大きくして、グランド・ストロークの習得を目指す。			
授業計画			
第1回： 授業の進め方の説明、用具・服装の説明、成績評価の説明及びその他注意事項			
第2回： (1)班分け(2) ラケットの握り方(3)基本的なスウィング(4)ラケット・コントロール			
第3回： (1)素振りの練習(2)球出しの練習(3)バックハンド・ストロークのフォーム確認			
第4回： (1)素振りの練習(2)球出しの練習(3)手投げボールでのバックハンド・ストロークの練習			
第5回： フォアハンド・ストロークとバックハンド・ストロークの練習			
第6回： グランド・ストロークの確認			
第7回： グランド・ストロークの練習			
第8回： グランド・ストロークの練習及びこれまでの振り返り			
第9回： (1)球出しの練習(2)トリプルズによるラリーの練習			
第10回： (1)球出しの練習(2)クロス・ラリーの練習			
第11回： ダブルス・ラリーの確認			
第12回： ダブルス・ラリーの練習			
第13回： ダブルス・ラリーのテスト			
第14回： ダブルスでのゲーム			
第15回： まとめ			
定期試験は実施しない			
テキスト	授業内でプリントを配布する		
参考書・参考資料等	授業内で必要に応じて配布		
学生に対する評価	授業参加態度（60％）と実技テスト（40％）による総合評価		

授業科目名： スポーツ実技Ⅲ		教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1単位	担当教員名：竹俣壽郎 難波皓平
				担当形態： クラス分け・単独
科 目		教育職員免許法施行規則第66条の6に定める科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等		体育		
授業のテーマ及び到達目標 スポーツ実技は、自身の体力を把握し、それを維持・増進させることが重要である。 また、スポーツを通して知識・技術・マナーを修得することが目的				
授業の概要 本授業はバレーボール、卓球、バスケットボール、バドミントン等、インドアスポーツを扱い、ゲーム中心に進める。				
授業計画 第1回： 授業の進め方の説明、用具・服装の説明、成績評価の説明及びその他注意事項 第2回： 基礎体力トレーニング 第3回： バレーボール：ルールの理解、チーム分け、二人組のサービス練習 第4回： バレーボール：二人組のサービス練習、リーグ戦 第5回： バレーボール：リーグ戦 第6回： バレーボール：チーム毎にセッター、スパイカーを交代してスパイク練習 第7回： バレーボール：リーグ戦、バレーボール競技のまとめ 第8回： 卓球：ルールの理解、ゲーム 第9回： 卓球：サーブ練習 第10回： 卓球：リーグ戦 第11回： 卓球：ダブルスリーグ戦 第12回： 卓球：トーナメント戦 第13回： 卓球：トーナメント戦②、卓球競技のまとめ 第14回： マシントレーニング：筋力トレーニングの方法、トレーニングマシンの体験 第15回： まとめ 定期試験は実施しない				
テキスト		授業内でプリントを配布する		
参考書・参考資料等		授業内で必要に応じて配布		
学生に対する評価		授業参加態度（60％）と実技テスト（40％）による総合評価		

授業科目名： スポーツ実技Ⅳ	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1単位	担当教員名：難波皓平 担当形態： 単独
科 目	教育職員免許法施行規則第66条の6に定める科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	体育		
授業のテーマ及び到達目標 スポーツ実技は、自身の体力を把握し、それを維持・増進させることが重要である。 また、スポーツを通して知識・技術・マナーを修得することが目的			
授業の概要 本授業はアウトドアスポーツとしてソフトボール・フットサル等をゲーム中心に行う。			
授業計画 第1回：ガイダンス 授業の進め方及び諸注意 第2回：ソフトボール キャッチボールの基本 ルールの理解 第3回：ソフトボール バッティングの基本 ルールの理解 第4回：ソフトボール 守備の基本 ルールの理解 第5回：ソフトボール 走塁の基本 ルールの理解 第6回：ソフトボール マナーの理解、ゲーム 第7回：ソフトボール トスバッティング、審判法の理解、ゲーム 第8回：ソフトボール トスバッティング、守備、ゲーム 第9回：フットサル ルールの理解、ゲーム 第10回：フットサル パス、ルールの理解、ゲーム 第11回：フットサル ドリブル、ルールの理解、ゲーム 第12回：フットサル ドリブルシュート、マナーの理解、ゲーム 第13回：フットサル マナーの理解、3対2のミニゲーム、ゲーム 第14回：フットサル 3対2のミニゲーム、ゲーム 第15回：まとめ 定期試験は実施しない			
テキスト	授業内でプリントを配布する		
参考書・参考資料等	授業内で必要に応じて配布		
学生に対する評価	授業参加態度（60％）と実技テスト（40％）による総合評価		

授業科目名： 英語ⅣA	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1単位	担当教員名：スミス・コルム アントワース・スラピンス ジェーミ・スチュアールト・フィンドリ 担当形態： クラス分け・単独
科 目	教育職員免許法施行規則第66条の6に定める科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	外国語コミュニケーション		
授業のテーマ及び到達目標 コミュニケーションとプレゼンテーションのスキルを向上させること、自分の考えやアイデアを伝えられるようになることを目的とする。			
授業の概要 英語のネイティブスピーカーが指導するコミュニケーションクラス。ディスカッションやプレゼンテーションを通して、英語をより効果的に使う方法を学ぶ。			
授業計画 すべて英会話を中心に授業を行う 第1回：ガイダンス 第2回：グループでお互いの自己紹介、子供の頃の思い出を話す 第3回：身の回りの行政サービスについてグループで話し合う 第4回：住んでみたい家をグループで話し合う 第5回：好きな食べ物、嫌いな食べ物について理由とともに話し合う 第6回：夏季休暇の旅行の計画を立てグループで発表する 第7回：前回の計画された旅行に対しアドバイスを行う 第8回：自分が育った地域のお祭りや習慣などについて発表する 第9回：好きな映画や本の紹介を行う 第10回：この国の観光地について紹介する 第11回：最近の気になったニュースについて紹介する 第12回：クラスメートが発表した内容をまとめて他人に報告する 第13回：ボディランゲージとジェスチャーで相手に意思を伝える 第14回：この授業を通じて成長した点を発表する 第15回：まとめ 定期試験は実施しない			
テキスト	授業内でプリントを配布する		
参考書・参考資料等	授業内で必要に応じて配布		
学生に対する評価	課題発表の内容により評価		

授業科目名： 英語ⅣB	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1単位	担当教員名：スミス・コルム アントワヌ・スラピンス ジェーミ・スチュアールト・フィンドリ 担当形態： クラス分け・単独
科 目	教育職員免許法施行規則第66条の6に定める科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	外国語コミュニケーション		
授業のテーマ及び到達目標 リスニングのスキルを向上させ、英会話の内容が正確に理解できるようになることを目的とする。			
授業の概要 英語のネイティブスピーカーが指導するコミュニケーションクラス。教員が提供する話題に対し理解ができていくかクイズを入れながら授業を進める。			
授業計画 すべて英会話を中心に授業を行う 第1回：ガイダンス 第2回：話題1 大学での授業について 第3回：話題2 様々な仕事と職種 第4回：話題3 音楽と映画 第5回：話題4 家族や家族構成について 第6回：話題5 週末の過ごし方について 第7回：話題6 ファッションについて 第8回：話題7 健康について 第9回：前半部分の振り返り、会話パターンや表現について学ぶ 第10回：日本語と英語の違いについて 第11回：話題8 国の歴史について 第12回：話題9 環境問題について 第13回：話題10 科学技術について 第14回：この授業を通じて学んだスキルを学生から発表する 第15回：まとめ 定期試験は実施しない			
テキスト	授業内でプリントを配布する		
参考書・参考資料等	授業内で必要に応じて配布		
学生に対する評価	各授業で課されるクイズにより評価		

授業科目名： 情報科学	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：濱田龍義、田中 有希、横山俊一、高村正志 担当形態：クラス分け・単独
科 目	教育職員免許法施行規則第66条の6に定める科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	数理、データ活用及び人工知能に関する科目 又は情報機器の操作		
授業のテーマ及び到達目標 この授業は情報化社会を生きていける基礎的な知識，技術の習得を目標とする。情報化社会の 仕組み，コンピュータの仕組み，ソフトウェアの仕組みなどを学習することにより，それらの 長所と短所，また便利さと危険性に関する知識を得られるようにする。			
授業の概要 コンピュータの基礎知識について講義を行い，合わせてコンピュータ実習室もしくは自宅のPC で実習を行う。			
授業計画 第1回：ガイダンス 授業の目的 第2回：ファイルとフォルダについて 第3回：プログラムの入力方法について 第4回：コンピュータにおける数について 第5回：変数について 第6回：マウスとキーボードで反応するプログラムについて 第7回：移動，回転，伸縮について 第8回：画像の扱いについて 第9回：動きについて 第10回：関数について 第11回：オブジェクトについて 第12回：配列について 第13回：データの扱い方について 第14回：サウンド等の拡張機能について 第15回：これまでのまとめと情報モラル 定期試験は実施しない			
テキスト 「Processingをはじめよう第2版」 Casey Reas, Ben Fry 著 船田 巧 訳 O'Reilly Japan			
参考書・参考資料等 授業内で必要に応じて配布			
学生に対する評価 毎回の小テストの成績による評価			

授業科目名：	教員の免許状取得のための必修科目	単位数：	担当教員名：松田 淑子 遠藤 健治
教育原論		2単位	担当形態：クラス分け・単独
科目	教育の基礎的理解に関する科目		
施行規則に定める科目区分又は事項等	教育の理念並びに教育に関する歴史及び思想		
授業のテーマ及び到達目標	教育の基本概念・本質・目標を理解できる。日本の教育の歴史についての基礎的な知識を習得し、現代社会における教育課題を理解できる。 教育に関する様々な思想を理解し、実際の教育及び学校との関わりを理解できる。		
授業の概要	教育の意義・目的、児童期・生徒期・青年期の成長と発達、日本の教育の歴史、教育に関する様々な思想を理解し、それらを踏まえて現代社会と教育課題について検討する。		
授業計画	第1回	教育の意義と目的 (1)教育の意義	
	第2回	教育の意義と目的 (2)教育の目的	
	第3回	子どもの成長と発達 (1)発達段階と発達課題	
	第4回	子どもの成長と発達 (2)幼児・児童期・青年期の特徴	
	第5回	子どもの成長と発達 (3)子どもの理解	
	第6回	子どもの生活と環境 (1)家庭教育と人間形成	
	第7回	子どもの生活と環境 (2)社会生活と教育	
	第8回	日本の教育の歴史 (1)近代教育制度の成立と展開 (2)大正自由教育と新学校	
	第9回	日本の教育の歴史 (3)昭和前期の教育 (4)戦後の教育改革	
	第10回	日本の教育の歴史 (5)経済成長と教育政策	
	第11回	諸外国の教育思想 (1)コメニウス、ロック、ルソー、ペスタロッチの教育思想	
	第12回	諸外国の教育思想 (2)フレーベル、ヘルバルト、デューイなどの教育思想	
	第13回	現代社会と教育課題 (1)いじめ、不登校、非行	
	第14回	現代社会と教育課題 (2)道徳教育の充実、ICTを用いた指導法、特別支援教育の充実	
	第15回	これまでのおさらいと確認テスト及び確認テストの解説、本講義のまとめ	
定期試験は実施しない			

テキスト	藤原政行『教養としての教育学』北樹出版
参考書・参考資料等	中学校学習指導要領(平成29年3月告示 文部科学省) 高等学校学習指導要領(平成30年告示 文部科学省)
学生に対する評価	レポート・小テスト(40%)、確認テスト(60%)による総合評価。

