

2022 年度シラバス

応用生命科学科 1 年次科目

2022 年 4 月 1 日 現在

英語II EnglishI	授業担当教員	高橋 歩・宮崎 一郎		
	補助担当教員			
	卒業要件	教養必修科目		
	年次・学期	1年次 前期	単位数	1単位

中学校教諭(理科)	高等学校教諭(理科)	食品衛生監視員及び食品衛生管理者
免許法施行規則第6 6条の6に定める科目（必修1単位）	免許法施行規則第6 6条の6に定める科目（必修1単位）	

【授業概要】
私たちの健康や食生活に関わる身近な話題を扱った文章を精読しながら、読解力を養成し、語彙力を強化する。テキストで取り上げているテーマは、「日本人は健康的」、「自然防衛力」、「人種と疾病」などである。また、高等学校までに学習した文法項目を復習することで理解を深めさせ、「英語Ⅱ」などのより上級の科目を学習するための基礎を築く。さらに、TOEIC練習問題用のリスニング副教材を使用してリスニング力の強化を図る。ペアワークなどで単語の発音や意味の確認を行い、学習した内容の定着を図る。

【キーワード】
リーディング、リスニング、ディクテーション、精読、文法、TOEIC、健康

【一般目標】
平易な英語で書かれた文章を読み、その内容を理解できる。日常的な場面で話される英語を聞き取り、その内容を把握できる。高等学校までに学習した文法を理解し、説明できる。環境や健康に関わる話題でよく使われる語彙を身につける。

知識・理解	1. 平易な英語で書かれた文章を正確に読み、その内容を理解する。2. テキストで使用されている基本的な語彙を理解し、身につける。3. 高等学校までに学習した文法事項を理解し、説明できる。
思考・判断	1. 英文を読み、要旨を述べることができる。2. 食と健康がどのようにかわっているのか、考えることができる。
関心・意欲・態度	1. 授業で扱う箇所を予習して授業に臨むことができる。2. 身近な食品や食生活について、興味や関心を示す。
技能・表現	1. 日常的な場面で話される英語を聞き取り、その内容を把握できる。2. TOEICリスニング・セクションの問題形式を理解する。
その他	

【授業計画】					
回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション ①Chapter 1: Healthy Japan ②Unit 1: Ceremony - It's a pleasure to meet you.	シラバスを読んで、科目の概要や目標、進め方を理解する。テキストを精読する。TOEICリスニング・セクション全体の問題形式を学ぶ。	演習・グループワーク	予習：シラバスをよく読む。テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
2	①Chapter 1: Healthy Japan ②Unit 1: Ceremony - It's a pleasure to meet you.	テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、問題演習を行う。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
3	①Chapter 1: Healthy Japan ②Unit 2: School Life - What do you major in? -	テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、問題演習を行う。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
4	①Chapter 2: Health and Evolutionary Psychology ②Unit 2: School Life - What do you major in? -	テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、問題演習を行う。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
5	①Chapter 2: Health and Evolutionary Psychology ②Unit 3: Transportation - How do you get to school? -	テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、問題演習を行う。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
6	①Chapter 2: Health and Evolutionary Psychology ②Unit 3: Transportation - How do you get to school? -	テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、問題演習を行う。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
7	①Chapter 3: Natural Defense ②Unit 3: Transportation - How do you get to school? -	テキストの本文を精読し、章末の演習問題を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。到達度確認テストを受ける。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
8	到達度確認テスト ①Chapter 3: Natural Defense	到達度確認テストを受ける。テキストの本文を精読し、章末の演習問題を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、問題演習を行う。	演習・試験・グループワーク	予習：到達度確認テストに備える。テキストの単語や熟語の意味を調べる。（120分） 復習：テキストと辞書を使用して到達度確認テストの問題をもう一度学習し、自己採点する。テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（30分）	高橋宮崎
9	到達度確認テストの解説 ①Chapter 3: Natural Defense ②Unit 4: Outdoor Activities - Let's on an excursion! -	返却された到達度確認テストを見ながら解答解説を聞き、理解する。テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、問題演習を行う。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
10	①Chapter 4: Race and Health ②Unit 4: Outdoor Activities - Let's on an excursion! -	テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、問題演習を行う。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
11	①Chapter 4: Race and Health ②Unit 4: Outdoor Activities - Let's on an excursion! -	テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、問題演習を行う。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
12	①Chapter 4: Race and Health ②Unit 5: Weather - Do you like the rainy season? -	テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、問題演習を行う。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
13	①Chapter 5: Understanding Medical Studies ②Unit 5: Weather - Do you like the rainy season? -	テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、問題演習を行う。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
14	①Chapter 5: Understanding Medical Studies ②Unit 6: Holiday Plans	テキストの本文を精読し、章末の演習問題を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。到達度確認テストを受ける。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
15	到達度確認テスト ①Chapter 5: Understanding Medical Studies	到達度確認テストを受ける。テキストの本文を精読し、章末の演習問題を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、問題演習を行う。	演習・試験・グループワーク	予習：到達度確認テストに備える。テキストの単語や熟語の意味を調べる。（120分） 復習：テキストと辞書を使用して到達度確認テストの問題をもう一度学習し、自己採点する。テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（30分）	高橋宮崎

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	①Stay Healthy 明日の健康と医療を考える	Paul Stapleton	センゲージラーニング
教科書	②Practical Situations for the TOEIC Test Listening –Revised Edition – 実生活で役立つTOEICテストリスニング-改訂新版-	吉田佳代 他	成美堂
その他	英和辞典を持参すること。		

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎						
思考・判断	○					○	
関心・意欲・態度						◎	
技能・表現	◎					◎	
その他							
評価割合	80%	0%	0%	0%	0%	20%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

第1回目の到達度確認テストは授業中に返却し、正答を提示しながら内容を解説する。第2回目の到達度確認テストは、正答および解説を英語研究室前に掲示する。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
高橋 歩	木曜午後、金曜午前・午後	E403d	ayumi@nupals.ac.jp
宮崎 一郎	授業終了後	非常勤講師室(NE215)	

【その他】

辞書を持参すること。

フレッシュャーズ・セミナー Freshers' Seminar		授業担当教員	村上 聡・中村 豊・高久 洋暁・伊藤 美千代・小長谷 幸史・猪俣 萌子		
		補助担当教員	若栗 佳介		
		卒業要件	教養必修科目		
		年次・学期	1年次 前期	単位数	2単位
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者	

【授業概要】

本授業では、学生の皆さんが利用する大学の施設・システムを紹介し、大学生活の円滑なスタートを支援する。また、各学科・各コースで学ぶ内容を解説し、学生が将来の目標と各自の課題を見出すことを促す。また、応用生命科学部で勉学に取り組むにあたり必要となるスタディスキル、デジタル社会における情報セキュリティと情報管理、大学や社会において必要な最低限のマナーを講義する。

【実務経験】

担当教員村上は、公立中学校教諭として勤務し、教員の研修指導、初任者教諭の育成と教育実習生の受け入れを担当した。その実務経験を基に、自らの力量向上と他者との良好な関係づくりについて高い専門性とその理論的背景を講義とALにより展開する。

【キーワード】

大学で学ぶ目的、スタディ・スキル、ICT、データの読み方、情報セキュリティ、AI、文章、レポート、スモール・グループ・ディスカッション（SGD）

【一般目標】

卒業後の進路を考えるきっかけを作る。現在の自分の状況を把握するよう促し、大学時代にすべきことを具体化させる。

【到達目標】

知識・理解	大学で利用できる施設・システムを理解する。学部・学科・コース・ゼミの概要を理解する。スタディ・スキルを身につける。データを適切に取り扱える。レポート・ノートの作成において留意すべき点がわかる。メールなどのコミュニケーションにおけるマナーを理解する。情報セキュリティと情報管理についての基礎を理解する。
思考・判断	どのような時に、どの施設・部署・システムを利用すべきか判断できる。自分の将来の目標に合わせて、コース・ゼミ選択について考えることができる。
関心・意欲・態度	自分の人生に関心を持ち、自律的に行動する。情報管理について日頃から気をつけることができる。
技能・表現	わかりやすい授業ノートを作成することができる。レポート作成などに必要な文章を適切に作成することができる。マナーを守って周囲とコミュニケーションを取ることができる。適切に情報管理をすることができる。
その他	