授業科目名：	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数：	担当教員名：	松田 淑子 遠藤 健治 熊谷 圭二郎
現代教職論		2単位	担当形態：	クラス分け・単独
科目	教育の基礎的理解に関する科目			
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教職の意義及び教員の役割・職務内容(チーム学校運営への対応を含む。)			
授業のテーマ及び 到達目標	教員の役割や使命を理解し、教職の意義について理解できる。教員の職務内容(研修・服務及び身分保障等)について基礎的理解を図る。 教員に求められる資質能力を理解できる。			
授業の概要	教職の意義、これからの時代に求められる教員の資質能力、教員の仕事と役割、教員の任用と服務、新しい教育課題と教員の役割等について検討する。 自らの教職観を構築し教職に就く意識を高めることができる授業とする。			
授業計画	第1回	教職の意義 (1)教職とは何か		
	第2回	教職の意義 (2)これからの時代に求められる教員の資質・能力		
	第3回	教員養成制度の変遷 (1)戦前・戦後の教員養成制度		
	第4回	教員養成制度の変遷 (2)教員免許制度の改革		
	第5回	教員の仕事と役割 (1)学習指導		
	第6回	教員の仕事と役割 (2)生徒指導		
	第7回	教員の仕事と役割 (3)学級経営		
	第8回	教員の仕事と役割 (4)校務分掌と学校経営		
	第9回	教員の仕事と役割 (5)教員研修の意義、教員研修の種類と形態		
	第10回	教員の任用と服務 (1)教員の地位と身分		
	第11回	教員の任用と服務 (2)職務上・身分上の義務、身分保障		
	第12回	教員の任用と服務 (3)教員の待遇		
	第13回	新しい教育課題と教員の役割 (1)いじめをめぐる問題等		
	第14回	新しい教育課題と教員の役割 (2)チーム学校への対応		
	第15回	これまでのおさらいと確認テスト及び確認テストの解説、本講義のまとめ		
	定期試験は実施しない			
テキスト	羽田積男・関川悦雄編『現代教職論』 弘文堂			

参考書・参考資料等	中学校学習指導要領(平成29年3月告示 文部科学省) 高等学校学習指導要領(平成30年3月告示 文部科学省)
学生に対する評価	レポート、小テスト(40%)、確認テスト(60%)による総合評価。

授業科目名： 教育制度論	教員の免許状取得のため 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 松田 淑子 佐久間 邦友 担当形態： クラス分け・単独
科目	教育の基礎的理解に関する科目		
施行規則に定める科目区 分又は事項等	教育に関する社会的、制度的又は経営的事項（学校と地域との連携及び学校安全への対応を含 む。）		
授業のテーマ及び 到達目標	教育制度の意義・原理・構造、その法的・制度的仕組みについての基礎的知識を習得し教育制度 の課題を理解できる。 教育制度を支える教育行政の理念と仕組みについて理解できる。		
授業の概要	日本の教育制度の基本理念、学習指導要領の変遷、国・地方教育行財政の基本理念等について検 討し、教育制度をめぐる課題を考察する。 また、諸外国の教育制度を取り上げて、日本の教育制度と比較する。		
授業計画	第1回	日本の教育制度 (1)教育の基本理念（義務教育制度）	
	第2回	日本の教育制度 (2)教育の基本理念（日本国憲法）	
	第3回	日本の教育制度 (3)教育の基本理念（教育基本法・学校教育法）	
	第4回	日本の教育政策と学習指導要領の変遷 (1)最初の学習指導要領（昭和22年）、第1次改訂（昭和26年）、第2次改訂 （昭和33年）、第3次改訂（昭和43年）、 第4次改訂（昭和52年）、第5次改訂（平成元年）	
	第5回	日本の教育改革と学習指導要領の変遷 (2)第6次改訂（平成10年）、第7次改訂（平成20年）、第8次改訂（平成2 9年）から現在	
	第6回	教育行政 (1)教育行政の基本原理	
	第7回	教育行政 (2)中央教育行政と教育政策・教育改革	
	第8回	教育行政 (3)地方の教育行政と教育委員会制度	
	第9回	国と地方の教育財政 (1)国と地方の教育財政	
	第10回	国と地方の教育財政 (2)国と地方の教育財政の分担	
	第11回	諸外国の教育制度と教育改革 (1)アメリカ・イギリスの教育制度	
	第12回	諸外国の教育制度と教育改革 (2)フランス・ドイツの教育制度	
	第13回	教育制度をめぐる諸課題 (1)学校と地域社会との連携・協働	
	第14回	教育制度をめぐる諸課題 (2)開かれた学校づくりと学校の危機管理	
	第15回	これまでのおさらいと確認テスト及び確認テストの解説、本講義のまとめ	
	定期試験は実施しない		

テキスト	藤原政行編 『教養としての教育学』 北樹出版
参考書・参考資料等	中学校学習指導要領（平成29年3月告示 文部科学省） 高等学校学習指導要領（平成30年3月告示 文部科学省）
学生に対する評価	レポート・小テスト（40％）、確認テスト（60％）による総合評価。

授業科目名： 発達と学習	教員の免許状取得のための必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 田中 謙 担当形態： 単独
科目	教育の基礎的理解に関する科目		
施行規則に定める科目区分又は事項等	幼児、児童及び生徒の心身の発達及び学習の過程		
授業のテーマ及び到達目標	幼児、児童及び生徒の心身の発達及び学習の過程について、基礎的な知識を身につけ、各発達段階における心理的特性を踏まえた学習活動を支える指導の基礎となる考え方を理解する。		
授業の概要	幼児、児童及び生徒の心身の発達の過程について講義した後、幼児、児童及び生徒の学習の過程について概説する。		
授業計画	第1回	ガイダンス 児童・生徒を指導する上で、発達の理解と、学習の基礎の理解が必須である事について概説し、本科目の進め方についてガイダンスする。	
	第2回	発達の理論	
	第3回	乳児期の発達	
	第4回	幼児期の発達	
	第5回	児童期の発達	
	第6回	青年期の発達	
	第7回	学習とは	
	第8回	初期学習と非連合学習	
	第9回	連合学習（レスポナント条件づけとオペラント条件づけ）	
	第10回	観察学習と教示による学習	
	第11回	学校における学習指導の方法	
	第12回	学習を促進する指導（動機づけ）と学級経営	
	第13回	学習評価の方法	
	第14回	発達に応じた学習指導	

	第15回 まとめ 発達理論、各発達期の特徴、学習の基礎、動機づけ、評価法のそれぞれ重要な点について概説する。
	定期試験
テキスト	巖島行雄・横田正夫編 「心理学概説」
参考書・参考資料等	中学校学習指導要領（平成29年3月告示 文部科学省） 高等学校学習指導要領（平成30年3月告示 文部科学省）
学生に対する評価	定期試験の成績によって評価する

授業科目名： 特別支援教育概論	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 1単位	担当教員名： 篠崎 友誉 担当形態： 単独
科目	教育の基礎的理解に関する科目		
施行規則に定める科目区 分又は事項等	特別の支援を必要とする幼児、児童及び生徒に対する理解		
授業のテーマ及び 到達目標	○テーマ:特別の支援を必要とする幼児、児童及び生徒に対する理解(特別支援教育について) ○到達目標:特別支援教育の基礎を学び、学校現場において、さまざまな課題解決の一助となる		
授業の概要	○通常の学級にも在籍している発達障害や軽度知的障害をはじめとする様々な障害等により特別の支援を必要とする幼児、児童及び生徒が授業において学習活動に参加している実態がある。 ○達成感をもちながら学び、生きる力を身に付けていくことができるよう、幼児、児童及び生徒の学習上又は生活上の困難を理解し、個別の教育的ニーズに対して、他の教員や関係機関と連携しながら組織的に対応していくために必要な知識や支援方法を理解する。		
授業計画	第1回	○インクルージブ教育システムを含めた特別支援教育に関する制度の理念や仕組みを理解する。 ☆日常生活の中にある、バリアフリーやユニバーサルデザインと言った理念を理解する事で、すべての障害を有する子供たちがすごしやすい学校や社会を創り出せる方法を学ぶ。	
	第2回	○発達障害や軽度知的障害をはじめとする特別の支援を必要とする幼児、児童及び生徒の心身の発達、心理的特性及び学習の過程を理解する。 ☆東京都の施策である、就業技術科及び職能開発科の教育実践を学ぶ。この二つのタイプの学校は知的障害の軽度の生徒が通う学校で、その生徒の成育歴や心理及び学習の過程を理解する事ができる。	
	第3回	○視覚障害・聴覚障害・知的障害・肢体不自由・病弱等を含む様々な障害のある幼児、児童及び生徒の学習上または生活上の困難について基礎的な知識を身に付ける。 ☆障害種に応じた、自立活動を学ぶ。教育課程において、自立活動がどれだけのウエイトを占めるかを理解する事で、その障害を克服させるための学校の役割が分かる。	
	第4回	○発達障害や軽度知的障害をはじめとする特別の支援を必要とする幼児、児童及び生徒に対する支援の方法について学ぶ。 ☆各学校で使用されている、教材・教具を学び、児童・生徒一人一人の障害によって、なにに配慮をしているのかを理解する。	
	第5回	○「通級による指導」及び「自立活動」の教育課程上の位置付けと内容を理解する。 ☆学習指導要領をもとに、通級指導や特別支援学級及び訪問学級等、さまざまな形態で行われている指導を学ぶ。	
	第6回	○特別支援教育に関する教育課程の枠組みを踏まえ、個別の指導計画及び個別の教育支援計画を作成する意義と方法を理解する。 ☆教育課程を説明及び解説をし、実際の教育課程をもとに、グループディスカッションをし、重要と思われる事項を学ぶ。	
	第7回	○特別支援教育コーディネーター、関係機関や家庭と連携しながら支援体制を構築することの必要性を理解する。 ☆児童相談所・グループホーム・生活療・児童施設・警察・ハローワーク・その他関係機関を紹介及び説明をし、障害を有する児童・生徒の支援体制を学ぶ。	
	第8回	○母国語や貧困の問題等により特別の教育的ニーズのある幼児、児童及び生徒の学習上又は生活上の困難や組織的な対応の必要性を理解する。 ☆不登校や母国語を日本語としない児童・生徒への実際の指導を指導及び説明をする。その事で起こりうる課題を理解し、その課題解決を方法を学ぶ。	
	定期試験は実施しない。		

テキスト	特別支援学校幼稚部教育要領, 小学部・中学部学習指導要領(平成29年4月告示 文部科学省) 特別支援学校高等部学習指導要領(平成31年2月告示 文部科学省)
参考書・参考資料等	授業中に適宜資料を配布する
学生に対する評価	毎回のレポート提出(70%)、グループディスカッション(30%)

授業科目名:	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数:	担当教員名: 松田 淑子 熊谷 圭二郎
教育課程論		2単位	担当形態: クラス分け・単独
科目	教育の基礎的理解に関する科目		
施行規則に定める科目区分又は事項等	教育課程の意義及び編成の方法(カリキュラム・マネジメントを含む。)		
授業のテーマ及び到達目標	教育課程の基本概念を理解できる。 学習指導要領の変遷と新学習指導要領の特徴を理解できる。 授業実践とカリキュラムマネジメントとの関連を理解できる。		
授業の概要	教育課程の意義と目的、内容と編成の方法、学習指導要領の変遷と特徴、教科指導・総合的な学習の時間の目標と特質、授業を支えるカリキュラムマネジメントについて検討する。		
授業計画	第1回	学校教育における教育課程の意義と目的 (1)教育課程の意義	
	第2回	学校教育における教育課程の意義と目的 (2)教育課程の目的	
	第3回	教育課程編成の実際 (1)教育課程の内容	
	第4回	教育課程編成の実際 (2)教育課程編成の方法	
	第5回	教育課程編成の実際 (3)特色のある学校の教育課程	
	第6回	学習指導要領の変遷と新学習指導要領の特徴 (1)学習指導要領改訂の時代背景 最初の学習指導要領(1947年)から第5次改訂(1989年)	
	第7回	学習指導要領の変遷とその特徴 (2)学習指導要領改訂の時代背景 第6次改訂(1998年)から第8次改訂(2017年)、現在	
	第8回	学習指導要領の変遷とその特徴 (3)中央教育審議会と新学習指導要領の特徴	
	第9回	教科学習と総合的な学習の時間 (1)教科学習の目標と特質	
	第10回	教科学習と総合的な学習の時間 (2)総合的な学習の時間の目標と特質	
	第11回	学校・家庭・地域社会の連携の意義と実際 (1)学校・家庭・地域社会の連携の意義	
	第12回	学校・家庭・地域社会の連携の意義と実際 (2)学校・家庭・地域社会の連携の実際	
	第13回	授業を支えるカリキュラムマネジメント (2)カリキュラムマネジメントの意義と重要性	
	第14回	授業を支えるカリキュラムマネジメント (2)カリキュラムマネジメントの評価の考え方と方法	
	第15回	これまでのおさらいと確認テスト及び確認テストの解説, 本講義のまとめ授業内試験と解説	
	定期試験は実施しない		
テキスト	藤原政行『教養としての教育学』北樹出版		

参考書・参考資料等	中学校学習指導要領(平成29年3月告示 文部科学省) 高等学校学習指導要領(平成30年3月告示 文部科学省)
学生に対する評価	レポート・小テスト(40%)、確認テスト(60%)による総合評価。

授業科目名:	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数:	担当教員名: 松田淑子 富士原 雅弘
特別活動・総合的な 学習の時間の指導法		2単位	担当形態: クラス分け・単独
科目	道徳、総合的な学習の時間等の指導法及び生徒指導、教育相談等に関する科目		
施行規則に定める科目区 分又は事項等	総合的な学習の時間の指導法 特別活動の指導法		
授業のテーマ及び 到達目標	特別活動の意義・目標・内容、各教科・道徳と関連を、学級活動・生徒会活動・学校行事の特質について 理解できる。 総合的な学習の時間の意義と役割、目標・内容について理解し、指導計画作成の重要性を理解し指導に 必要な能力を身に付ける。		
授業の概要	特別活動の意義・目標と内容、特質、各教科・総合的な学習の時間等との関連、指導計画と評価の観点・ 方法について検討し、特別活動と関連のある総合的な学習の時間の目標・内容、指導計画、主体的・対話 的な深い学びを実現する指導の在り方について考察する。		
授業計画	第1回	特別活動の教育的意義	
	第2回	特別活動の目標と内容 (1) 特別活動の目標 (2) 学級活動の目標と内容 (3) 生徒会活動の目標と内容 (4) 学校行事の目標と内容	
	第3回	教育課程における特別活動の位置付け (1) 各教科との関連 (2) 総合的な学習の時間との関連 (3) 生徒指導との関連	
	第4回	特別活動の特質 (1) 学級活動の特質、ホームルーム活動の特質 (2) 生徒会活動の特質、学校行事の特質	
	第5回	特別活動の指導計画 (1) 全体計画・年間指導計画 (2) 学習指導案の理解と作成	
	第6回	特別活動の評価 (1) 特別活動の評価の意義 (2) 評価の観点・方法	
	第7回	話し合い活動の指導方法 特別活動における家庭・地域社会との連携の在り方	
	第8回	総合的な学習の時間の意義	
	第9回	総合的な学習の時間の目標と内容	
	第10回	総合的な学習の時間の年間指導計画の理解	
	第11回	総合的な学習の時間の学習指導案の理解と作成	
	第12回	主体的・対話的な深い学びを実現する総合的な学習の時間の指導 主体的な学びの視点から見た指導	
	第13回	主体的・対話的な深い学びを実現する総合的な学習の時間の指導 対話的な学びの視点から見た指導	
	第14回	総合的な学習の時間の評価の観点・方法・留意事項の理解	
	第15回	これまでのおさらいと確認テスト及び確認テストの解説、本講義のまとめ	
	定期試験は実施しない		
テキスト	藤原政行『教養としての教育学』北樹出版		

参考書・参考資料等	中学校学習指導要領(平成29年3月告示 文部科学省) 高等学校学習指導要領(平成30年3月告示 文部科学省)
学生に対する評価	レポート・小テスト(40%)、確認テスト(60%)による総合評価。

授業科目名： 教育方法・ICT活用論	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名：松田 淑子 水上 晃実 担当形態：クラス分け・単独
科 目	道徳、総合的な学習の時間等の指導法及び生徒指導、教育相談等に関する科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	・教育の方法及び技術論 ・情報通信技術を活用した教育の理論および方法		
授業のテーマ及び到達目標			
授業のテーマ			
教育の方法と技術、情報通信技術（ICT： Information and Communication Technology）を活用した教育の理論および方法			
到達目標			
（１） これからの社会を担う子どもたちに求められる資質・能力を育成するために必要とされている教育の方法について説明できる。 （２） 教育の目的に適した指導技術の在り方について説明できる。 （３） 情報機器を活用した効果的な授業や情報活用能力の育成を視野に入れた授業案の作成と教材を作成できる。 （４） ICT活用の意義と理論について説明できる。 （５） ICTを効果的に活用した学習指導のあり方や校務の推進のあり方について説明できる。 （６） 生徒に情報活用能力（情報モラルを含む）を育成するための基礎的な指導法について説明できる。			
授業の概要			
この講義では、これからの社会を担う子どもたちに求められる資質・能力を育成するために必要な「教育の方法」「教育の技術」「情報機器及び教材の活用」「ICTを効果的に活用した学習指導や校務の推進のあり方」「情報活用能力（情報モラルを含む）を育成するための指導法」について学習する。			
授業計画			
第1回：教育方法の基礎的理論と実践			
教育方法の基礎的理論に関する理解のために、コメニウス・ルソー・ペスタロッチ・ヘルバルトの教育論の系譜を概観する。			
第2回：資質・能力を育成するための教育方法			
①教育方法の基本原理			
これからの社会を担う子どもたちに求められる資質・能力とは何かを検討した上で、教育方法の基本原則（系統学習・問題解決的学習等）について学習する。また、ICT活用のあり方について考える。			

第3回：資質・能力を育成するための教育方法

②「主体的・対話的な深い学び」の実現

「主体的・対話的で深い学び」を実現するための教育方法を検討する。また、社会的背景の変化や急激な技術の発展も踏まえて、「個別最適な学び」と「協働的な学び」の実現など、ICT活用のあり方について考える。

第4回：授業を構成する基礎的要件

授業を構成する基礎的な要件と教室の学習環境について検討する。ICT環境整備、ICT支援員などの外部人材や他の教育機関との連携のあり方、学校におけるICT環境の整備のあり方について考える。

第5回：学習評価の基礎的な考え方

学習評価の意義・目的・必要性・方法について学習し、学習指導と評価の一体化を図ることの重要性、さらに、個に応じた指導のあり方について検討する。

第6回：授業を支える指導技術

説明による指導、発問・板書による指導、教育機器による指導、実験・実習等による指導を行う上で必要な技術について学習する。また、特別の支援を必要とする生徒に対するICT活用の意義と活用に当たっての留意点について考える。

第7回：学びを引き出す指導技術

授業を支える指導技術を踏まえ、さらに、ICTを効果的に活用した指導事例から基礎的な指導法を学び、子どもたちの学びを引き出す指導技術について考える。

第8回：学習指導案の作成

①学習目標の設定

基礎的な学習指導理論を踏まえて、目標、内容、教材、教具、授業、学習形態、評価規準、情報活用能力の育成等の視点も含めた学習指導案の作成方法について学習する。

第9回：学習指導案の作成

②深い学びを実現する指導のあり方

教科、学年、単元等を設定し、学習指導案を立案する。情報活用能力を育成する指導法を工夫する。

第10回：学習指導案の作成

③主体的・対話的な学習過程

立案した学習指導案を基に、学習指導・活動の展開例を提案する。

第11回：授業の魅力を高めるICTの活用

①教科指導におけるICTの活用

子どもたちの興味・関心を高めたり、課題を明確につかませたり学習内容を的確にまとめたりするために、情報機器を活用して効果的に教材等を作成・提示することができるようにする。

第12回：授業の魅力を高めるICTの活用

②他の領域の指導におけるICTの活用

情報機器を効果的に活用して他の領域の指導ができようにする。

第13回：ICTの環境整備とテクノロジーの役割

オンライン教育の意義や関連するシステムについて学習する。また、ICT活用についての留意点について検討する。

第14回：情報活用能力の育成

教科・領域を横断して育成すべき情報活用能力（情報モラルを含む）の内容を整理し、それを育成するための指導法を検討する。

第15回：これまでの学習内容のまとめ

教育方法の基本原則、授業を構成する基礎的要件、授業をさえる指導技術、ICTの環境整備、授業におけるICTの効果的な活用等についての考えを深める。

定期試験

テキスト

藤原政行編著『教養としての教育学』（北樹出版）2016年

授業中に印刷物を配布する。

参考書・参考資料等

『中学校学習指導要領』（2017年3月告示、文部科学省）

『高等学校学習指導要領』（2018年3月告示、文部科学省）

学生に対する評価

レポート（30%）、定期試験（70%）による総合評価。

授業科目名:	教員の免許状取得のための必修科目	単位数:	担当教員名: 熊谷圭二郎
生徒指導・進路指導論		2単位	担当形態: 単独
科目	道徳、総合的な学習の時間等の指導法及び生徒指導、教育相談等に関する科目		
施行規則に定める科目区分又は事項等	・生徒指導の理論及び方法 ・進路指導及びキャリア教育の理論及び方法		
授業のテーマ及び到達目標	児童及び生徒の人格を尊重し、個性の伸長を図り、社会的資質や行動力を高める生徒指導・進路指導を理解することをテーマとする。他の教職員や関係機関と連携しながら組織的に生徒指導を進め、ガイダンスとカウンセリングの充実に必要な知識や素養を身に付けることを目的とする。		
授業の概要	生徒指導提要(文部科学省)であげられている事項を中心に、講義を進める。いじめや不登校問題に加えて、現代的な問題であるインターネットや性の問題、児童虐待などについて概説する。生徒指導、進路指導に必要な、幼児、児童及び生徒の心身の発達の過程及び特徴について講義する。		
授業計画	第1回	生徒指導の意義 教育課程における生徒指導の位置付け	
	第2回	各教科、道徳教育、総合的な学習の時間、特別活動における生徒指導の意義と重要性	
	第3回	集団指導・個別指導の方法原理および生徒指導体制と教育相談体制の基礎的な考え方と相違	
	第4回	学級担任、教科担任その他の校務分掌上の立場や役割並びに学校の指導方針及び年間指導計画に基づいた組織的な取組	
	第5回	基礎的な生活習慣の確立や規範意識の醸成等の日々の生徒指導および校則、懲戒(停学、退学)、体罰等の生徒指導に関する主な法令	
	第6回	児童生徒の自己の存在感が育まれるような場や機会の設定の在り方	
	第7回	暴力行為、いじめ、不登校等の生徒指導上の課題の定義及び対応の視点および生徒指導の進め方(個別指導) 喫煙、飲酒、薬物乱用、少年非行、暴力行為・学校と家庭・地域・関係機関との連携	
	第8回	インターネットや性に関する課題、児童虐待への対応等の今日的な生徒指導上の課題と、専門家や関係機関との連携の在り方	
	第9回	進路指導・キャリア教育の意義及び理論 教育課程における進路指導・キャリア教育の位置付け	
	第10回	進路指導・キャリア教育の意義及び理論 学校の教育活動全体を通じたキャリア教育の視点と指導の在り方	
	第11回	進路指導・キャリア教育の意義及び理論 進路指導・キャリア教育における組織的な指導体制及び家庭や関係諸機関との連携の在り方	
	第12回	ガイダンスとしての指導 職業に関する体験活動によるキャリア教育	
	第13回	ガイダンスとしての指導 ガイダンスの機能を活かした全体指導	
	第14回	カウンセリングとしての指導 生涯を通じたキャリア形成と自己評価	
	第15回	カウンセリングとしての指導 キャリア・カウンセリングの基礎的な考え方と実践方法	
		定期試験	
テキスト	生徒指導提要(文部科学省)		