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション 新潟薬科大学・応用生命科学部で学ぶ1	本学と本学部を知る。本学の建学の精神、大学の理念・ビジョンを知り、さらに大学および学部・学科の学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）を理解する（学部長）。 ディプロマ・ポリシー達成のためのカリキュラムの概要、本学部の教育プログラムを理解する（教務委員会）。 大学生と時間管理・健康管理について学ぶ（学生委員会）。 人権とジェンダー、プライバシーに関連する基本的な諸概念を理解する（学生委員会）。	講義・課題	予習：配布動画（135分） 復習：配布動画と資料（135分）	高久 伊藤美千代（教務委員会） 中村（学生委員会）
2	新潟薬科大学・応用生命科学部で学ぶ2	授業の履修に必要なことを学ぶ。カリキュラム・授業科目区分・授業計画（シラバス）・単位・履修登録・欠席の取り扱い・試験・評価・進級判定・GPA・CAP、特待生制度、授業評価アンケートなどの制度について理解する。（教務委員会）	講義・演習	予習：履修ガイド、時間割、配布資料（135分） 復習：講義内容を復習する（135分）	伊藤美千代（教務委員会）
3	新潟薬科大学・応用生命科学部で学ぶ3	本学の付属施設を知る。特に図書館など学びに必要な施設の利・活用について学ぶ。	講義・課題	予習：配布テキスト（135分） 復習：配布テキスト（135分）	村上 小長谷 図書館職員
4	新潟薬科大学・応用生命科学部で学ぶ4	本学コース、ゼミを知り、利・活用について学ぶ。	講義・課題	予習：配布テキスト（135分） 復習：配布テキスト（135分）	伊藤 小長谷
5	ICTを利用した学習の仕方1（フレッシュマンセミナー）	マイクロソフト社のTEAMSを利用した学習の仕方について学ぶ。	講義・課題・グループワーク	予習：配布テキスト（135分） 復習：配布テキスト（135分）	小長谷 若栗（村上）
6	ICTを利用した学習の仕方2（フレッシュマンセミナー）	マイクロソフト社のTEAMSを利用して、アドバイザーグループごとにコミュニケーションプラットフォームを作る。学習やアドバイザーグループ活動のツールとして、コミュニケーションプラットフォームの使い方について説明する。Cyber-NUPALSの使い方を学び、実際に操作する。	講義・課題・グループワーク	予習：配布テキスト（135分） 復習：配布テキスト（135分）	小長谷 若栗（村上）
7	スタディ・スキル1	文章の読み方、書き方、大学におけるノートの書き方を学び、実践する。	講義・課題	予習：テキストを読む（135分） 復習：講義内容の復習をする（135分）	村上 小長谷
8	スタディ・スキル2	レポートの書き方について一般的な基礎を学び、実践する。 レポート提出、チャットやメール利用などにおけるマナーを学ぶ。実例を確認し、実際に実践する。	講義・課題	予習：テキストを読む（135分） 復習：講義内容の復習をする（135分）	村上 小長谷
9	スタディ・スキル3	学科ごとに分かれて、実験・実習レポートや、授業の課題レポートを書く技術の基礎を身につける。	講義・課題	予習：テキストを読む（135分） 復習：授業内容を復習する（135分）	伊藤 村上 小長谷
10	スタディ・スキル4	学科ごとに分かれて、実験・実習レポートや、授業の課題レポートを書く技術の基礎を身につける。	講義・演習	予習：テキストを読む（135分） 復習：授業内容を復習する（135分）	伊藤 村上 小長谷
11	メンタルヘルスとカウンセリング	学生生活において悩みや困りごと、トラブルが生じたときに利用できる制度や施設について知る。 メンタルヘルスに関する知識や心の健康を損なわないための注意点、カウンセリングなどについて学ぶ。	講義・課題	予習：カウンセリングについて事前に調べる（135分） 復習：配布プリント（135分）	猪俣 中村(学生委員)
12	デジタル社会における情報セキュリティ1	デジタル社会において、データやAIを利・活用するにあたっては、様々な留意事項を考慮することが重要である。ここでは、ELSI（倫理的・法的・社会的な課題）やデータ倫理について解説し、国際社会や日本国内で提起されてきた様々な法令や指針について学ぶ。	講義・SGD・課題	予習：配布プリント（135分） 復習：配布プリント（135分）	村上 若栗
13	デジタル社会における情報セキュリティ2	データ・AIが引き起こす課題についてグループで議論する。グループでの議論内容を発表することで、データ・AIの取り扱いをする上での留意事項を共有する。これによって、デジタル社会のリスクを自分ごととして認識を促す。	講義・課題	予習：配布プリント（135分） 復習：配布プリント（135分）	村上 若栗
14	デジタル社会での情報管理1	人間を中心としたAI社会原則について解説する。さらに、AIが社会実装される際の適切な情報管理について学ぶ。	講義・SGD・課題	予習：配布プリント（135分） 復習：配布プリント（135分）	村上 若栗
15	デジタル社会での情報管理2	デジタル社会における情報漏洩について、その対策をグループで議論する。グループでの議論内容を発表し、データを守る上での留意事項への理解を深める。	講義・演習・レポート	予習：配布プリント（135分） 復習：配布プリント（135分）	伊藤 村上

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	大学生学びのハンドブック	世界思想社編集部	世界思想社
その他	必要に応じてプリントを配布する。		

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解			◎	○	○		
思考・判断			○		◎		
関心・意欲・態度			○		◎		
技能・表現			○	○	○		
その他							
評価割合	0%	0%	50%	20%	30%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

授業内容についての演習/SGDの時間を設け、その内容について解説する。
授業に関して寄せられた要望は、Portal NUPALS及びMicrosoft Teamsを利用して回答する。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
村上 聡	月～金の昼休み その他の時間を希望する場合は個別に相談に応じる	理科教育学研究室(E401c)	s-murakami@nupals.ac.jp
中村 豊	平日の13:10-18:00	環境有機化学研究室(E402a)	nakamura@nupals.ac.jp
高久 洋暁	月曜日～金曜日の午後（授業時間以外）	応用微生物・遺伝子工学研究室 (E201a)	htakaku@nupals.ac.jp
伊藤 美千代	月曜日～金曜日（13:00～17:00）	新津駅東キャンパス（NE214）	nagano-ito@nupals.ac.jp
小長谷 幸史	火曜日13時10～14時50分	E103b	konayuki@nupals.ac.jp
猪俣 萌子	授業時間前後	非常勤講師室	
若栗 佳介	月～金 11:00～15:00	NE215	wakakuri@nupals.ac.jp

【その他】

遠隔授業の場合の質疑応答は、配布された時間割に明記されている授業時間に、Microsoft Teams上での当科目のチーム内でチャット等を活用して受付実施する。

早期体験学習 Early Exposure to Practice		授業担当教員		松本 均		
		補助担当教員				
		卒業要件		教養必修科目		
		年次・学期		1年次 前期		単位数
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者		

【授業概要】
本学卒業後のキャリアプランを構築するために必要な基礎知識（日本の経済状況や社会情勢、社会制度など）を講義する。自分の将来の目標を考え、大学在学中に取り組むべき具体的な課題の抽出を促す。実際に社会で活躍するビジネスパーソンや卒業生による講義を通じ、進路選択や仕事についての事例を紹介する。PROG試験結果を用い、自己の能力についての理解と今後の対策方法について解説する。

【実務経験】
担当教員松本は、食品企業において、食品の研究開発営業マーケティング業務に27年間従事した経験を活かして、一般的な会社員として必要な知識やスキル、社会人として必要な知識や義務などを幅広く紹介する。

【キーワード】
大学で学ぶ目的、10年後の目標、キャリアプラン、就職、PROG試験、コンピテンシー、リテラシー

【一般目標】
学生生活に必要な知識を修得し、卒業までのスキルアップのプランを作成する。自分の特性を理解し、卒業後の進路を考える。卒業までにキャリア形成の面ですべきことを具体化させる。

【到達目標】	
知識・理解	社会で生活するのに必要な基礎知識（現在の日本および新潟県の経済状況、就職状況、企業の雇用制度や社会保障制度など）を有している。自身の能力（コンピテンシー・リテラシー）が把握できている。
思考・判断	目標から逆算して、「今何をすべきか」「今年中に何をすべきか」「卒業までに何をすべきか」を判断できる。
関心・意欲・態度	自分の人生に関心をもち、節目節目の目標をたて、自律的に行動する。
技能・表現	自分の目標を設定し、他者に伝えることができる。目標実現のために必要な課題を抽出することができる。また、自分の特性についてまとめ、説明できる
その他	

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション キャリアガイダンス1(社会制度、経済状態、企業研究)	卒業後の各個人のキャリアプランを構築するための基礎知識として、大学生として生活していくに当たって必要な、経済、社会に関する知識を習得する。日本国の経済状況、就職状況、新潟県内企業の就職状況。過去に応用生命科学部卒業生が就職した会社の実績とその事業内容。企業における、賃金体系、各種手当、労働時間、休日日数、昇給制度、福利厚生、雇用保険制度などについて講義する。	講義	予習：資料を事前に読んでおく（30分） 復習：授業で修得した内容をもとに、自分の生活を見直すとともに、キャリアプランを作成する（190分）	松本 キャリア 支援室
2	キャリアガイダンス 2（社会人基礎知識）	生活するうえで必要な知識を修得する。病気になったケガをしたときの医療制度と健康保険制度、老後の生活にかかわる年金制度と資産運用について、学生でもかかる税金制度など、生活に困ったときに利用できる社会福祉制度などについて、幅広く学習する。また、学生が巻き込まれやすい、注意すべき犯罪について解説する	講義	予習：資料を事前に読んでおく（30分） 復習：授業で修得した内容をもとに、自分の生活を見直す（190分）	松本 外部講師
3	キャリアガイダンス3 （就職活動の予備知識）	3、4年生で、迎える就職活動について学ぶ。就職活動に必要な知識、スキル、情報、資格、などについて学び、自分にとって必要な準備事項をリスト化する。大学院進学の意味、就職状況について知る。教職課程について知り、志望者はそのキャリアプランを考える。自分で選ばなくてははいけない職種、業界、業種、企業について、学ぶ。	講義	予習：資料を事前に読んでおく（30分） 復習：授業で修得した内容をもとに、自分のなりたい職業、就職したい会社についてまとめる（190分）	松本 キャリア 支援室
4	キャリアガイダンス4 （公務の職業について）	公務員の職種について、国家公務員、地方公務員、特別職公務員などについて、その業務内容、制度、待遇などについて広く学ぶ。専門職公務員について、幅広く学び、その意義について、考察する。公務員の受験制度について調べる。応用生命科学部の卒業生で公務員の奉職している先輩の例について、学ぶ。	講義	予習：資料を事前に読んでおく（30分） 復習：身近にある公務員と言う職業について考え、可能性を検討する（190分）	松本 キャリア 支援室
5	社会で活躍する先輩、ビジネスパーソンの話を聞く1	社会で活躍する卒業生や見習うべき社会人の話を聞く。 学生時代にやったこと、コース、研究室の選び方。学生生活全般。就職先の選択や、現在の仕事、今後のキャリアプランを聞いて、自分に当てはめて、考えてみる。	講義・ ●動画 配信型 授業	予習：資料を事前に読んでおく（30分） 復習：先輩の話をもとに、自分のキャリアプランを考える（190分）	松本 外部講師
6	社会で活躍する先輩、ビジネスパーソンの話を聞く2	前回とは、異なる分野の卒業生の話を聞く。学生時代にやったこと、コース、研究室の選び方。学生生活全般。就職先の選択や、現在の仕事、今後のキャリアプランを聞いて、自分に当てはめて、考えてみる。	講義・ ●動画 配信型 授業	予習：資料を事前に読んでおく（30分） 復習：先輩の話をもとに、自分のキャリアプランを考える（190分）	松本 外部講師
7	10年後の目標	これまでの授業で、修得した知識と、先輩の体験談をもとに、自分の10年後の目標を立て、それを達成するためのキャリア育成プランをつくり、マイルストーンとなるべき項目を設定する。	講義・ 演習・ 課題	予習：資料を事前に読んでおく（30分） 復習：目標設定、キャリア育成プランを作成し、レポートにまとめて提出する（190分）	松本 キャリア 支援室
8	キャリアガイダンス5 （能力の伸ばし方）	PROG試験を受験して、今のコンピテンシー（行動する力）、リテラシー（考える力）の実力を把握する。特に、卒業するまでに延ばして行きたい能力について、目標を立てるとともに、行動する内容を決める。	演習	予習：PROGの試験結果を読んでおく（60分） 復習：解説をもとに、自分のスキル育成プランを作成する（160分）	松本 キャリア 支援室