参考書・参考資料等	高等学校キャリア教育の手引き(文部科学省)
学生に対する評価	定期試験の成績により評価する

授業科目名：	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数：	担当教員名： 熊谷圭二郎
教育相談		2単位	担当形態： 単独
科目	道徳、総合的な学習の時間等の指導法及び生徒指導、教育相談等に関する科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教育相談(カウンセリングに関する基礎的な知識を含む。)の理論及び方法		
授業のテーマ及び到達目 標	幼児児童生徒の発達の状況に即しつつ、個々の心理的特質や教育的課題を適切に捉え、支援するために必要な基礎的知識(カウンセリングの意義、理論や技法に関する基礎的知識を含む)を身に付ける。		
授業の概要	生徒指導提要第5章教育相談に沿って、学校における教育相談について概説した後、カウンセリングマインドとカウンセリングの基礎的スキルについて解説する。その後、いじめ問題や不登校問題等、問題行動の兆候の把握、外部組織も含めた組織的対応の必要性等について概説する。		
授業計画	第1回	ガイダンス 教育現場で生じているさまざまな問題(いじめや不登校、非行など)について概説し、児童・生徒とのどの様なふれあい方が求められているのか？教育相談に必要な知識やスキルについて概説する。	
	第2回	教育相談の意義 生徒指導と教育相談	
	第3回	教育相談の意義 学校における教育相談の特質	
	第4回	教育相談の進め方 教育相談の対象、実施者及び場面	
	第5回	教育相談の進め方 学級担任・ホームルーム担任が行う教育相談	
	第6回	教育相談の進め方 教育相談担当教員が行う教育相談	
	第7回	教育相談の進め方 養護教諭が行う教育相談	
	第8回	教育相談の進め方 学校管理職の教育相談的役割	
	第9回	スクールカウンセラーや専門機関等との連携	
	第10回	カウンセリングマインド	
	第11回	カウンセリングの理論	
	第12回	カウンセリングの技術	
	第13回	いじめの発見と教育相談	
	第14回	不登校の兆候と教育相談	
	第15回	まとめ 教育相談の意義、進め方、カウンセリングの基本、いじめ・不登校問題のそれぞれの重要なポイントについて概説する。	
定期試験			

テキスト	生徒指導提要(文部科学省)
参考書・参考資料等	いじめの防止等のための基本的な方針(文部科学省) 不登校児童生徒への支援の在り方について(通知)(文部科学省)
学生に対する評価	定期試験の点数によって評価する

シラバス：教職実践演習

シラバス： 教職実践演習(中・高)		単位数：2単位		担当教員名：松田淑子、遠藤健治、 熊谷圭二郎、志澤泰彦	
科 目	教育実践に関する科目				
履修時期	4年次後期	履修履歴の把握(※1)	○	学校現場の意見聴取(※2)	○
受講者数 60名 (1クラス15名を予定)					
教員の連携・協力体制					
教育実習前に併設附属中学・高等学校と連携し、授業見学や現場の教員から心構えを教授 いただく機会を設けている。また、本学部卒業の中学・高等学校教員と連携を密にし、より 教育効果の高い教育実習、教育実践演習に向けて意見交換を行っている。					
授業のテーマ及び到達目標					
大学4年間で学んだ学習内容と教育実習等で得られた教科指導力・生徒指導力の実践を統合 し、使命感や責任感に裏打ちされた確かな実践的指導力を有する教員としての資質・能力を形 成することを目標とする。					
授業の概要					
「教職履修カルテ」により教職課程の履修状況を把握し、自己の学修状況を確認する。 教職の意義や教員の役割・責任の再確認、教員の具体的な職務内容や学校の実態等についての 理解、教科指導や生徒指導等に関する実践的指導力の定着、教員としての資質・能力を確認す るための実践指導を行う。					
授業計画					
第1回：【現段階までの到達度の確認】					
教員として求められる4つの事項（使命感や責任感・教育的愛情に関すること、社会性 や対人関係力に関すること、生徒理解や学級経営等に関すること、教科等の指導力に関 すること）についての確認を行う。					
第2回：【教職の意義や教員の役割・責任に関する講義・グループ討論】					
これからの教員に求められる資質能力、教員の身分と役割・責任について確認を行う。					
第3回：【教員の職務内容に関する講義・グループ討論】					
教員の職務・校務（生徒に対する教育・教科活動、生徒指導、一般事務等）の内容につ いての確認を行う。					
第4回：【社会性や対人関係能力の育成】					
(1) 教員組織の一員としての自覚に関する講義・グループ討論、 校務分掌についての確認を行う。					
第5回：【社会性や対人関係能力の育成】					
(2) 保護者や地域の関係者との人間関係の構築に関する講義・グループ討論 家庭・地域社会などに関する理解と対人関係能力についての確認を行う。					
第6回：【生徒理解や学級経営の理解】					
(1) 生徒理解に関する講義・グループ討論 生徒の発達や学校・学級生活の実態の把握と理解についての確認。					
第7回：【生徒理解や学級経営の理解】					
(2) 学級経営に関する講義・グループ討論					

学級経営のねらいと学級生活に関わる計画・運営に関する事項についての確認を行う。

第8回：【教科指導力の向上】

(1) 教科指導力に関する講義

指導内容及び教材（ICT教材を含む）に対する専門的知識、授業の構成、指導過程、学習指導の実際についての確認を行う。

第9回：【教科指導力の向上】

(2) 教科指導力に関するグループ討論

ICTを含めた授業の構成、指導過程、学習指導の実際について確認を行う。

第10回：【模擬授業と相互評価】

(1) 魅力的な授業実践を求めて

指導形態（説明と指示による指導、発問と応答による指導、板書による指導、ICT機器による指導、実験・実習による指導）の類型を理解し、複合的に用いることの確認を行う。

第11回：【模擬授業と相互評価】

(2) 模擬授業

問題を把握する過程の指導、問題解決の過程の指導、整理・まとめの段階の指導を理解し、ICT機器の活用を含めた教壇実践を行う。

第12回：【模擬授業と相互評価】

(3) 相互評価

教員としての態度、学習指導への取り組み、生徒指導への取り組みについての自己評価と学生相互の評価を行う。

第13回：【教員に必要な資質・能力の確認】

(1) 教員に必要な資質の確認

新たな教育課題への対応とこれからの教員として求められる資質についての確認を行う。

第14回：【教員に必要な資質・能力の確認】

(2) 教員に必要な能力の確認

新たな教育課題への対応とこれからの教員として求められる能力についての確認を行う。

第15回：【教育実践演習のまとめ】

学生が身に付けた資質能力が、教員として最小限必要な資質能力として有機的に統合され、形成されたかについて最終的に確認する。

テキスト

藤原政行編著『教養としての教育学』（北樹出版）2016年、「教育実習の手引き」、「教育実習日誌」（日本大学）、「教職履修カルテ」（日本大学生物資源科学部）

参考書・参考資料等

中学校学習指導要領（平成29年告示）、高等学校学習指導要領（平成30年告示）

学生に対する評価

レポート（60%）、学習活動への参加意欲（20%）、グループ討論での発言（20%）による総合評価。

- ※1 履修カルテを作成し、これを踏まえた指導を行う体制が備えられていることを確認し、「○」と記載すること。
- ※2 授業計画の立案にあたって教育委員会や学校現場の意見を聞いた場合には「○」と記載すること。そうでない場合は空欄とせず、「×」とすること。

授業科目名： 特別支援教育総論	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名： 田中 謙
			担当形態： 単独
科 目	特別支援教育に関する科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	特別支援教育の基礎理論に関する科目		
授業のテーマ及び到達目標			
・ 特別支援教育の対象となる障害のある幼児児童生徒および特別な支援ニーズを有する幼児児童生徒に関する理解を深める。			
・ 特別支援教育の理念・歴史・制度等に関する知識・理解を深める。			
・ 特別支援学校、特別支援学級、通級による指導（通級指導教室）、通常の学級等の教育制度・経営とそれぞれの場における特別支援教育の特質について理解を深める。			
授業の概要			
特別支援教育に関する基本的な知識・理解を深めるため、特別支援学校、特別支援学級、通級による指導（通級指導教室）、通常の学級等の役割とそこで行なわれる教育の実際についての概説を行なう。			
授業計画			
第1回：オリエンテーション			
第2回：戦後日本の特別支援教育の歴史―特殊教育から特別支援教育への転換―			
第3回：共生社会の形成に向けたインクルーシブ教育システム構築のための特別支援教育の推進			
第4回：特別支援教育制度・システム―特別支援学校・特別支援学級・通級指導教室・通常級―			
第5回：障害児の発達と生活・学習上の「課題」			
第6回：障害等の特性と発達理解①―視覚障害・聴覚障害・言語障害―			
第7回：障害等の特性と発達理解②―知的障害・肢体不自由・病弱（難病含む）―			
第8回：障害等の特性と発達理解③―発達障害―			
第9回：特別支援学校における学校経営と教育実践―特別支援学校のセンター的機能を含む―			
第10回：特別支援学校における自立活動			
第11回：特別支援学級における学級経営と教育実践			
第12回：通級による指導および通常の学級における学級経営と教育実践			
第13回：特別支援教育制度下における個別の（教育）支援計画／個別の指導計画			
第14回：特別支援教育コーディネーターと関係機関・家庭連携			
第15回：総括			
期末試験			
テキスト			

加瀬進・高橋智（2019）『特別支援教育総論』放送大学教育振興会.

文部科学省（2018）『小学校学習指導要領解説総則編』.

文部科学省（2018）『中学校学習指導要領解説総則編』.

文部科学省（2018）『特別支援学校教育要領・学習指導要領解説総則編（幼稚部・小学部・中学部）』.

文部科学省（2019）『特別支援学校高等部学習指導要領解説』.

参考書・参考資料等

独立行政法国立特別支援教育総合研究所（2020）『特別支援教育の基礎・基本2020』ジアース教育新社.

学生に対する評価

1. 定期試験 60%
2. 中間レポート 20%
2. 議論への参加度 20%

授業科目名： 特別ニーズ教育の原理と歴史	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名： 高橋 智（～令和6年度）、 田部絢子（令和7年度～） 担当形態：単独
科 目	特別支援教育に関する科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	特別支援教育の基礎理論に関する科目		
授業のテーマ及び到達目標			
① 本講義では、特別ニーズ教育の対象となる障害・疾病のほか、貧困・養護問題、被虐待・いじめ、不適応、不登校・ひきこもり、非行・触法、外国籍・帰国子女、事故・災害・感染症パンデミック等に起因する特別な支援ニーズを有する幼児児童生徒に関する理解を深める。 ② 本講義では、特別ニーズ教育の社会的状況、理念・目的・基本概念、対象、法制度、歴史（日本および北欧スウェーデン）、学校・学級の経営と実践、医療・福祉・雇用等の地域との関係機関との連携・協働等に関する基本的知識を習得し、原理的な理解を深める。			
授業の概要			
本講義では、特別ニーズ教育に関する基本的知識を習得し、原理的な理解を深めるために、特別ニーズ教育の社会的状況、理念・目的・基本概念、対象、法制度、歴史（日本および北欧スウェーデン）、学校・学級の経営と実践、医療・福祉・雇用等の地域との関係機関との連携・協働等についての概説を行う。			
授業計画			
第1回：オリエンテーション、特別ニーズ教育の社会的状況 第2回：特別ニーズ教育の理念・目的・基本概念①：子どもの特別な教育的ニーズ 第3回：特別ニーズ教育の理念・目的・基本概念②：インクルージョン 第4回：特別ニーズ教育の歴史と思想①：日本における特別ニーズ教育の成立と思想 第5回：特別ニーズ教育の歴史と思想②：日本における特別ニーズ教育の展開と思想 第6回：特別ニーズ教育の歴史と思想③：北欧における特別ニーズ教育の成立と思想 第7回：特別ニーズ教育の歴史と思想④：北欧における特別ニーズ教育の展開と思想 第8回：特別ニーズ教育の対象問題①：障害（身体障害・知的障害・発達障害等） 第9回：特別ニーズ教育の対象問題②：疾病（小児がん・精神神経疾患・高次脳機能障害等） 第10回：特別ニーズ教育の対象問題③：貧困・養護問題、被虐待・いじめ、不適応・不登校等 第11回：特別ニーズ教育の対象問題④：非行・触法、外国籍・帰国子女 第12回：特別ニーズ教育の対象問題⑤：事故・災害・感染症パンデミック等 第13回：特別ニーズ教育の法制度と経営①：就学前のハビリテーション・特別ニーズ保育 第14回：特別ニーズ教育の法制度と経営②：初等・中等教育における特別ニーズ教育			

第15回：特別ニーズ教育の法制度と経営③：関連領域（社会教育・社会的養護・矯正教育等）
 における特別ニーズ教育、医療・福祉・雇用等の地域の関係機関との連携・協働
 定期試験

テキスト

- ① 文部科学省（2018）『小学校学習指導要領解説総則編』
- ② 文部科学省（2018）『中学校学習指導要領解説総則編』
- ③ 文部科学省（2018）『特別支援学校教育要領・学習指導要領解説総則編（幼稚部・小学部・中学部）』
- ④ 文部科学省（2018）『特別支援学校高等部学習指導要領解説』

参考書・参考資料等

- ① 高橋智・加瀬進監修/日本特別ニーズ教育学会編（2020）『現代の特別ニーズ教育』文理閣
- ② 加瀬進・高橋智編著（2019）『特別支援教育総論』一般社団法人放送大学教育振興会
- ③ 茂木俊彦編集代表/高橋智ほか編著（2010）『特別支援教育大事典』旬報社
- ④ 日本特殊教育学会訳編（編集委員長：前川久男、副編集委員長：尾崎久記・高橋智）（2013）『障害百科事典』全5巻、丸善出版
- ⑤ 日本特別ニーズ教育学会編/荒川智・高橋智編集代表（2007）『テキスト特別ニーズ教育』ミネルヴァ書房
- ⑥ 東京学芸大学特別支援科学講座編/高橋智編集代表（2007）『インクルージョン時代の障害理解と生涯発達支援』日本文化科学社
- ⑦ 高橋智（2009）スウェーデンの福祉国家建設と特別教育—1940年代の「社会的教育（Social pedagogik）」の制度化を中心に—、『社会事業史研究』第37号、社会事業史学会
- ⑧ 能田昂・石川衣紀・田部絢子・高橋智（2021）スウェーデンにおけるコロナ禍と子どもの発達危機に関する動向、『SNE ジャーナル』第27巻1号、日本特別ニーズ教育学会

学生に対する評価

- ① 毎回の講義後のレポート課題（600字・各回5点）の提出15回分（合計75点）75%
 講義内容の理解確認のために毎回の講義後にレポート課題を出し、WEB授業システム（Blackboard）を利用して実施する。
- ② 定期試験 25%

授業科目名： 知的障害者の心理・ 生理・病理	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名： 西牧 謙吾
			担当形態：単独
科 目	特別支援教育に関する科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	特別支援教育領域に関する科目 ・心身に障害のある幼児、児童又は生徒の心理、生理及び病理に 関する科目 (中心領域：知)		
授業のテーマ及び到達目標			
・ 知的障害に関する生理・病理的特徴について理解を深める ・ 知的障害に関する障害概念、障害特性、心理学的特徴について理解を深める ・ 知的障害（者）に対するアセスメント（方法）について理解を深める ・ 教育における知的障害児支援の意味を考える			
授業の概要			
知的障害の概念、定義、生理・病理的特徴、心理的特徴、アセスメント（方法）についての講義を行う。また、それらに関連した学校教育の中での支援上のポイントについても取り扱うこととする。			
授業計画			
第1回：オリエンテーション			
第2回：障害概念と知的障害の定義（医学的定義・社会福祉学的定義・教育学的定義）			
第3回：知的障害の病理的理解①（知的障害の分類）			
第4回：知的障害の病理的理解②（診断基準と診断・検査法）			
第5回：知的障害病理の病理的理解③（疾患、先天性疾患概論を含む）			
第6回：知的障害の生理的理解①（脳の機能と構造）			
第7回：知的障害の生理的理解②（脳の認知機能）			
第8回：知的障害の生理的理解③（問題行動の理解）			
第9回：知的障害の心理機能①（認知・記憶の心理）			
第10回：知的障害の心理機能②（学習の心理）			
第11回：知的障害の心理機能③（言語・数概念の獲得）			
第12回：知的障害の心理機能④（行動科学的理解			
第13回：教育現場におけるアセスメントの活用			
第14回：知的障害者の支援（個別の教育支援計画、個別の指導計画作成の実際、福祉・教育支援の沿革を含む）			
第15回：総括			
期末試験			

テキスト

授業時にプリントおよび資料を毎回配布する。

参考書・参考資料等

講義毎に、参考文献を提示する

学生に対する評価

1. 期末試験 70%

2. 中間レポート・小テスト 30%

授業科目名： 肢体不自由者の心理 ・生理・病理	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名： 西牧 謙吾
			担当形態：単独
科 目	特別支援教育に関する科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	特別支援教育領域に関する科目 ・心身に障害のある幼児、児童又は生徒の心理、生理及び病理に 関する科目 (中心領域：肢)		
授業のテーマ及び到達目標			
・ 肢体不自由に関する生理・病理的特徴（脳性まひ、神経筋疾患、骨関節疾患、二分脊椎等について理解を深める			
・ 肢体不自由に関する障害概念、障害特性、心理学的特徴（肢体不自由児の心理発達上の制約等）について理解を深める			
授業の概要			
肢体不自由の概念、定義、生理・病理的特徴、心理的特徴についての講義を行う。また、それらに関連した学校教育の中での支援上のポイントについても取り扱うこととする。			
授業計画			
第1回：オリエンテーション			
第2回：障害概念と肢体不自由の定義（医学的定義・社会福祉学的定義・教育学的定義）			
第3回：肢体不自由と運動機能の解剖学・生理学基礎（口腔ケア、嚥下を含む）			
第4回：脳性まひの生理的特徴			
第5回：脳性まひの病理的特徴			
第6回：脊髄性、筋原性疾患（筋ジストロフィーを含む）の生理的特徴			
第7回：脊髄性、筋原性疾患（筋ジストロフィーを含む）の病理的特徴			
第8回：二分脊椎、骨関節疾患の生理的特徴			
第9回：二分脊椎、骨関節疾患の病理的特徴			
第10回：肢体不自由の心理機能①（学習について）			
第11回：肢体不自由の心理機能②（運動について）			
第12回：肢体不自由とリハビリテーション（教育・福祉連携）			
第13回：肢体不自由とコミュニケーション（ICTを含む）			
第14回：肢体不自由者の支援（個別の教育支援計画、個別の指導計画作成の実際、医療的ケアを含む）			
第15回：総括			
期末試験			
テキスト			

授業時にプリントおよび資料を毎回配布する。
参考書・参考資料等
講義毎に、参考文献を提示する
学生に対する評価
1. 期末試験 70%
2. 中間レポート・小テスト 30%

授業科目名： 病弱者の心理・生理 ・病理	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名： 西牧 謙吾
			担当形態：単独
科 目	特別支援教育に関する科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	特別支援教育領域に関する科目 ・心身に障害のある幼児、児童又は生徒の心理、生理及び病理に 関する科目 (中心領域：病)		
授業のテーマ及び到達目標			
・病弱に関する生理・病理的特徴（喘息、食物アレルギー、肥満、糖尿病、腎疾患・神経疾患等）について理解を深める ・病弱に関する障害概念、障害特性、心理学的特徴（病弱児の心理発達上の制約等）について理解を深める			
授業の概要			
病弱の概念、定義、生理・病理的特徴、心理的特徴についての講義を行う。また、それらに関連した学校教育の中での支援上のポイントについても取り扱うこととする。			
授業計画			
第1回：オリエンテーション			
第2回：障害概念と病弱の定義（医学的定義・社会福祉学的定義・教育学的定義）			
第3回：病弱教育の対象疾患の歴史			
第4回：病気のこどもの発達心理（病気と他障害の合併についてを含む）			
第5回：小児慢性疾患の生理・病理①（循環器系の生理学と疾患）			
第6回：小児慢性疾患の生理・病理②（呼吸器系の生理学と疾患）			
第7回：小児慢性疾患の生理・病理③（泌尿器系疾患・生殖器系の生理学と疾患）			
第8回：小児慢性疾患の生理・病理④（消化器・内分泌系の生理学と疾患）			
第9回：小児慢性疾患の生理・病理⑤（神経・精神疾患、高次脳機能障害の生理学と疾患）			
第10回：病気の子どもの行動変容（障害・疾病による活動制限・参加制約と児童心理）			
第11回：緩和ケア・終末期治療と児童心理			
第12回：保護者支援と家庭との連携			
第13回：医療・社会福祉・教育の連携			
第14回：病弱者の支援（制度論を含む）			
第15回：総括			
期末試験			
テキスト			
授業時にプリントおよび資料を毎回配布する。			

参考書・参考資料等

講義毎に、参考文献を提示する

学生に対する評価

1. 期末試験 70%

2. 中間レポート・小テスト 30%

授業科目名： 知的障害教育論	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名： 田中 謙
			担当形態：単独
科 目	特別支援教育に関する科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	特別支援教育領域に関する科目 ・心身に障害のある幼児、児童又は生徒の教育課程及び指導法に関する科目 (中心領域：知)		
授業のテーマ及び到達目標			
・知的障害児の認知特性、発達特性に基づいた教育課程、カリキュラムマネジメント、指導法等に関する理解を深める。 ・知的障害児教育の現代的動向やインクルーシブ教育との関係性に関する理解を深める。 ・知的障害児（者）の学校社会、地域社会生活上の特徴について理解を深める。			
授業の概要			
知的障害教育の変遷を特殊教育時代から特別支援教育時代までを含めて概説する。併せて現代の普通教育、特別支援教育における知的障害児教育の特質をインクルーシブ教育システムの構築と関連させて概説する。その中で、特に教育課程、カリキュラムマネジメント、指導法に関する理論及び実践例を取りあげる。 その上で知的障害者の学校社会、地域社会生活上の特徴についても検討の機会を設けることとする。			
授業計画			
第1回：オリエンテーションー知的障害教育に関する基本的概念、用語解説ー			
第2回：特別支援教育における知的障害教育制度			
第3回：知的障害児教育実践の場（特別支援学校、特別支援学級、通常学級）と学びの場の連続性			
第4回：近代学校教育制度の成立と知的障害児教育の変遷			
第5回：知的障害児の病態と認知機能・知的機能の特質ー医学的支援の必要性を含めてー			
第6回：知的障害教育における教育課程の特質			
第7回：知的障害教育における自立活動の特質			
第8回：知的障害教育における各教科等を合わせた指導の特質			
第9回：特別支援学校での実践ー肢体不自由・病弱等重複障害児の支援を含めてー			
第10回：特別支援学級での実践ーICTを活用した実践事例ー			
第11回：普通学級での実践ー交流及び共同学習ー			
第12回：知的障害児のキャリア教育と就労支援ー他（多）機関連携ー			
第13回：知的障害児の道德教育実践／生活・生徒指導ー性教育も含めてー			
第14回：知的障害児をもつ保護者の心理（障害受容を含む）と保護者・地域支援			