【教科書・参考書】			
種別	書名	著者・編者	出版社
その他	必要に応じて、プリント、資料を配布もしくは、Teams上にUPLOADする		

【成績評価方法・基準】							
到達目標	評価方法	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	合計
	知識・理解			◎		○	
	思考・判断			○			
	関心・意欲・態度			○			
	技能・表現					○	
	その他						
	評価割合	0%	0%	50%	0%	50%	100%
	備考						

【課題に対するフィードバック方法】
レポートはTeams上で提出するものとし、Teams上で、必要に応じて、コメントする

【連絡先】			
	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
松本 均	月曜日～金曜日の9:00-18:00（昼休み1時間を除く）	食品機能化学研究室（E203a）	hitoshi.matsumoto@nupals.ac.jp

生命情報科学概論 Introduction to Computer Literacy		授業担当教員	高津 徳行		
		補助担当教員			
		卒業要件	教養必修科目		
		年次・学期	1年次 前期	単位数	1単位
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者	
免許法施行規則第6 6条の6に定める科目（必修1単位）		免許法施行規則第6 6条の6に定める科目（必修1単位）			
【授業概要】					
生命科学は広く生命現象を扱う学問ですが、遺伝情報等の集積が進み、またコンピュータの性能も向上していることから、コンピュータが果たす役割はますます大きくなっています。この授業では今後の学習や研究、卒業後の業務などで利用する、パソコンやインターネットを使う上での基本的な知識、セキュリティに対する対応策等について説明し、情報機器を扱う上での基礎とします。					
【キーワード】					
パソコン ハードウェア ソフトウェア ネットワーク インターネット ソーシャルメディア セキュリティ 著作権 個人情報 SNS ネット売買					
【一般目標】					
コンピュータ（パソコン）を構成するハードウェアやソフトウェア、コンピュータで利用するネットワークの構成やサービスについて理解し、それらを利用する上でのセキュリティ、知的所有権の保護、個人情報の保護などについて知り、配慮することができる。					
【到達目標】					
知識・理解	1）コンピュータを構成する装置の機能と接続方法を概説できる。2）ソフトウェアの基礎概念について概説できる。3）ネットワークの構成について概説できる。4）インターネットについて概説できる。5）インターネット上でのサービスやソーシャルメディアについて概説できる。6）ネットワークなどのセキュリティについて概説できる。7）コンピュータウィルスや悪意あるソフトウェアなどの脅威について概説できる。8）著作権やその隣接権について概説できる。9）個人情報について概説できる。10）SNSを利用する上での注意点を概説できる。				
思考・判断					
関心・意欲・態度	1）ネットワークを利用する上でのセキュリティに配慮することができる。2）情報システムを扱う上での、マルウェアやコンピュータウィルスなどの各種の脅威への注意点について配慮できる。3）ソーシャルメディア利用上の注意点について配慮できる。4）著作権やその隣接権を尊重することができる。5）個人情報に配慮・保護することができる。				
技能・表現 その他					
【授業計画】					
回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション コンピュータの構成（1）	授業の概要・進め方を理解する データサイエンスとは何かを知る ハードウェアとソフトウェア、ハードウェアとは何かを学ぶ	講義	予習：シラバスの確認、教科書第2章の熟読。興味があった個所のネットや文献の調査。（50分） 復習：講義内容の確認、「2進法と16進法の話」のプリントの「2進法と16進法の話」該当箇所及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。（70分）	高津
2	コンピュータの構成（2）	ハードウェアの種類と、その接続方法を学ぶ	講義	予習：「2進法と16進法の話」のプリントの「コンピュータの構成概念図」～「インターフェイス」の熟読、教科書関連項目の確認。興味があった個所のネットや文献の調査。（70分） 復習：講義内容の確認、「2進法と16進法の話」のプリントの「コンピュータの構成概念図」～「インターフェイス」該当箇所及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。（80分）	高津
3	コンピュータの構成（3）	ソフトウェアとは何か、ソフトウェアの種類について学ぶ	講義	予習：「2進法と16進法の話」のプリントの「アプリケーションソフトとデータ」～「データベースについて」の熟読、教科書関連項目の確認。興味があった個所のネットや文献の調査。（70分） 復習：講義内容の確認、「2進法と16進法の話」のプリントの「アプリケーションソフトとデータ」～「データベースについて」該当箇所及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。（80分）	高津
4	通信とネットワーク	LANとWAN、ネットワークの接続方法、無線LANのセキュリティについて学ぶ	講義	予習：「無線LANのセキュリティ」のプリント「無線LANのセキュリティ」の熟読、教科書関連項目の確認。興味があった個所のネットや文献の調査。（70分） 復習：講義内容の確認、「無線LANのセキュリティ」のプリント「無線LANのセキュリティ」の該当箇所及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。（80分）	高津
5	インターネット（1）	インターネットの概念、インターネット接続に必須とされるIPとドメインについて学ぶ	講義	予習：「無線LANのセキュリティ」のプリントの「IPアドレスとドメイン名」の熟読、教科書関連項目の確認。興味があった個所のネットや文献の調査。（70分） 復習：講義内容の確認、「無線LANのセキュリティ」のプリントの「IPアドレスとドメイン名」の該当箇所及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。（80分）	高津
6	インターネット（2）	インターネット上でのサービスの種類、ソーシャルメディアについて学ぶ	講義	予習：「無線LANのセキュリティ」のプリントの「IPアドレスとドメイン名」～「インターネットを使ったサービス」の熟読、教科書関連項目の確認。興味があった個所のネットや文献の調査。（70分） 復習：講義内容の確認、「無線LANのセキュリティ」のプリントの「IPアドレスとドメイン名」～「インターネットを使ったサービス」の該当箇所及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。（80分）	高津
7	情報とセキュリティ（1）	システムやデータの安全性について学ぶ	講義	予習：「情報セキュリティ」のプリントの「情報と、そのセキュリティ」～「脅威への対応策」の熟読、教科書関連項目の確認。興味があった個所のネットや文献の調査。（70分） 復習：講義内容の確認、「情報とセキュリティ」のプリントの「情報と、そのセキュリティ」～「脅威への対応策」該当箇所及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。（80分）	高津
8	情報とセキュリティ（2）	ネット上の脅威とその対策、著作権の保護について学ぶ	講義	予習：「情報とセキュリティ」のプリントの「脅威への対応策」～「著作権等の問題について」、「著作権法、個人情報保護法」のプリントの「著作権法」の熟読、教科書関連項目の確認。興味があった個所のネットや文献の調査。（70分） 復習：講義内容の確認、「情報とセキュリティ」のプリントの「脅威への対応策」～「著作権等の問題について」、「著作権法、個人情報保護法」のプリントの「著作権法」、及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。（80分）	高津
9	情報とセキュリティ（3）	個人情報の保護とSNS利用上の注意点について学ぶ（1）	講義	予習：「情報とセキュリティ」のプリントの「個人情報の保護について」以降、「著作権法、個人情報保護法」のプリントの「個人情報の保護に関する法律」、「SNSを利用する上での最低限の注意点」のプリントの「SNSを利用する上での最低限の注意点」の熟読、教科書関連項目の確認。興味があった個所のネットや文献の調査。（70分） 復習：講義内容の確認、「情報とセキュリティ」のプリントの「個人情報の保護について」以降、「著作権法、個人情報保護法」のプリントの「個人情報の保護に関する法律」、「SNSを利用する上での最低限の注意点」のプリントの「SNSを利用する上での最低限の注意点」、及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。（80分）	高津
10	情報とセキュリティ（4）	個人情報の保護とSNS利用上の注意点について学ぶ（2） ビッグデータとは何かについて学ぶ	講義	予習：「SNSを利用する上での最低限の注意点」のプリントの「ネット通販・ネットオークション・フリーマーケット等」の熟読、教科書関連項目の確認。興味があった個所のネットや文献の調査。（70分） 復習：講義内容の確認、「無線LANのセキュリティ」以降の全プリント及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。（80分）	高津
【教科書・参考書】					
種別	書名			著者・編者	出版社
教科書	医療系のための情報リテラシー Windows10・Office2016対応			佐藤・川上編	共立出版

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎					○	
思考・判断							
関心・意欲・態度	◎					○	
技能・表現							
その他							
評価割合	80%	0%	0%	0%	0%	20%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

- ・定期試験は終了後、解答例を掲示します。更に、可能であれば答案を確認する時間を設けます。
- ・毎回行う確認テストは終了後直ちに解答を示し、簡単な解説を行います。更に、必要であれば次回に簡単な解析結果を示し、それ以降の確認テストの問題等に反映することがあります。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
高津 徳行	月17:00～19:00 除：教授会開催日 火～金 18:30～19:30	薬学教育センター（F棟B101a）	takatsu@nupals.ac.jp

【その他】

「その他の評価方法」は毎回確認テストを行い、主に前回の内容について問います。
教科書は生命情報科学演習の参考書と共通で、主にパソコン使用の際のマニュアルとして使われます。このため、この授業では教科書よりもむしろ配布するプリントに重点を置いて進行します。
情報機器やネットワークは急速に普及し、また急激に進歩しているために、十分な知識なしに使っている人が実に多く、安易に利用すると犯罪に巻き込まれたり、安全に重大な問題が生じることを知らないことが多いようです。そのようなことを防ぐためには、正しい知識やモラルを持たなければなりません。これから多くの教科目の学習や卒業後に役立てるため、情報機器やネットワークに関する基礎的な概念を学んで下さい。

生命情報科学演習Ⅰ Exercises in Bioinformatics I	授業担当教員	井坂 修久		
	補助担当教員	若栗 佳介		
	卒業要件	教養必修科目		
	年次・学期	1年次 前期	単位数	0.5単位

中学校教諭(理科)	高等学校教諭(理科)	食品衛生監視員及び食品衛生管理者
免許法施行規則第 6 6 条の 6 に定める科目（必修0.5単位）	免許法施行規則第 6 6 条の 6 に定める科目（必修0.5単位）	