第15回：総括

期末試験

テキスト

主として資料を配布して用いる。併せて以下の文献を活用する。

文部科学省（2018）『小学校学習指導要領解説総則編』。

文部科学省（2018）『中学校学習指導要領解説総則編』。

文部科学省（2018）『特別支援学校教育要領・学習指導要領解説総則編（幼稚部・小学部・中学部）』。

文部科学省（2019）『特別支援学校高等部学習指導要領解説』。

参考書・参考資料等

新井英靖・茨城大学教育学部附属特別支援学校（2018）『特別支援学校 新学習指導要領を読み解く「各教科」「自立活動」の授業づくり』明治図書出版。

新井英靖・茨城大学教育学部附属特別支援学校（2020）『特別支援学校新学習指導要領「国語」「算数・数学」の学習指導案づくり・授業づくり』明治図書出版。

新井英靖・茨城大学教育学部附属特別支援学校（2021）『特別支援学校学習指導要領目標・指導・評価を一体化する「国語」「算数・数学」の学習評価』明治図書出版。

太田俊己・佐藤慎二（2020）『知的障害教育総論』（改訂新版）NHK出版。

渡邊健治監修（2017）『知的障害教育における学力問題』ジアース教育新社。

渡邊健治監修（2017）『知的障害教育における生きる力と学力形成のための教科指導』ジアース教育新社。

渡邊健治監修（2021）『知的障害教育を拓ひらく自立活動の指導』ジアース教育新社。

学生に対する評価

1. 定期試験 60%
2. 中間レポート 20%
2. 議論への参加度 20%

授業科目名： 肢体不自由教育論	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名： 高橋 智（～令和6年度）、 田部絢子（令和7年度～） 担当形態：単独
科 目	特別支援教育に関する科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	特別支援教育領域に関する科目 ・心身に障害のある幼児、児童又は生徒の教育課程及び指導法に 関する科目（中心領域：肢）		
授業のテーマ及び到達目標			
① 近年、肢体不自由教育においては障害の重度・重複化、多様化の傾向が顕著であり、幼児児童生徒一人ひとりの発達課題や支援ニーズに即した指導上の創意工夫がより一層求められている。本講義では、肢体不自由児の障害特性や心理発達の特性に基づいた教育課程、カリキュラムマネジメント、自立活動、指導法、ICT活用・遠隔教育・ロボット支援等の教育技術等に関する基本的理解を深めることを目的とする。あわせて先進的な肢体不自由（運動障害）児の特別ケアに取り組んでいる北欧諸国の動向について学ぶ。 ② 本講義では、受講学生が肢体不自由児教育の重要性を深く理解し、肢体不自由児の有する障害特性や発達課題に対しての具体的な指導方法や自立活動、ICT活用・遠隔教育・ロボット支援等の教育技術について理解できることを目的とする。			
授業の概要			
本講義では、肢体不自由児の障害特性や心理発達の特性に基づいた教育課程、カリキュラムマネジメント、自立活動、指導法、ICT活用・遠隔教育・ロボット支援等の教育技術等に関する基本について概説するとともに、先進的な肢体不自由（運動障害）児の特別ケアに取り組んでいる北欧諸国の動向について紹介する。			
授業計画			
第1回：オリエンテーション、肢体不自由の定義と理解			
第2回：肢体不自由教育の歴史			
第3回：特別支援教育における肢体不自由教育の制度			
第4回：主な肢体不自由の概要と教育支援			
第5回：重複障害児の理解と支援			
第6回：肢体不自由児が抱える心理発達の困難			
第7回：肢体不自由教育の教育課程の特質と編成			
第8回：肢体不自由教育における各教科の指導			
第9回：肢体不自由教育における自立活動の指導			
第10回：肢体不自由教育における情報化・ICT 活用・遠隔教育・ロボット支援			
第11回：肢体不自由教育における進路指導・社会的自立とキャリア教育			

第12回：肢体不自由児と医療的ケア

第13回：肢体不自由教育と医療・福祉・就労支援等との連携

第14回：北欧諸国における肢体不自由（運動障害）児の教育ケアの動向：教育制度・教育課程・指導方法を中心に

第15回：北欧諸国における肢体不自由（運動障害）児の教育ケアの動向：ICT活用・遠隔教育・ロボット支援等の教育技術を中心に、授業のまとめ

定期試験

テキスト

- ① 文部科学省（2018）『小学校学習指導要領解説総則編』
- ② 文部科学省（2018）『中学校学習指導要領解説総則編』
- ③ 文部科学省（2018）『特別支援学校教育要領・学習指導要領解説総則編（幼稚部・小学部・中学部）』
- ④ 文部科学省（2018）『特別支援学校高等部学習指導要領解説』

参考書・参考資料等

- ① 安藤隆男・藤田継道編著（2015）『よくわかる肢体不自由教育』ミネルヴァ書房
- ② 田部絢子・石川衣紀・内藤千尋・高橋智（2019）北欧における特別学校と障害の重い子どもへの取り組み—スウェーデン・デンマークへの訪問調査を通して—、『東京学芸大学紀要総合教育科学系Ⅰ』第70集
- ③ 石井智也・田部絢子・高橋智（2021）戦前の東京市における肢体不自由児教育救済事業と日本最初の肢体不自由特別学校「東京市立光明学校」の開設、『東海学院大学紀要』第15号
- ④ 石井智也・石川衣紀・田部絢子・池田敦子・高橋智（2021）スウェーデンにおけるインクルーシブ教育と肢体不自由（移動障害）教育の動向、『東海学院大学紀要』第15号
- ⑤ 高橋智・田部絢子・石川衣紀・内藤千尋（2022）肢体不自由・知的障害等の重度重複障害当事者と感覚を通じた発達支援—デンマークの国際スヌーズレン協会への訪問調査から—、『日本大学文理学部人文科学研究紀要』第103号
- ⑥ 石川衣紀・田部絢子・石井智也・内藤千尋・能田昂・柴田真緒・池田敦子・高橋智（2022）デンマークにおける肢体不自由（運動障害）教育システムの動向—インクルーシブ教育における肢体不自由（運動障害）特別学校・学級の意義と役割—、『長崎大学教育学部紀要教育科学』第86号

学生に対する評価

- ① 毎回の講義後のレポート課題（600字・各回5点）の提出15回分（75点）75%
講義内容の理解確認のために毎回の講義後にレポート課題を出し、WEB授業システム（Blackboard）を利用して実施する。
- ② 定期試験 25%

授業科目名： 病弱教育論	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名： 高橋 智（～令和6年度）、 田部絢子（令和7年度～） 担当形態：単独
科 目	特別支援教育に関する科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	特別支援教育領域に関する科目 ・心身に障害のある幼児、児童又は生徒の教育課程及び指導法に 関する科目（中心領域：病）		
授業のテーマ及び到達目標			
① 近年、病弱教育においては子どもの抱える疾病の多様化の傾向が顕著であり、幼児児童生徒一人ひとりの発達課題や支援ニーズに即した指導上の創意工夫がより一層求められている。本講義では、病弱児の心身の状態や心理発達の特性に基づいた教育課程、カリキュラムマネジメント、自立活動、指導法、ICT活用・遠隔教育等の教育技術等に関する基本的理解を深めることを目的とする。あわせて新型コロナウイルス感染症（Covid-19）のパンデミックを含めて、病気の子どものケアに先進的に取り組んでいる北欧諸国の動向について学ぶ。 ② 本講義では、受講学生が病弱教育の重要性を深く理解し、入院中・退院後を問わず、病弱児の有する発達課題に対しての具体的な指導方法や自立活動、ICT活用・遠隔教育等の教育技術について理解できることを目的とする。			
授業の概要			
本講義では病弱児の心身の状態や心理発達の特性に基づいた教育課程、カリキュラムマネジメント、自立活動、指導法、ICT活用・遠隔教育等の教育技術等に関する基本について概説するとともに、病気の子どものケアに先進的に取り組んでいる北欧諸国の動向について紹介する。			
授業計画			
第1回：オリエンテーション、病弱・身体虚弱と学習・生活上の困難			
第2回：病弱教育の歴史			
第3回：病弱教育の法制度			
第4回：病弱教育の学びの場と教育形態			
第5回：病気の子どもの抱える心理発達の困難			
第6回：主な病気の概要と教育支援			
第7回：病弱教育の教育課程の特質と編成			
第8回：病弱教育における各教科の指導			
第9回：病弱教育における自立活動の指導			
第10回：病弱教育における情報化・ICT活用・遠隔教育・ロボット支援			
第11回：病弱教育における進路指導・社会的自立とキャリア教育			
第12回：病弱児と医療的ケア			

第13回：病弱教育と医療・福祉・就労支援等との連携

第14回：北欧諸国における病気の子どもの特別ケア：教育制度・教育課程・指導方法を中心に

第15回：北欧諸国における病気の子どもの特別ケア：ICT活用・遠隔教育・ロボット支援等の教育技術を中心に、授業のまとめ

定期試験

テキスト

- ① 文部科学省（2018）『小学校学習指導要領解説総則編』
- ② 文部科学省（2018）『中学校学習指導要領解説総則編』
- ③ 文部科学省（2018）『特別支援学校教育要領・学習指導要領解説総則編（幼稚園・小学部・中学部）』
- ④ 文部科学省（2018）『特別支援学校高等部学習指導要領解説』

参考書・参考資料等

- ① 日本育療学会編著（2019）『標準「病弱児の教育」テキスト』ジアース教育新社
- ② 小野川文子・田部絢子・高橋智（2016）卒業生調査からみた病弱特別支援学校および寄宿舎の教育的役割と課題、『東京学芸大学紀要総合教育科学系Ⅱ』第67集
- ③ 石川衣紀・田部絢子・内藤千尋・石井智也・能田昂・柴田真緒・高橋智（2017）スウェーデンにおける病院内保育とホスピタルプレイセラピー—カロリンスカ大学病院アストリッド・リンドグレーン子ども病院の調査を中心に、『東京学芸大学紀要総合教育科学系Ⅱ』68集
- ④ 田部絢子・高橋智（2020）スウェーデンにおける摂食障害と「子ども・家族包括型発達支援」の課題—摂食障害センターおよび摂食障害当事者組織の訪問調査から—、『東京学芸大学紀要総合教育科学系』第71集
- ⑤ 石川衣紀・田部絢子・内藤千尋・石井智也・能田昂・高橋智（2021）スウェーデンにおける子ども病院と病院内教育の実際—ストックホルム市「サックス子ども病院」の訪問調査から—、『長崎大学教育学部教育実践研究紀要』第20号
- ⑥ 能田昂・石川衣紀・田部絢子・高橋智（2021）スウェーデンにおけるコロナ禍と子どもの発達危機に関する動向、『SNEジャーナル』第27巻1号、日本特別ニーズ教育学会
- ⑦ 池田敦子・田部絢子・石井智也・石川衣紀・内藤千尋・能田昂・柴田真緒・高橋智（2022）スウェーデンにおける病気の子どもの特別教育システムと支援の実際、『東海学院大学研究年報』第7号

学生に対する評価

- ① 毎回の講義後のレポート課題（600字・各回5点）の提出15回分（75点）75%
講義内容の理解確認のために毎回の講義後にレポート課題を出し、WEB授業システム（Blackboard）を利用して実施する。
- ② 定期試験 25%

授業科目名： 国際特別ニーズ教育 論	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名： 高橋 智（～令和6年度）、 田部絢子（令和7年度～） 担当形態：単独
科 目	特別支援教育に関する科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	特別支援教育領域に関する科目 ・心身に障害のある幼児、児童又は生徒の教育課程及び指導法に 関する科目 （中心領域：知、含む領域：肢・病）		
授業のテーマ及び到達目標			
① 本講義では、北欧諸国（スウェーデン・デンマーク・ノルウェー・フィンランド・アイスランド）およびエストニア・韓国を中心に、国際的な特別ニーズ教育の動向について理解を深める。			
② 本講義では、特別ニーズ教育の対象となる障害・疾病のほか特別な教育的ニーズを有する児童生徒の発達特性、ニーズに即した自立活動を含む教育課程・内容、教育方法・指導方法、ICT・遠隔教育・支援ロボット等を含む教育技術や授業実践に関する理解を、国際的な特別ニーズ教育の動向をふまえながら深める。			
③ 本講義では、国際的な特別ニーズ教育の動向をふまえながら、日本の特別支援教育におけるカリキュラム・マネジメントの理解を深化発展させていく。			
授業の概要			
本講義では北欧諸国（スウェーデン・デンマーク・ノルウェー・フィンランド・アイスランド）およびエストニア・韓国を中心に、国際的な特別ニーズ教育の動向、とくに特別な教育的ニーズを有する児童生徒の発達特性、ニーズに即した自立活動を含む教育課程・教育内容、教育方法・指導方法、ICT・遠隔教育・支援ロボット等を含む教育技術や授業実践について概説する。講義を通して、日本の特別支援教育におけるカリキュラム・マネジメントの理解を深化発展させていく。			
授業計画			
第1回：オリエンテーション、スウェーデンの特別ニーズ教育①（自立活動を含む教育課程・教育内容・指導方法）			
第2回：スウェーデンの特別ニーズ教育②（ICT・遠隔教育を含む教育技術、授業実践）			
第3回：デンマークの特別ニーズ教育①（自立活動を含む教育課程・教育内容・指導方法）			
第4回：デンマークの特別ニーズ教育②（ICT・遠隔教育を含む教育技術、授業実践）			
第5回：ノルウェーの特別ニーズ教育①（自立活動を含む教育課程・教育内容・指導方法）			
第6回：ノルウェーの特別ニーズ教育②（ICT・遠隔教育を含む教育技術、授業実践）			
第7回：フィンランドの特別ニーズ教育①（自立活動を含む教育課程・教育内容・指導方法）			
第8回：フィンランドの特別ニーズ教育②（ICT・遠隔教育を含む教育技術、授業実践）			
第9回：アイスランドの特別ニーズ教育①（自立活動を含む教育課程・教育内容・指導方法）			

第10回：アイスランドの特別ニーズ教育②（ICT・遠隔教育を含む教育技術、授業実践）
 第11回：エストニアの特別ニーズ教育①（自立活動を含む教育課程・教育内容・指導方法）
 第12回：エストニアの特別ニーズ教育②（ICT・遠隔教育を含む教育技術、授業実践）
 第13回：韓国の特別ニーズ教育①（自立活動を含む教育課程・教育内容・指導方法）
 第14回：韓国の特別ニーズ教育②（ICT・遠隔教育を含む教育技術、授業実践）
 第15回：特別支援教育におけるカリキュラム・マネジメントの理解、講義のまとめ
 定期試験

テキスト

- ① 文部科学省（2018）『小学校学習指導要領解説総則編』、②文部科学省（2018）『中学校学習指導要領解説総則編』、③文部科学省（2018）『特別支援学校教育要領・学習指導要領解説総則編（幼稚部・小学部・中学部）』、④文部科学省（2018）『特別支援学校高等部学習指導要領解説』

参考書・参考資料等

- ① 高橋智・加瀬進監修/日本特別ニーズ教育学会編（2020）『現代の特別ニーズ教育』文理閣
 ② 加瀬進・高橋智編著（2019）『特別支援教育総論』一般社団法人放送大学教育振興会
 ③ 日本特殊教育学会訳編（編集委員長：前川久男、副編集委員長：尾崎久記・高橋智）（2013）『障害百科事典』全5巻、丸善出版
 ④ 日本特別ニーズ教育学会編/荒川智・高橋智編集代表（2007）『テキスト特別ニーズ教育』ミネルヴァ書房
 ⑤ 高橋智・石川衣紀・田部絢子・石井智也・能田昂・内藤千尋・池田敦子・柴田真緒・田中裕己（2021）スウェーデンにおけるインクルーシブ教育と知的障害特別学校の役割—ストックホルム市の二つの基礎特別学校の訪問調査から—、『日本大学文理学部人文科学研究紀要』第102号
 ⑥ 石川衣紀・田部絢子・内藤千尋・石井智也・能田昂・柴田真緒・高橋智（2018）エストニアにおける「うつ・自傷・拒食・薬物依存・愛着障害・発達障害」等の不適応・発達困難を有する子どもの発達支援—タリン子ども病院「子どもの心の健康センター」の調査から—、『東京学芸大学紀要総合教育科学系Ⅱ』第69集
 ⑦ 宋在玉・崔在婉・田部絢子・竹本弥生・高橋智（2014）韓国の高校に設置された特殊学級の現状と課題、『東京学芸大学紀要総合教育科学系Ⅱ』第65集

学生に対する評価

- ① 毎回の講義後のレポート課題（600字・各回5点）の提出15回分（合計75点） 75%
 講義内容の理解確認のために毎回の講義後にレポート課題を出し、WEB授業システム（Blackboard）を利用して実施する。
 ② 定期試験 25%

授業科目名： 特別支援教育課程論	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名： 田中 謙
			担当形態：単独
科 目	特別支援教育に関する科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	特別支援教育領域に関する科目 ・心身に障害のある幼児、児童又は生徒の教育課程及び指導法に関する科目 (中心領域：知、含む領域：肢・病)		
授業のテーマ及び到達目標			
・小学校、中学校、高等学校、特別支援学校等における教育課程の原理および特質に関して理解を深める。 ・児童生徒の発達段階、心理・生理・病理的特徴を含む障害特性、地域および学校の実態に即した教育課程編成に関する知識を習得する。 ・特別支援教育におけるカリキュラム・マネジメント（カリキュラム・デザイン含む）の考え方に関して、近年の動向を踏まえながら理解を深める。 ・特別支援教育における教育方法、児童生徒の発達段階、心理・生理・病理的特徴を含む障害特性、地域および学校の実態に即した教育課程に基づく授業づくりの原理、実際に関する理解を深める。			
授業の概要			
知的障害特別支援学校を中心として知的障害教育における教育課程（カリキュラム）の基盤をなしている原理・特徴について概説する。そして実際に児童生徒の発達段階、心理・生理・病理的特徴を含む障害特性、地域および学校の実態に即した教育課程に基づく教育方法、特に授業づくりの原理・特徴を実践事例を基に説明する。 その上で近年の知的障害教育におけるカリキュラム・マネジメント（カリキュラム・デザイン含む）の動向や教員・事務職の役割、専門性（個別的教育支援計画と個別の指導計画作成と医療・福祉・労働機関等関係機関との連携等）についても検討の機会を設けることとする。			
授業計画			
第1回：オリエンテーションー教育課程に関する基本的概念、用語の概説ー			
第2回：教育課程に関する法令・制度			
第3回：教育課程編成の原理ー教育目標、学校目標との関連、疾患等への配慮を含むー			
第4回：特別支援学校学習指導要領と小学校・中学校・高等学校学習指導要領			
第5回：「社会に開かれた教育課程」と特色ある教育活動			
第6回：児童生徒の心理・発達特性と教科指導における授業づくり（ICT含む）ー国語、算数・数学等ー			
第7回：児童生徒の心理・発達特性と領域指導における授業づくり（ICT含む）ー特別活動、総合的な			

学習の時間、自立活動―

第8回：児童生徒の心理・発達特性と各教科等を合わせた指導における授業づくり（ICT含む）①―（日常生活の指導・遊びの指導）―

第9回：児童生徒の心理・発達特性と各教科等を合わせた指導における授業づくり（ICT含む）②―（生活単元学習・自立活動・作業学習）―

第10回：特別支援学級における教育課程と授業実践（ICT含む）

第11回：通級による指導における教育課程と授業実践（ICT含む）

第12回：訪問教育における教育課程と授業実践（ICT含む）―重症心身障害児・医療的ケア児等の支援を含む―

第13回：特別支援教育におけるカリキュラム・マネジメント（カリキュラム・デザイン・ICT含む）

第14回：個別の教育支援計画と個別の指導計画―児童生徒の発達段階、心理・生理・病理的特徴を含む障害特性に応じた作成のポイントと医療・福祉・労働機関等関係機関との連携―

第15回：総括

期末試験

テキスト

主として資料を配布して用いる。併せて以下の文献を活用する。

文部科学省（2018）『小学校学習指導要領解説総則編』.

文部科学省（2018）『中学校学習指導要領解説総則編』.

文部科学省（2018）『特別支援学校教育要領・学習指導要領解説総則編（幼稚部・小学部・中学部）』.

文部科学省（2019）『特別支援学校高等部学習指導要領解説』.

参考書・参考資料等

一木薫（2021）『特別支援教育のカリキュラム・マネジメント―段階ごとに構築する実践ガイド―』大学出版部協会.

学生に対する評価

1. 定期試験 60%
2. 中間レポート 20%
2. 議論への参加度 20%

授業科目名： 特別支援教育演習	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 西牧 謙吾、田部 絢子 担当形態：オムニバス
科 目	特別支援教育に関する科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	特別支援教育領域に関する科目 ・心身に障害のある幼児、児童又は生徒の心理、生理及び病理に関する科目 ・心身に障害のある幼児、児童又は生徒の教育課程及び指導法に関する科目 (中心領域：知、含む：肢・病)		
授業のテーマ及び到達目標			
・ 知的障害、肢体不自由、病弱に関する心理・生理・病理的特徴について理解を深める ・ 知的障害、肢体不自由、病弱に関する障害概念、障害特性について理解を深める ・ 知的障害、肢体不自由、病弱に係る特別支援教育実践の教育課程編成および方法論について理解を深める ・ 特別支援学校及び特別支援学級での授業実践について理解を深める			
授業の概要			
知的障害、肢体不自由、病弱に関する心理・生理・病理的特徴および、それらを踏まえた特別支援教育実践の教育課程編成および方法論についての概説を行う。また、特別支援学校及び特別支援学級での授業実践について、動画及び現場での観察を通して理解を深める。			
授業計画			
第1回：オリエンテーション（担当：西牧謙吾）			
第2回：知的障害の心理・生理・病理的特徴および障害概念、障害特性（担当：西牧謙吾）			
第3回：肢体不自由の心理・生理・病理的特徴および障害概念、障害特性（担当：西牧謙吾）			
第4回：病弱の心理・生理・病理的特徴および障害概念、障害特性（担当：西牧謙吾）			
第5回：教育現場におけるアセスメント（担当：西牧謙吾）			
第6回：特別支援学校における教育課程と指導法（ICTを用いた指導法を含む）（担当：田部絢子）			
第7回：特別支援学級における教育課程と指導法（ICTを用いた指導法を含む）（担当：田部絢子）			
第8回：特別支援学校における教育実践の動画分析（自立活動の授業を含む）（担当：田部絢子）			
第9回：特別支援学級における教育実践の動画分析（自立活動の授業を含む）（担当：田部絢子）			
第10回：現場演習のガイダンス（担当：田部絢子）			
第11回：知的障害特別支援学校での現場演習（担当：西牧謙吾・田部絢子）			
第12回：肢体不自由特別支援学校での現場演習（担当：西牧謙吾・田部絢子）			
第13回：病弱特別支援学校での現場演習（担当：西牧謙吾・田部絢子）			
第14回：知的障害特別支援学級での現場演習（担当：西牧謙吾・田部絢子）			