【授業概要】
さまざまな文書の作成、実験データの解析や情報収集にパソコンは欠かせない道具となっている。この授業では、パソコンのオペレーションシステム（OS）としてWindows 1 0を使用し、そこでの作業に必須なアプリケーションであるWicrosoft Officeの使用方法を演習を通じて説明する。「生命情報科学演習Ⅰ」は、同学期開講科目「生命情報科学概論」の基礎的な知識が必要とされ、さらに3年次開講科目「バイオインフォマティクス」の基礎に位置づけられる。

【キーワード】
タイピング、Word、Excel、PowerPoint、E-mail

【一般目標】
パソコンを使う演習によって、タイピング、文書作成（Word）、表計算とグラフ作成（Excel）、プレゼンテーション用スライド作成（PowerPoint）、電子メールの送受信が円滑にできるようになる。また、この授業と並行して学ぶ生命情報科学概論の内容の理解を深める。

知識・理解	Word、Excel、PowerPointを使い分けることができる。
思考・判断	実験データをパソコンで解析し実習レポートで説明できる。
関心・意欲・態度	Microsoft Officeおよび電子メールの使い方に関心を持つことができる。
技能・表現	Wordを使用してレポートを作成ができる。Excelを使用して実験データ処理ができる。PowerPointを使用してプレゼンテーションのスライドが作成できる。電子メールを使用して教員にレポートを提出できる。
その他	

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション タイピング、ワープロWord（１）	シラバスを基に科目の概要や一般目標、到達目標を理解する。 Wordを使用して基本的な文書の作成や飾り文字について学ぶ。	演習・課題	予習：シラバスの熟読、配布プリント（30分） 復習：自由課題（30分）	井坂
2	ワープロWord（２）	Wordを使用して簡単なパンフレットの作成について学ぶ。	演習・課題	予習：配付プリント（30分） 復習：自由課題（30分）	井坂
3	電子メール	パソコンを用いた電子メールの送受信について学ぶ。	演習・課題	予習：配付プリント（30分） 復習：自由課題（30分）	井坂
4	表計算ソフトExcel（１）	Excelを使用して基本的な表計算の方法を学ぶ。	演習・課題	予習：配付プリント（30分） 復習：自由課題（30分）	井坂
5	表計算ソフトExcel（２）	Excelを使用して基礎的なグラフの作成方法を学ぶ。	演習・課題	予習：配付プリント（30分） 復習：自由課題（30分）	井坂
6	表計算ソフトExcel（３）	Excelを使用して複雑なグラフの作成方法を学ぶ。	演習・課題	予習：配布プリント（30分） 復習：自由課題（30分）	井坂
7	プレゼンテーション作成ソフト PowerPoint（１）	PowerPointを使用して簡単なプレゼンテーション用のスライドの作成方法を学ぶ。	演習・課題	予習：配付プリント（30分） 復習：自由課題（30分）	井坂
8	プレゼンテーション作成ソフト PowerPoint（２）	PowerPointを使用してプレゼンテーション用のアニメーションについて学ぶ。	演習・課題	予習：配付プリント（30分） 復習：自由課題（30分）	井坂

教科書・参考書	書名	著者・編者	出版社
種別			
参考書	医療系のための情報リテラシー Windows10・Office2016対応	佐藤・川上著	共立出版

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解						◎	
思考・判断							
関心・意欲・態度					◎		
技能・表現						◎	
その他							
評価割合	0%	0%	0%	0%	20%	80%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】
ポータルで模範解答を公開する。

連絡先	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
井坂 修久	月曜日～金曜日（10:00～17:00）	生体分子化学研究室（E403a）	isaka@nupals.ac.jp
若栗 佳介	月～金 11:00～15:00	NE215	wakakuri@nupals.ac.jp

中国語 Chinese		授業担当教員	劉 靚		
		補助担当教員			
		卒業要件	教養選択科目（外国語）		
		年次・学期	1年次 通年	単位数	2単位
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者	

【授業概要】
中国語初級の教科書を用いて、中国語の基礎的な部分を説明します。
発音や文法といった中国語学習者が苦手とする部分を重点的に指導していきます。

【キーワード】
中国語、異文化理解、コミュニケーション、言語文化、文法化の歴史

【一般目標】
基本的な語彙や文型を習得し、基本的コミュニケーションスキルを身につけます。

【到達目標】	
知識・理解	中国語の初級文法を理解し、異文化について理解する。
思考・判断	外国語学習を通じて、異文化に対して開かれた思考ができるようになる。
関心・意欲・態度	中国語をはじめとする異文化に積極的に関心を持つ。
技能・表現	中国語の初級レベルを身につける。
その他	

【授業計画】		授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
回						
1	授業オリエンテーション 導入、発音の基礎		「中国」や「中国語」について概観し、受講上の注意点、学習上の注意点、参考書・辞書類の紹介、テストの方法、成績評価について案内する。	講義	予習：シラバス内容の確認。教科書の概説に目を通す。（60分）	劉
2	発音の基礎		第1課 中国語の音節・声調	講義	予習：中国語の音節と声調の予習。（60分）	劉
3	発音の基礎		第2課 単母音・複母音	講義	予習：単母音と複母音の予習。（30分） 復習：CDを聞きながら、音節と声調を振り返る。（45分）	劉
4	発音の基礎		第3課 子音①	講義	予習：子音①の予習。（30分） 復習：CDを聞きながら、既習の母音をおさらいする（45分）	劉
5	発音の基礎		第4課 子音②・鼻音	講義	予習：子音②と鼻音の予習（30分） 復習：CDを聞きながら、既習内容をおさらいする。（45分）	劉
6	まとめ		発音の復習①	講義	復習：教科書の音読。（60分）	劉
7	まとめ		発音の復習②	講義	復習：教科書の音読。（60分）	劉
8	復習		発音の映像鑑賞・ピンインのテスト	講義	復習：教科書の音読。（60分）	劉
9	文法の基礎		第5課 出迎える	講義	予習：次回内容の予習。（30分） 復習：教科書の音読。文法内容の理解。（45分）	劉
10	文法の基礎		第6課 歓迎パーティー	講義	予習：次回内容の予習。（30分） 復習：教科書の音読。内容の理解。（45分）	劉
11	文法の基礎		第7課 タクシーに乗る	講義	予習：既習内容の復習。次回内容の予習。（30分） 復習：教科書の音読。文法内容の理解。（45分）	劉
12	文法の基礎		第8課 宿泊する	講義	予習：既習内容の復習。次回内容の復習。（30分） 復習：教科書の音読。文法内容の理解。（45分）	劉
13	復習		第5課～第8課の復習	講義	復習：教科書の音読。文法内容の理解。（60分）	劉
14	小テスト		前期の模擬テスト	講義	復習：教科書の音読。文法内容の理解。（60分）	劉
15	中国文化の紹介		中国の映画鑑賞	講義	復習：教科書の音読。文法内容の理解。（60分）	劉
16	復習		前期内容のおさらい	講義	予習：既習内容の復習。次回内容の予習。（30分） 復習：教科書の音読。新しく学んだ文法事項について、教科書をよく読んで理解を深める。（45分）	劉
17	文法の基礎		第9課 道をたずねる	講義	予習：既習内容の復習。次回内容の予習。（30分） 復習：教科書の音読。文法内容の理解。（45分）	劉
18	文法の基礎		第10課 ショッピングをする	講義	予習：既習内容の復習。次回内容の予習。（30分） 復習：教科書の音読。新しく学んだ文法事項について、教科書をよく読んで理解を深める。（45分）	劉
19	文法の基礎		第11課 おしゃべりをする	講義	予習：既習内容の復習。次回内容の予習。（30分） 復習：教科書の音読。新しく学んだ文法事項について、教科書をよく読んで理解を深める。（45分）	劉
20	文法の基礎		第12課 料理を注文する	講義	予習：既習内容の復習。（30分） 復習：教科書の音読。新しく学んだ文法事項について、教科書をよく読んで理解を深める。（45分）	劉
21	復習		第9課～第12課の復習	講義	復習：文法を復習する。（60分）	劉
22	小テスト		第9課～第12課の小テスト	講義	復習：教科書の音読。新しく学んだ文法事項について、教科書をよく読んで理解を深める。（60分）	劉
23	文法の基礎		第13課 サッカーのチケットを買う	講義	予習：既習内容の復習。次回の予習。（30分） 復習：教科書の音読。新しく学んだ文法事項について、教科書をよく読んで理解を深める。（45分）	劉
24	文法の基礎		第14課 マッサージ	講義	予習：既習内容の復習。次回内容の予習。（30分） 復習：教科書の音読。新しく学んだ文法事項について、教科書をよく読んで理解を深める。（45分）	劉
25	文法の基礎		第15課 インタネット	講義	予習：既習内容の復習。次回内容の予習。（30分） 復習：教科書の音読。新しく学んだ文法事項について、教科書をよく読んで理解を深める。（45分）	劉
26	文法の基礎		第16課 電話をかける	講義	予習：既習内容の復習。次回内容の予習。（30分） 復習：教科書の音読。新しく学んだ文法事項について、教科書をよく読んで理解を深める。（45分）	劉
27	復習		第13課～第16課の復習	講義	復習：教科書の音読。新しく学んだ文法事項について、教科書をよく読んで理解を深める。（60分）	劉
28	小テスト		第13課～第16課の小テスト	講義	復習：教科書の音読。文法事項について、教科書をよく読んで理解を深める。（60分）	劉
29	総復習		後期の模擬テスト	講義	復習：教科書の音読。文法事項について、教科書をよく読んで理解を深める。（60分）	劉
30	中国文化の紹介		中国の映画鑑賞	講義	予習：既習内容の復習。（30分）	劉

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	しゃべっていいとも中国語	陳淑梅・劉光赤著	朝日出版社
参考書	はじめての中国語学習辞典		朝日出版社

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎	◎	○				
思考・判断	○	○	◎				
関心・意欲・態度	○	○	◎				
技能・表現	◎	◎	○				
その他							
評価割合	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
劉 靚	授業前後	非常勤講師室	

韓国語 Korean		授業担当教員	朴 貞美			
		補助担当教員				
		卒業要件	教養選択科目（外国語）			
		年次・学期	1年次 通年	単位数	2単位	
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者		