第15回：総括（担当：西牧謙吾・田部絢子）

期末試験

テキスト

授業時にプリントおよび資料を毎回配布する。

参考書・参考資料等

講義毎に、参考文献を提示する

学生に対する評価

1. 期末試験 50%

2. 観察レポート 50%

授業科目名： 発達障害者の心理・ 生理・病理	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名： 西牧 謙吾
			担当形態： 単独
科 目	特別支援教育に関する科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	免許状に定められることとなる特別支援教育領域以外の領域に関する科目 ・心身に障害のある幼児、児童又は生徒の心理、生理及び病理に関する科目 (中心領域：重複・LD等)		
授業のテーマ及び到達目標			
・発達障害に関する生理・病理的特徴について理解を深める ・発達障害に関する障害概念、障害特性、心理学的特徴について理解を深める ・発達障害（者）に対するアセスメント（方法）について理解を深める ・教育における発達障害児支援の意味を考える			
授業の概要			
発達障害の概念、定義、生理・病理的特徴、心理的特徴、アセスメント（方法）についての講義を行う。また、それらに関連した学校教育の中での支援上のポイント（教育課程上の位置づけ、指導法）についても取り扱うこととする。			
授業計画			
第1回：オリエンテーション			
第2回：障害概念と発達障害の定義（医学的定義・社会福祉学的定義・教育学的定義）			
第3回：中枢神経系の構造の理解			
第4回：中枢神経系の機能の理解			
第5回：発達障害および重複障害児の神経心理学			
第6回：自閉スペクトラム症（強度行動障害を含む）の心理・生理・病理特性			
第7回：ADHD（注意欠如多動症）、素行症の心理・生理・病理特性			
第8回：限局性学習症（ディスレクシア）の心理・生理・病理特性			
第9回：子ども虐待と愛着障害			
第10回：行動と情緒の評価（CBCL,ADHD-RSなど）			
第11回：発達障害児の薬物治療と薬理			
第12回：教育現場におけるアセスメントの活用1―言語障害児の事例―			
第13回：教育現場におけるアセスメントの活用2―情緒障害児の事例―			
第14回：発達障害者の支援（個別的教育支援計画、個別の指導計画作成の実際、福祉・教育支援の沿革を含む）			

第15回：総括

期末試験

テキスト

授業時にプリントおよび資料を毎回配布する。

参考書・参考資料等

講義毎に、参考文献を提示する

学生に対する評価

1. 期末試験 70%

2. 中間レポート・小テスト 30%

授業科目名： 発達障害教育論		教員の免許状取得のための 必修科目		単位数： 2単位		担当教員名： 高橋 智（～令和6年度）、 田部絢子（令和7年度～）	
						担当形態： 単独	
科 目		特別支援教育に関する科目					
施行規則に定める 科目区分又は事項等		免許状に定められることとなる特別支援教育領域以外の領域に関する科目 ・心身に障害のある幼児、児童又は生徒の教育課程及び指導法に関する科目 (中心領域：重複・LD等)					
授業のテーマ及び到達目標							
①本講義では、発達障害（学習障害（LD）、自閉スペクトラム症（ASD）、注意欠如多動症（ADHD）、発達性協調運動障害（DCD）等）および発達障害との重なりが多い情緒障害・言語障害・重複障害に関する基本を学ぶとともに、発達障害を有する幼児児童生徒の発達上の課題とそれに応じた自立活動を含む教育課程・内容、教育方法・指導方法、ICT・遠隔教育・支援ロボット等を含む教育技術や授業実践に関する理解を深めることを目的とする。 ②本講義では、当事者の視点から発達障害等の発達上の課題・困難を有する幼児児童生徒の発達支援のあり方について検討する。発達障害の特性および当事者の支援ニーズを理解することを通して、様々な発達特性を有する子どもの学習上、生活上の支援（教科指導および自立活動の指導）、配慮の方法について考えることができる。							
授業の概要							
発達障害教育を推進していくためには、その基本として、発達障害当事者（幼児児童生徒）が有する発達上の課題・困難や支援ニーズを丁寧に傾聴して、それをもとに発達支援を行っていくことが不可欠である。本講義では、発達障害「学習障害（LD）、自閉スペクトラム症（ASD）、注意欠如多動症（ADHD）、発達性協調運動障害（DCD）等」および発達障害との重なりが多い情緒障害・言語障害・重複障害に関する基本を学ぶとともに、発達障害を有する幼児児童生徒の発達課題とそれに応じた自立活動を含む教育課程・内容、教育方法・指導方法、ICT・遠隔教育・支援ロボット等を含む教育技術や授業実践についての理解を深めていく。							
授業計画							
第1回：オリエンテーション、発達障害の定義と分類							
第2回：学習障害（LD）の発達特性理解と教育支援（自立活動を含む教育課程・教育内容・指導方法、ICT・遠隔教育を含む教育技術、授業実践）							
第3回：自閉スペクトラム症（ASD）の発達特性理解と教育支援（自立活動を含む教育課程・教育内容・指導方法、ICT・遠隔教育を含む教育技術、授業実践）							
第4回：注意欠如多動症（ADHD）の発達特性理解と教育支援（自立活動を含む教育課程・教育							

内容・指導方法、ICT・遠隔教育を含む教育技術、授業実践)

第5回：発達性協調運動障害（DCD）の発達特性理解と教育支援（自立活動を含む教育課程・教育内容・指導方法、ICT・遠隔教育を含む教育技術、授業実践）

第6回：吃音・緘黙等の言語障害の発達特性理解と教育支援（自立活動を含む教育課程・教育内容・指導方法、ICT・遠隔教育を含む教育技術、授業実践）

第7回：情緒障害の発達特性理解と教育支援（自立活動を含む教育課程・教育内容・指導方法、ICT・遠隔教育を含む教育技術、授業実践）

第8回：重複障害の発達特性理解と教育支援（自立活動を含む教育課程・教育内容・指導方法、ICT・遠隔教育を含む教育技術、授業実践）

第9回：発達障害の幼児児童生徒が有する発達困難と教育支援①：五感の感覚過敏・低反応

第10回：発達障害の幼児児童生徒が有する発達困難と教育支援③：身体症状

第11回：発達障害の幼児児童生徒が有する発達困難と教育支援④：身体運動の困難

第12回：発達障害の幼児児童生徒が有する発達困難と教育支援⑤：摂食困難・偏食

第13回：発達障害の幼児児童生徒が有する発達困難と教育支援⑥：睡眠・生活リズムの困難

第14回：発達障害当事者が有する社会適応の発達困難と教育支援①：不登校・不適応

第15回：発達障害当事者が有する社会適応の発達困難と教育支援②：被虐待・愛着障害・非行
定期試験

テキスト

① 文部科学省（2018）『小学校学習指導要領解説総則編』、②文部科学省（2018）『中学校学習指導要領解説総則編』、③文部科学省（2018）『特別支援学校教育要領・学習指導要領解説総則編（幼稚部・小学部・中学部）』、④文部科学省（2018）『特別支援学校高等部学習指導要領解説』

参考書・参考資料等

① 田部絢子・高橋智（2019）『発達障害等の子どもの食の困難と発達支援』風間書房
② 柴田真緒・高橋智（2020）『発達障害当事者の睡眠困難と発達支援の研究』風間書房
③ 高橋智（2020）発達障害当事者調査から探る感覚過敏の諸相と支援、『作業療法ジャーナル』第54巻9号、三輪書店
④ 高橋智・内藤千尋・田部絢子（2020）少年院における発達上の課題・困難を有する少年への面接・発達相談の試み、『刑政』第131巻4号、公益財団法人矯正協会
⑤ 高橋智・内藤千尋・田部絢子（2019）北欧における非行・触法・薬物依存等の発達困難を有する子ども・若者の発達支援の動向—アイスランドとフィンランドの訪問調査から—、『矯正教育研究』第64巻、日本矯正教育学会

学生に対する評価

① 毎回の講義後のレポート課題（600字・各回5点）の提出15回分（75点）75%
講義内容の理解確認のために毎回の講義後にレポート課題を出し、WEB授業システム（Blackboard）を利用して実施する。
②定期試験 25%

授業科目名： 視覚障害教育総論	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 星 祐子
			担当形態： 単独
科 目	特別支援教育に関する科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	免許状に定められることとなる特別支援教育領域以外の領域に関する科目 ・心身に障害のある幼児、児童又は生徒の心理、生理及び病理に関する科目 ・心身に障害のある幼児、児童又は生徒の教育課程及び指導法に関する科目 （中心領域：視）		
授業のテーマ及び到達目標 視覚障害のある幼児児童生徒について、困難点と指導における留意事項、教科や自立活動の指導内容や配慮事項等の基本的内容が理解できる。			
授業の概要 視覚障害教育に関する基本的事項（視覚障害の心理・生理・病理に関する基礎的内容、教育課程、指導内容と指導方法等）について、演習や映像視聴等を取り入れながら講義を行う。			
授業計画 第1回：視覚障害の生理及び病理と視覚管理（視覚障害の定義、視覚の成り立ち、主な眼疾患と配慮事項について） 第2回：視覚障害児の発達と心理（発達を規定する要因、発達の特徴と心理特性） 第3回：視覚障害の教育的アセスメント（視力、視野、アセスメントの活用） 第4回：視覚障害教育の歴史と制度 第5回：教育課程と指導計画（教育課程について、学習指導要領における配慮事項、自立活動の内容、指導計画について） 第6回：指導内容と指導方法（全盲児・弱視児それぞれの困難点と配慮事項、教材教具の活用、点字について） 第7回：視覚の他に障害を併せ有する重複障害児の指導について 第8回：連続性のある多様な学びの場における指導と配慮事項（視覚障害児と学びの場、交流及び共同学習）			
テキスト なし			
参考書・参考資料等 各授業において資料を配付する。			

学生に対する評価

毎回の授業において提出する小レポート（80％） 議論への参加度（20％）

授業科目名： 聴覚障害教育総論	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 澤 隆史
			担当形態：単独
科 目	特別支援教育に関する科目		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	免許状に定められることとなる特別支援教育領域以外の領域に関する科目 ・心身に障害のある幼児、児童又は生徒の心理、生理及び病理に関する科目 ・心身に障害のある幼児、児童又は生徒の教育課程及び指導法に関する科目 (中心領域：聴)		
授業のテーマ及び到達目標			
本授業では聴覚障害に関する心理・生理・病理的特性の基本を学ぶとともに、聴覚障害児の発達上の課題とそれに応じた教育課程編成や指導方法の基本について学習することをねらいとする。本授業の受講によって、より専門的な内容を理解する上での、聴覚障害の機序および聴覚障害教育に関する基礎的知識を学ぶことが期待される。学生には、基本的知識に加えて、聴覚障害児の自立を促すための教育や支援の在り方について、その現状や課題への関心を高めて欲しい。			
授業の概要			
「聴覚障害とはどのような障害か」という点について、障害の心理・生理・病理的特性、発達上の特徴や課題について学ぶとともに、特別支援学校（聾学校）を中心として、特別支援学級（難聴学級）、通級指導教室（聞こえの教室）などの各教育機関の役割や教育課程、指導法の特徴について講義を通じて学習する。また、自立活動および教科指導の側面を中心に教育・指導の理念や方法を巡る今日的課題について学習する。			
授業計画			
第1回：オリエンテーション：学習内容の紹介			
第2回：聴覚障害とはどのような障害か？（1）：音の物理の基礎と聞こえの生理的機序			
第3回：聴覚障害とはどのような障害か？（2）：聴覚障害の病理的、心理的特性			
第4回：それぞれの教育機関とその特徴（1）：特別支援学校の教育課程と教育内容			
第5回：それぞれの教育機関とその特徴（2）：特別支援学級・通級指導教室の役割と教育内容			
第6回：聴覚障害児の心理・発達の課題と指導法（1）：言語発達と教科学習における支援			
第7回：聴覚障害児の心理・発達の課題と指導法（2）：コミュニケーション・社会性の発達と支援			
第8回：聴覚障害児・者の教育に関する今日的課題			
定期試験			
テキスト			

配付したプリントとパワーポイント等の視覚的教材によって授業を進める。

参考書・参考資料等

●中野善達・根本匡文編著「聴覚障害教育の基本と実際」田研出版．●加瀬進・高橋智編「特別支援教育総論」放送大学教育振興会．●四日市章他編「聴覚障害児の学習と指導 発達と心理学的基礎」明石書店．

学生に対する評価

- ・平常の授業への取り組み(確認テストを含む) 30%

授業内容の理解を確認するためにミニテストを行う。また必要に応じてレポートを課す場合がある。ミニテストについてはWEB授業システムを利用して実施する。

- ・期末テスト 70%

期末テストは学習内容の理解の定着をみるために行い、選択問題、穴埋め問題、記述問題等によって構成する。