【授業概要】

韓国語は日本語と同じ語順であり、漢字からきた単語も多いため日本人にとって比較的短時間で学びやすい外国語である。この科目では初めて韓国語を学ぶ学生を対象とし、前期は韓国の文字である「ハングル」の習得に重点を置いて、ハングルの仕組みと自然な発音、読み方や書き方、基礎文法などについて講義する。後期は文字の読み書きにとどまらず、韓国語で実際のコミュニケーションができるように韓国語の基本文法と日常表現を勉強する。前期、後期ともに韓国の文化、日本との関係なども紹介、異文化への理解と関心を高める。

【キーワード】

ハングル、韓国語、韓国文化、韓国社会、日韓関係

【一般目標】

韓国の文字であるハングルと、初歩の韓国語文法を習得する。また、韓国の文化を知ることによって異文化に対する理解を深める。（前期）
韓国語の基本文法と日常表現を習得し、韓国語で自分のことが表現できる。また、韓国の文化を知ることによって異文化に対する理解を深める。（後期）

【到達目標】

知識・理解	ハングルで書かれた文章を自然な発音で読み、初歩の韓国語文法や表現が理解できる。 韓国語の基本文法を理解し、基本文型を覚え、さらに応用して話すことができる。
思考・判断	外国語と他国の文化を学ぶことで、国際化社会で必要とされる、より客観的で開放的な観点からの思考ができる。
関心・意欲・態度	異文化の面白さにふれることで学習意欲を高め、より積極的にコミュニケーションを図るようになる。
技能・表現	基礎的な表現を使い、韓国語で自己紹介ができる。 初級レベルの韓国語の日常表現を身につける。
その他	

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション／韓国語と文字についての概観	韓国と韓国語とハングル／韓国語で挨拶／ハングルの仕組み	講義・発表	予習：シラバスを熟読する（30分） 復習：簡単な挨拶を覚える（30分）	朴
2	1 課 基本母音字母と合成母音字母（1）	基本母音 <u>1 0</u> 個と合成母音 <u>4</u> 個	講義	予習：教科書で授業項目を確認する（15分） 復習：母音14個を覚える（45分）	朴
3	2 課 基本子音字母（1）	基本子音 <u>1 4</u> （平音を中心に）	講義	予習：教科書で授業項目を確認する（15分） 復習：子音14個を覚える（45分）	朴
4	2 課 基本子音字母（2）	基本子音 1 4（激音を中心に）と濃音 <u>5</u>	講義	予習：教科書で授業項目を確認する（15分） 復習：濃音の子音5個を覚える（発音により注意して）（45分）	朴
5	まとめ	簡単な単語を読んでみよう／発音を聞いて書いてみよう	講義・試験	予習：今まで学習してきた子音と母音を習得し、関連単語を覚える（60分）	朴
6	3 課 合成母音字母（2）	残りの合成母音 <u>7</u>	講義	予習：教科書で授業項目を確認する（15分） 復習：合成母音7個を覚える（45分）	朴
7	4 課 バッチム(終声)（1）	バッチム、その正確な発音	講義	予習：教科書で授業項目を確認する（15分） 復習：バッチムの7つの音を覚える（45分）	朴
8	4 課 バッチム(終声)（2）	バッチム、その自然な発音(連音化を中心に)	講義	予習：教科書で授業項目を確認する（15分） 復習：バッチムの発音の変化を理解する（45分）	朴
9	4 課 韓国語の発音	発音上手になるためのコツ	講義	予習：教科書で授業項目を確認する（15分） 復習：発音のコツを習得する（45分）	朴
10	まとめ	韓国語の長文を自然な発音で読んでみよう／K-popを歌詞を見ながら聴く	講義・試験	予習：今まで学習してきたハングル文字・単語を完全に習得し、韓国語の文章が自然な発音で読めるようにする（60分）	朴
11	会話に入る前に	辞書の引き方／パソコンやスマホの韓国語入力方法／基本挨拶	講義	予習：韓国語の文章が自然な発音で読めるようにする（30分） 復習：授業内容（30分）	朴
12	5 課 私は～です（1）	名詞の肯定文（～です）と否定文（～ではありません）	講義	予習：CDで本文の聞き取り（15分） 復習：各課の重要表現・単語（45分）	朴
13	5 課 私は～です（2）	（かしこまった）です・ます体	講義	予習：教科書の練習問題（15分） 復習：各課の重要表現・単語（45分）	朴
14	5 課 私は～です（3）	自己紹介文の作成	講義・課題	予習：自己紹介文の関連表現を調べる（30分） 復習：自己紹介文の添削箇所を確認（30分）	朴
15	まとめ	学習内容のまとめ	講義	予習：今まで学習した内容をまとめておく（40分） 復習：後期の韓国語授業に備えて全体の復習をしておく（30分）	朴
16	授業オリエンテーション／6 課 時間ありますか？（1）	前期の講義内容の確認と後期の講義計画の説明／有無を表す表現	講義・グループワーク	予習：シラバスの熟読と韓国語Ⅰで学んだ表現の復習をしておく（30分） 復習：基本単語の整理（30分）	朴
17	6 課 時間ありますか？（2）	位置表現	講義	予習：CDで本文の聞き取り（15分） 復習：各課の重要表現・単語（45分）	朴
18	7 課 それは何ですか？（1）	これ・それ・あれを用いた表現	講義	予習：CDで本文の聞き取り（15分） 復習：各課の重要表現・単語（45分）	朴
19	7 課 それは何ですか？（2）	好みを聞いて答える会話	講義・グループワーク	予習：教科書の練習問題（15分） 復習：各課の重要表現・単語（45分）	朴
20	8 課 日曜日に何をしますか？（1）	動詞・形容詞の現在形（うちとけた体）	講義	予習：CDで本文の聞き取り（15分） 復習：各課の重要表現・単語（45分）	朴
21	8 課 日曜日に何をしますか？（2）	数字を用いたさまざまな表現（1）	講義	予習：教科書の練習問題（15分） 復習：各課の重要表現・単語（45分）	朴
22	8 課 日曜日に何をしますか？（3）	数字を用いたさまざまな表現（2）	講義	予習：教科書の練習問題（15分） 復習：各課の重要表現・単語（45分）	朴
23	まとめ	学習内容のまとめ	講義・試験	予習：今まで学習してきた表現を活用できるようにしておく（60分）	朴
24	韓国映画の鑑賞	韓国映画を観て聞き取れた韓国語を書き、映画の感想文を書く	課題	復習：映画から聞き取れた韓国語をメモ（60分）	朴
25	1 0 課 週末に何をしましたか？（1）	動詞・形容詞の過去形	講義	予習：プリントの練習問題（15分） 復習：各課の重要表現・単語（45分）	朴
26	1 0 課 週末に何をしましたか？（2）	願望を表す表現／並列・逆接表現	講義	予習：プリントの練習問題（15分） 復習：各課の重要表現・単語（45分）	朴
27	1 1 課 明日は何をするつもりですか？	予定について話す表現	講義	予習：プリントの練習問題（15分） 復習：各課の重要表現・単語（45分）	朴
28	1 3 課 一度遊びに来てください（1）	頼む時の表現	講義	予習：プリントの練習問題（15分） 復習：各課の重要表現・単語（45分）	朴

29	1 3 課 一度遊びに来てください (2)	可能・不可能を表す表現／今までの学習表現を用いた会話文の作成	講義・課題	予習：プリントの練習問題（15分） 復習：会話文の添削箇所を確認（45分）	朴
30	まとめ	学習内容のまとめ	講義・課題	予習：今まで学習した内容をまとめておく（60分）	朴

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	最新チャレンジ！韓国語	金順玉・阪堂千津子	白水社

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
	知識・理解	◎	◎	◎	◎		
思考・判断	○	○	◎		◎		
関心・意欲・態度	○	○	◎		◎		
技能・表現	◎	◎	◎		◎		
その他							
評価割合	30%	20%	30%	0%	20%	0%	100%
備考			授業内課題 / 授業外課題		出席率10% / 授業態度10%		

【課題に対するフィードバック方法】

提出された課題を確認、必要に応じて訂正して返却します。
小テスト後、次回の授業で解答の解説を行います。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
朴 貞美	授業前後	非常勤講師室	

【その他】

外国語を学ぶ上で一番大切なことは自らコミュニケーションを取ろうとする姿勢です。授業には積極的に参加しましょう！
授業計画は、進捗状況によって前後する場合があります。

基礎数学 Calculus		授業担当教員	小林 博			
		補助担当教員				
		卒業要件	教養選択科目（自然科学系）			
		年次・学期	1年次 前期	単位数	2単位	
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者		

【授業概要】

応用生命科学の専門科目の中には、それを学ぶ際に科学現象を解析するための微積分の理論や数式処理法が必要となるものがある。しかし、高校「数学Ⅲ」の学習内容を修得して来なかった学生も多い。そこで、この授業の概要としては、高校「数学Ⅲ」の学習内容を再確認することから始めて1変数関数の微積分の基礎的内容の講義と演習を行う。また「基礎数学」は物理化学における物質のエネルギーや反応速度計算の基礎に位置付けられる。

【キーワード】

微分、有理関数、無理関数、三角関数、指数関数、逆三角関数、対数関数、対数微分法、積分、原始関数、部分積分法、置換積分法、微分方程式の解、変数分離形微分方程式、1階線形微分方程式

【一般目標】

応用生命科学の基礎数学としての微積分の知識と技能を身に付ける。

【到達目標】

知識・理解	1. いろいろな関数を含む式の微分の方法を説明できる。2. いろいろな関数を含む式の微分を計算できる。3. 原始関数の公式を利用した積分の方法を説明できる。4. 原始関数の公式を利用して積分を計算できる。5. 部分積分法を説明できる。6. 部分積分法を利用して積分を計算できる。7. 置換積分法を説明できる。8. 置換積分法を利用して積分を計算できる。9. 変数分離形微分方程式の解の求め方を説明できる。10. 変数分離形微分方程式の解を求めることができる。11. 1階線形微分方程式の解の求め方を説明できる。12. 1階線形微分方程式の解を求めることができる。
思考・判断	1. いろいろな関数を含む式ごとに、その微分方法を選別できる。2. いろいろな関数を含む式ごとに、その積分方法を選別できる。3. 変数分離形なのか1階線形なのか微分方程式の形から判断して、その解の求め方を選別できる。
関心・意欲・態度	数学の理論と体系に関心をもてる。
技能・表現	応用生命科学の基礎数学としての微積分の知識と技能を身に付ける。
その他	

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション 微分法（1）	積・商の導関数に関する講義と演習と小テスト	講義・演習・課題	予習：高校の教科書で微分のまとめ（120分） 復習：1回目授業で配付した資料と、解説した例題の事後復習（150分）	小林
2	微分法（1）の復習と微分法（2）	第1回小テストの解説 合成関数の微分法に関する講義と演習、小テスト	講義・演習・課題	予習：2回目授業で解く問題の事前学習（120分） 復習：2回目授業で解いた演習問題の事後復習（150分）	小林
3	微分法（2）の復習と微分法（3）	第2回小テストの解説、 逆三角・対数関数を含む式の微分方法及び対数微分法に関する講義と演習小テスト	講義・演習・課題	予習：3回目授業で解く問題の事前学習（120分） 復習：3回目授業で配付した資料と、解説した例題の事後復習（150分）	小林
4	微分法（3）の復習と微分法（4）	第3回小テストの解説、 対数微分法に関する講義と演習小テスト	講義・演習・課題	予習：4回目授業で解く問題の事前学習（120分） 復習：4回目授業で解いた演習問題の事後復習（150分）	小林
5	微分法の確認テストと解説	第1回～第4回の確認テストと解説	講義・演習・課題	予習：1回～4回目授業で解いた演習問題の総復習（120分） 復習：5回目授業で解いた演習問題の事後復習（150分）	小林
6	積分法（1）	原始関数の公式－1を利用した積分計の算講義と演習小テスト	講義・演習・課題	予習：6回目授業で解く演習問題の事前予習（120分） 復習：6回目授業で解いた演習問題の事後復習（150分）	小林
7	積分法（1）の復習と積分法（2）	原始関数の公式－2を利用した積分計算の講義と演習小テスト	講義・演習・課題	予習：7回目授業で解く問題の事前予習（120分） 復習：7回目授業で解いた問題の事後復習（150分）	小林
8	積分法（2）の復習と積分法（3）	積分法（1）に関する小テストの解説、 置換積分法－1を利用した積分計算に関する講義と演習小テスト	講義・演習・課題	予習：8回目授業で解く演習問題の事前予習（120分） 復習：8回目授業で解いた演習問題の事後復習（150分）	小林
9	積分法（2）の復習と積分法（4）	積分法（2）に関する小テストの解説、 部分積分法に関する講義と演習小テスト	講義・演習・課題	予習：9回目授業で解く問題の事前予習（120分） 復習：9回目授業で配付した資料と、解説した例題の事後復習（150分）	小林
10	積分法（4）の復習と積分法（5）	置換積分法－2を利用した積分計算に関する講義と演習小テスト	講義・演習・課題	予習：10回目授業で解く演習問題の予習（120分） 復習：10回目授業で解いた演習問題の事後復習（150分）	小林
11	積分法の確認テストと解説	第6回～第10回の確認テストと解説	講義・演習	予習：6回～10回目授業で解いた演習問題の総復習（120分） 復習：6回～10回目授業で解いた演習問題の事後復習（150分）	小林
12	微分方程式（1）	変数分離形微分方程式の解を求める講義と演習小テスト	講義・演習・課題	予習：12回目授業で解く演習問題の予習（120分） 復習：12回目授業で解いた演習問題の事後復習（150分）	小林
13	微分方程式（2）	1階線形微分方程式の解を求める講義と演習小テスト	講義・演習・課題	予習：13回目授業で解く演習問題の予習（120分） 復習：13回目授業で解いた演習問題の事後復習（150分）	小林
14	前期試験対策1	総復習	講義・演習	予習：1～5回目授業で解いた演習問題の総復習 復習：1～5回目授業で解いた演習問題の総復習	小林
15	前期試験対策2	総復習	講義・演習	予習：6～13回授業で解いた演習問題の総復習 復習：6～13回授業で解いた演習問題の総復習	小林

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	セミナーテキスト微分積分	寺田・平吹・笠原（共著）	サイエンス社
参考書	チャート式 数学Ⅲ＋C	チャート研究所	数研出版
その他			

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎	◎					
思考・判断	○						
関心・意欲・態度							
技能・表現							
その他							
評価割合	50%	50%	0%	0%	0%	0%	100%
備考					(減点評価)		

【課題に対するフィードバック方法】

・毎回の確認テストを実施後、次の授業内で解答の解説を行います。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
小林 博	授業前後	非常勤講師室	

【その他】

高校「数学Ⅱ」の学習内容（三角関数、指数・対数関数、整関数の微分・積分）が身に付いていることを前提として授業を行うので、高校「数学Ⅱ」の学習内容を修得していない学生は、まずそれを自学自習してから、この授業を選択した方が望ましい。質疑応答は、配布された時間割に明記されている授業時間に、Microsoft Teams上での当科目のチーム内でチャット等を活用して受付する。

物理学 Physics		授業担当教員	新井 祥生・江川 直人		
		補助担当教員			
		卒業要件	教養選択科目（自然科学系）		
		年次・学期	1年次 通年	単位数	2単位
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者	
教科及び教科の指導法に関する科目（必修2単位）		教科及び教科の指導法に関する科目（必修2単位）			
【授業概要】					
物理学は自然科学の中でも最も基礎的な学問の一つで、広い範囲の関連分野に物理学の手法が応用されている。そこで科学を学ぶときや新しい装置を考案するときには、その基礎となる法則を理解しておく必要がある。力学の法則が発見された経緯をたどりながら、いろいろな問題をこの法則を用いて解説する。後半では、電磁気学の分野を中心に講義し、その理解を目指す。2年次には本講義内容を踏まえて、物理学実験を行うので基礎事項を理解するためにも大切な講義である。					
【実務経験】					
担当教員の江川は、理科教員として新潟県立高校に37年間勤務し、主として物理を担当した経験を持つ。その実務経験を基に本科目において、高校で物理を十分に学習しなかった学生についても考慮しつつ、大学の理科学系学部での基礎教育としての物理学を丁寧に講義する。					
【キーワード】					
力学、運動方程式、運動の法則、力学的エネルギー、クーロンの法則、電場、磁場 光の二重性、電子 など					
【一般目標】					
具体的な力と加速度の計算を行い、力学の第二法則の理解する。また、電荷に働く力を理解し、電気力の合力を計算で求めるとともに、磁場に関する基本的な事項を理解する。さらに、原子構造に関する基本的な事項を理解し、これらの事項を数式を用いて説明できる。					
【到達目標】					
知識・理解	自然現象を理解するための基礎となる、力学や熱力学、電磁気学、原子の構造などに関する基本的な性質が理解できる。				
思考・判断	様々な自然現象を説明するために、法則や公式のなかからより適切なものを選び、それを用いて具体的に現象を説明することができる。				
関心・意欲・態度	自然現象を物理の法則や公式を用いて意欲的に説明しようとしてすることができる。そのために、予習や復習に積極的に取り組むことができる。				
技能・表現	物理現象を説明するために、適切な公式を選び数値を当てはめて事象に適応させることができる。				
その他					
【授業計画】					
回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション 物理量の表し方、次元	シラバスに基づいて学習内容を確認する。 物理量の単位、単位系、有効数字、次元等を学ぶ。	講義	予習：シラバス熟読、教科書第0章 初めにp.2～11（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	新井
2	力、運動の表し方運動の法則	力の性質や種類と表し方、速度や加速度による運動状態の表し方、力学の基本法則としての運動の3法則について学ぶ。	講義・演習・SGD	予習：教科書第1章力学の基本p.12～35（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	新井
3	等速円運動	物体に運動に関して演習を行うと供にグループワーク(TPS)を行い、代表が発表する。単振動を学ぶ基礎ともなる等速円運動について学ぶ。	講義	予習：教科書第1章力学の基本p.35～39（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	新井
4	放物運動、雨滴の落下振動	運動方程式をもとに、放物運動や単振動について学ぶ。	講義	予習：教科書第2章力と運動p.46～56（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	新井
5	仕事とエネルギー運動量、慣性力（1）	力学の基本法則である力学的エネルギー保存則と運動量保存則、非慣性系での慣性力について学ぶ。	講義・演習・SGD	予習：教科書第2章力と運動p.56～74（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	新井
6	仕事とエネルギー運動量、慣性力（2）	力学の基本法則である力学的エネルギー保存則と運動量保存則、非慣性系での慣性力について学ぶ。	講義	予習：教科書第2章力と運動p.56～74（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	新井
7	質点の回転運動万有引力の法則と惑星、衛星の運動	回転運動理解の鍵になる力のモーメントと角運動量について学ぶ。ケプラーの法則と万有引力の法則をもとに、惑星の運動について学ぶ。	講義	予習：教科書第3章回転運動と剛体p.80～85（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	新井
8	剛体のつり合い、重心	大きさの無視出来ない物体としての剛体について、力のつり合いの条件や重心の求め方を学ぶ。	講義	予習：教科書第3章回転運動と剛体p.85～91（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	新井
9	慣性モーメント	慣性モーメントについて学び、慣性モーメントの計算ができるようになる。	講義・演習・SGD	予習：教科書第3章回転運動と剛体p.91～93（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	新井
10	剛体の回転運動ベクトル積で表した回転運動の法則	固定軸回りの剛体の回転運動と平面運動を学ぶ。	講義	予習：教科書第3章回転運動と剛体p.93～98（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	新井
11	波の性質	波動現象に共通して見られる性質や定量的表現法について学ぶ。	講義	予習：教科書第4章波動p.102～111（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	新井
12	音波、光波	波動の身近な例である音波と光波について、代表的現象を学ぶ。	講義・演習・SGD	予習：教科書第4章波動p.111～121（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	新井
13	熱と温度、熱の移動気体の分子運動論	熱、温度、内部エネルギー、熱容量、比熱等の熱に関する基本事項と理想気体の圧力・体積・温度の関係と内部エネルギーを学び、それらの性質が気体分子運動論で説明されることを理解する。	講義	予習：教科書第5章熱p.126～135（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	新井
14	熱力学の第1法則熱力学の第2法則、熱機関の効率	波動に関する演習を行う。エネルギー保存則である熱力学第1法則を理解し、理想気体についてどのように表わされるか学ぶ。また、熱の関与する現象は不可逆過程であることとその進む方向を示す熱力学第2法則について学ぶ。	講義・演習	予習：教科書第5章熱p.135～145（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	新井
15	中間テストおよび解説	1～14回の内容について中間テストを行い、その後解説する。	講義・試験	予習：1～14回の内容（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	新井
16	電荷と電荷保存クーロンの法則、電場	物体の帯びる電荷とその保存則、電荷間に作用する電気力に関するクーロンの法則、電荷のまわりの電場の定義と電気力線について学ぶ。	講義	予習：教科書第6章電荷と電場p.148～156（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	江川
17	ガウスの法則、電位	ガウスの法則を用いた電場の求め方や電位の定義とその性質、電場と電位の関係について学ぶ。	講義	予習：教科書第6章電荷と電場p.156～164（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	江川
18	キャパシター、誘電体と電場	キャパシター（コンデンサー）の働きと性質や誘電体を極板間に挟むとキャパシターの電気容量が増加することを学ぶ。	講義	予習：教科書第6章電荷と電場p.164～173（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	江川
19	電流と起電力オームの法則、ジュール熱	荷電粒子の運動に伴う電流と電源の起電力、電圧と電流の関係であるオームの法則と物質の抵抗率、電流から発生するジュール熱について学ぶ。	講義	予習：教科書第7章電流と磁場p.176～181（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	江川

20	電気抵抗の接続直流回路	直列や並列の合成抵抗の導き方やキルヒホッフの法則を用いた直流回路の解析を学ぶ。直流回路に関して演習を行うと供にグループワーク(TPS)を行い、代表が発表する。	講義・演習・発表・グループワーク	予習：教科書第7章電流と磁場 p.181～183（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	江川
21	磁石と磁場電流のつくる磁場	磁気力は磁場を仲立ちに作用する。磁場の表現法とその性質、電流のつくる磁場について学ぶ。	講義	予習：教科書第7章電流と磁場 p.186～193（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	江川
22	電流に働く磁気力電流の間に働く力	磁場中に置かれた電流に働く力や平行電流間に働く力について学ぶ。	講義	予習：教科書第7章電流と磁場 p.193～198（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	江川
23	荷電粒子に働く磁気力反磁性体、常磁性体、強磁性体	磁場中を運動する荷電粒子に働くローレンツ力や荷電粒子のサイクロトロン運動、導体のホール効果、磁性体の種類と特徴について学ぶ。	講義	予習：教科書第7章電流と磁場 p.198～206（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	江川
24	電磁誘導、磁場の中で回転するコイルに生じる起電力、相互誘導と自己誘導（1）	コイル内の磁束の変化に伴う誘導起電力に関する電磁誘導の法則をもとにコイルの相互誘導と自己誘導、磁場のエネルギー、変圧器について学ぶ。電磁誘導に関して演習を行うと供にグループワーク(TPS)を行い、代表が発表する。	講義	予習：教科書第8章振動する電磁場 p.212～223（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	江川
25	電磁誘導、磁場の中で回転するコイルに生じる起電力、相互誘導と自己誘導（2）	前時に引き続き、コイル内の磁束の変化に伴う誘導起電力に関する電磁誘導の法則をもとにコイルの相互誘導と自己誘導、磁場のエネルギー、変圧器について学ぶ。その後、電磁誘導に関して演習を行うと供にグループワーク(TPS)を行い、代表が発表する。	講義・演習・発表・グループワーク	予習：教科書第8章振動する電磁場 p.212～223（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	江川
26	交流光と電磁波、電場と磁場	交流電圧や交流電流の表し方、簡単な交流回路とその解析、電磁波の種類と性質について学ぶ。	講義	予習：教科書第8章振動する電磁場 p.223～235（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	江川
27	原子の構造光の粒子性、電子の波動性	原子核と電子よりなる原子の構造、光の粒子性、電子の波動性について学ぶ。	講義	予習：教科書第10章原子物理学 p.248～255（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	江川
28	不確定性原理、光の放射と原子の定常状態、レーザー、水素原子、金属や半導体中の電子半導体の応用	微小な世界では位置と運動量が同時に測定できない不確定性原理が存在することにより波と粒子の二重性が可能となること、原子の放射する光のスペクトルが原子の定常状態間の遷移によるものであることを学ぶ。また、水素原子のボーア模型によるエネルギー準位と電子の軌道半径の求め方、金属や半導体中の電子と半導体の応用について学ぶ。	講義	予習：教科書第10章原子物理学 p.255～267（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	江川
29	原子核の構成核エネルギー	陽子と中性子から構成される原子核、原子核の結合エネルギーの考察から核融合や核分裂による核エネルギーが説明されることを学ぶ。	講義	予習：教科書第10章原子物理学 p.270～276（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	江川
30	原子核の崩壊と放射能素粒子	不安定な原子核の崩壊の法則、崩壊に伴い放出される放射線の種類と性質、物質構造の基本的粒子としての素粒子の概略について学ぶ。原子の構造～原子核の崩壊に関して演習を行うと供にグループワーク(TPS)を行い、代表が発表する。	講義・演習・発表・グループワーク	予習：教科書第11章原子核と素粒子 p.276～281（60分） 復習：本時の講義内容（60分）	江川

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	基礎物理学（第5版）	原 康夫	学術図書出版社

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎	◎	○	○	○		
思考・判断	◎	◎			○		
関心・意欲・態度					◎		
技能・表現	○	○	○	○			
その他							
評価割合	70%	10%	5%	5%	10%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

・定期試験終了後、希望の学生に対しては解答の解説を行います。

【連絡先】

	オフィシアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
新井 祥生	月曜日 15:00～17:00、在室であればその他も可	化学研究室(E301c)	arai@nupals.ac.jp
江川 直入	講義日昼休み	非常勤講師室	後日通知する

確率と統計 Probability and Statistics		授業担当教員	小林 博		
		補助担当教員			
		卒業要件	教養選択科目（自然科学系）		
		年次・学期	1年次 前期	単位数	2単位
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者	

【授業概要】
実験やフィールドワークなどで得られたデータの整理、数値データの分析を行う能力を身につけるため、分布、分散、相関、区間推定、検定といった基本的な統計の実施方法について講義する。特にデータ解析で頻繁に用いる標準偏差と標準誤差の理解について講義を行う。

【キーワード】
標準偏差、標準誤差、ヒストグラム、確率分布、サンプリング、相関、検定

【一般目標】
確率及び統計の基本的な知識と手法を学習し、実験等で実施するデータ解析を行える能力を身につける。

【到達目標】	知識・理解	1. 統計を用いて何ができるか説明できる。2. 標準偏差と標準誤差について理解し説明できる。3. 統計の基礎的な分析手法について説明できる。
	思考・判断	1. 物事に対して客観データを用いて論理的に他者を説得できる。2. 実験結果をデータ解析し、考察を行うことができる。
	関心・意欲・態度	1. 統計やデータ解析の学習に対する意欲を持つことができる。2. 統計を社会や実験の場で積極的に用いる意欲を持つことができる。
	技能・表現	1. 実験やフィールドワーク等で収集したデータ解析ができる。
	その他	

【授業計画】					
回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション 度数分布・代表値	度数分布・代表値について学ぶ。	講義・演習・課題	予習：教科書p.2～13（120分） 復習：授業内容（150分）	小林
2	分散・相関係数	分散・相関係数について学ぶ	講義・演習・課題	予習：教科書p.14～27（120分） 復習：授業内容（150分）	小林
3	確率変数	確率変数理等について学ぶ。	講義・演習・課題	予習：教科書p.28～35（120分） 復習：授業内容（150分）	小林
4	正規分布	正規分布について学ぶ	講義・演習・課題	予習：教科書p.36～43（120分） 復習：授業内容（150分）	小林
5	二項分布	二項分布等について学ぶ。	講義・演習・課題	予習：教科書p.44～49（120分） 復習：授業内容（150分）	小林
6	母集団と標本	母集団について学ぶ	講義・演習・課題	予習：教科書p.52～59（120分） 復習：授業内容（150分）	小林
7	区間推定 1	区間推定 1 について学ぶ。	講義・演習・課題	予習：教科書p.60～67（120分） 復習：授業内容（150分）	小林
8	区間推定2	区間推定2について学ぶ	講義・演習・課題	予習：教科書p.68～73（120分） 復習：授業内容（150分）	小林
9	母平均の検定	母平均の検定等について学ぶ。	講義・演習・課題	予習：教科書p.74～81（120分） 復習：授業内容（150分）	小林
10	母分散・母比率の検定	母分散・母比率の検定について学ぶ	講義・演習・課題	予習：教科書p.82～87（120分） 復習：授業内容（150分）	小林
11	有意差検定	有意差検定等について学ぶ。	講義・演習・課題	予習：教科書p.88～95（120分） 復習：授業内容（150分）	小林
12	適合度・独立性	適合度・独立性について学ぶ	講義・演習・課題	予習：教科書p.96～101（120分） 復習：授業内容（150分）	小林
13	適合度・独立性	適合度・独立性について学ぶ	講義・演習・課題	予習：教科書p.102～109（120分） 復習：授業内容（150分）	小林
14	§ 1～§ 5	練習問題と質問受付	講義・演習	予習：教科書 p 2～p 49（120分） 復習：授業内容（150分）	小林
15	§ 6～§ 14	練習問題と質問受付	講義・演習	予習：教科書 p 52～p 101 復習：授業内容	小林

【教科書・参考書】			
種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	はじめての統計 1 5 講	小寺 平治	講談社
参考書	チャート式 数学 I + A	チャート研究所	数研出版
参考書	チャート式 数学 II + B	チャート研究所	数研出版

【成績評価方法・基準】							
到達目標	評価方法	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他
知識・理解	◎	◎					
思考・判断	○	○					
関心・意欲・態度					○		
技能・表現					○		
その他							
評価割合	60%	20%	0%	0%	20%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】
毎回の確認テストを実施後、次回の授業内で解答の解説を行います。

【連絡先】			
	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
小林 博	授業前後	非常勤講師室	

【その他】
質疑応答は、配布された時間割に明記されている授業時間に、Microsoft Teams上での当科目のチーム内でチャット等を活用して受付する。

基礎経済学I Introduction to Microeconomics		授業担当教員	内田 誠吾		
		補助担当教員			
		卒業要件	教養選択科目（社会・人文科学系）		
		年次・学期	1年次 前期	単位数	2単位
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者	

【授業概要】
ミクロ経済学を講義する。また、ミクロ経済学を用い、「食品経済学I」、「食品経済学II」、「農業経済学」で必要となる消費者行動論、企業経済学、産業組織論、応用ミクロ経済学などの基礎的な分析手法について説明する。

【キーワード】
需要曲線、消費者行動、消費者余剰、供給曲線、生産者行動、生産者余剰、市場均衡、完全競争市場、市場の失敗、政府介入の効果、独占、寡占、外部性、公共財、情報の非対称性

【一般目標】
需要曲線と供給曲線の意味について理解し、簡単な余剰分析ができるようになる。また、独占、寡占、外部性、公共財、情報の非対称性などの理解を通して、実際の経済現象についての理解を深める。

【到達目標】	知識・理解	ミクロ経済学の考え方を理解する。
	思考・判断	経済学のモデル分析に習熟する。
	関心・意欲・態度	ミクロ経済学の考え方をを用い、経済現象の具体的事例について説明できる。
	技能・表現	簡単な経済モデルを表現できるようになる。
その他		

【授業計画】					
回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	オリエンテーション 需要と供給	市場均衡がどのような状態であるかについて理解し、需給ギャップがあるとき、市場メカニズムを通してどのように調整が行われるかについて学ぶ。また、どのようなときに、需要曲線や供給曲線がシフトするかについて考察する。	講義	予習：教科書1章を読む。 復習：授業で配布した学習チェックシートや教科書を使いながら、授業内容について確認する。参考文献などで同じ内容がどのように説明されているか調べる。	内田
2	消費者行動と需要曲線	経済活動における個人の選択について学び、消費者行動と需要曲線について理解する。	講義	予習：教科書2、3章を読む。 復習：授業で配布した学習チェックシートや教科書を使いながら、授業内容について確認する。参考文献などで同じ内容がどのように説明されているか調べる。	内田
3	消費者余剰と交換の利益	消費者の市場取引の効果について学ぶ。	講義	予習：教科書3章を読む。 復習：授業で配布した学習チェックシートや教科書を使いながら、授業内容について確認する。参考文献などで同じ内容がどのように説明されているか調べる。	内田
4	生産者行動と供給曲線	生産者である企業行動について学び、供給曲線を導出する。	講義	予習：教科書2、3章を読む。 復習：授業で配布した学習チェックシートや教科書を使いながら、授業内容について確認する。参考文献などで同じ内容がどのように説明されているか調べる。	内田
5	生産者余剰と生産の効率性	生産者の市場取引の効果について学ぶ。また、これまでのまとめとして、消費者行動と生産者行動の事例について発表・討論を行う。	講義	予習：教科書4章を読む。 復習：授業で配布した学習チェックシートや教科書を使いながら、授業内容について確認する。参考文献などで同じ内容がどのように説明されているか調べる。	内田
6	競争市場均衡と効率性	競争市場均衡の性質と効率性について学ぶ。	講義	予習：教科書4章を読む。 復習：授業で配布した学習チェックシートや教科書を使いながら、授業内容について確認する。参考文献などで同じ内容がどのように説明されているか調べる。	内田
7	完全競争市場への政府介入と死荷重記	政府介入の効果について学ぶ。	講義	予習：教科書5章を読む。 復習：授業で配布した学習チェックシートや教科書を使いながら、授業内容について確認する。参考文献などで同じ内容がどのように説明されているか調べる。	内田
8	中間レポートとその解説	中間レポートについて解説を行う。	講義	予習：テストに向けた学習を行う。 復習：テストの復習を行う。	内田
9	市場の失敗と独占	市場の失敗について説明する。また、独占市場における消費者と生産者の余剰について学ぶ。	講義	予習：教科書6章を読む。 復習：授業で配布した学習チェックシートや教科書を使いながら、授業内容について確認する。参考文献などで同じ内容がどのように説明されているか調べる。	内田
10	寡占	寡占について説明する。	講義	予習：寡占の経済モデルについて自分で調べてみる。 復習：授業で配布した学習チェックシートや教科書を使いながら、授業内容について確認する。参考文献などで同じ内容がどのように説明されているか調べる。	内田
11	外部性	外部性と外部不経済について説明する。	講義	予習：教科書8章を読む。 復習：授業で配布した学習チェックシートや教科書を使いながら、授業内容について確認する。参考文献などで同じ内容がどのように説明されているか調べる。	内田
12	公共財	公共財について説明する。	講義	予習：教科書9章を読む。 復習：授業で配布した学習チェックシートや教科書を使いながら、授業内容について確認する。参考文献などで同じ内容がどのように説明されているか調べる。	内田
13	情報の非対称性	情報の非対称性について説明する。	講義	予習：教科書10章を読む。 復習：授業で配布した学習チェックシートや教科書を使いながら、授業内容について確認する。参考文献などで同じ内容がどのように説明されているか調べる。	内田
14	事例研究	独占・寡占、外部性、公共財、情報の非対称性について事例を紹介する。	講義	予習：今まで学習した、独占、寡占、外部性、公共財、情報の非対称性について、事例としてどのようなものがあるか考える。 復習：理論と紹介された事例について復習する。	内田
15	問題演習	期末試験に向けて問題演習を行う。	演習	予習：これまでの講義ノートを見直す。教科書の章末問題を解く。（150分） 復習：授業の問題演習を復習する。（150分）	内田

【教科書・参考書】			
種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	プリントを配布します。		
教科書	ミクロ経済学の第一歩	安藤至大	有斐閣
参考書	ミクロ経済学の力	神取道宏	日本評論社
参考書	ミクロ経済学入門の入門	坂井豊貴	岩波新書

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎						
思考・判断	◎		◎				
関心・意欲・態度							
技能・表現			○				
その他							
評価割合	50%	0%	50%	0%	0%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
内田 誠吾	月曜日～金曜日 午前9:00～午後5:00	NE203	seigo.uchida@nupals.ac.jp

【その他】

経済学は、世界標準の体系が確立されている社会科学であり、論理的な思考を身に着けるために最適な学問の1つと言えます。経済学を通して丁寧に論理を追う習慣を身につけましょう。

試験については、授業における練習問題、小テストを一つ一つ理解していけば、問題なく対応できる構成を考えています。一つ一つの授業を大切にしましょう。

生命倫理 Bioethics		授業担当教員	長倉 望		
		補助担当教員			
		卒業要件	教養選択科目（社会・人文科学系）		
		年次・学期	1年次 前期	単位数	2単位
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者	

【授業概要】

わたしたちは科学技術の発展した現代社会を生きています。生殖技術、医療技術、IT技術の発達之恩恵をうける一方、そのことによって、わたしたちの「いのち」が対象化され、その意味を見失いかねない状況が生まれています。人はいつ生まれ、いつ死を迎えるのか、かつては明快であったいのちの区切りすら不明瞭になりつつあります。この講義では、応用生命学部に学ぶみなさんが科学の発展とともに新しく生まれてきた生命倫理の諸課題を理解し、現代社会を生きるわたしたちの命について理解を深めることができるように、さまざまな角度から、命の理解について講義し、命に対する倫理的ありかたについて検討します。

【キーワード】

いのち 科学 物語 主観 客観 宗教 倫理 人工授精 体外受精 人工妊娠中絶 体外受精 優生思想 障害 多様性 脳死 臓器移植 自死 安楽死 尊厳死 QOL

【一般目標】

生命倫理の課題を理解し、現代社会を生きる自分のいのちについて、考察を深める。

【到達目標】

知識・理解	科学技術と人間の命に関する倫理的課題の概要を理解する。
思考・判断	現代社会を生きる自らの命について自覚し、考察を深める。
関心・意欲・態度	現代社会の生命倫理的課題に関心をもち、様々な立場からの議論を理解し、整理することができるようになる。
技能・表現	生命倫理的な課題に対して、様々な議論をふまえ、その中での自分の立ち位置を明確にしながら、自分にとっての「いのちの理解」を語ることができるようになる。
その他	

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション／講師自己紹介／生命倫理とは何か	主観的ないのちと客観的ないのちについて、自分たちが生きるいのちの捉え方を考える。	講義	予習：なし 復習：授業内容について、自分の考えをまとめて提出（270分）	長倉
2	いのちの理解の多面性	WHOの健康の定義から見る命の理解や、科学主義的な現代社会の中から立ち上がるいのちへの問いについて考える。また、比較的新しい学問である生命倫理の課題を外観する。	講義	予習：なし 復習：授業内容について、自分の考えをまとめて提出（270分）	長倉
3	科学といのち、思想宗教といのち	キリスト教を例として、科学的ないのちのとらえ方と、思想宗教的などらえ方の違いについて考察する。	講義	予習：なし 復習：授業内容について、自分の考えをまとめて提出（270分）	長倉
4	関係の中を生きるいのち	生物的な生命に「意味」を与える人格関係について考察すると共に、「死」についての多面的理解についても考える。	講義	予習：なし 復習：授業内容について、自分の考えをまとめて提出（270分）	長倉
5	時間の中を生きるいのち	ギリシャ神話と聖書にみられる時間意識の違いをもとに、科学技術と倫理道德の関係について考察する。	講義	予習：なし 復習：授業内容について、自分の考えをまとめて提出（270分）	長倉
6	前半のまとめ	第5回までの講義で扱ったいのちの理解についてのまとめを行い、後半に扱う具体的な生命倫理的課題を考えるための備えとする	講義	予習：なし 復習：授業内容について、自分の考えをまとめて提出（270分）	長倉
7	生まれるいのち～生殖医療をめぐって～	人工授精、体外受精など、生命倫理の課題の中の「いのちの始まり」に関する課題を外観し、倫理には様々な立場・判断があることを学ぶ。	講義	予習：なし 復習：授業内容について、自分の考えをまとめて提出（270分）	長倉
8	選別される命～人工妊娠中絶・出生前診断～	工妊娠中絶や出生前診断の議論を外観し、生命倫理の課題が、個人的・医学的な課題であると同時に、社会的・政治的課題ともなっている現状について学ぶ。	講義	予習：授業項目、授業内容に関するまとめを作成し提出。 復習：授業内容について、自分の考えをまとめて提出（270分）	長倉
9	選別された命～ナチスドイツのT4作戦～	優生思想とその行き着く先について、ナチスドイツの事例に学ぶ。また、2016年7月に起こった相模原連続殺傷事件についても考察する。	講義	予習：なし 復習：授業内容について、自分の考えをまとめて提出（270分）	長倉
10	社会的差別といのち～日本におけるハンセン病隔離政策の歴史から～	わたしたちの社会にひそむ優生思想について、日本におけるハンセン病患者隔離政策の歴史から学ぶ。	講義	予習：なし 復習：授業内容について、自分の考えをまとめて提出（270分）	長倉
11	いのちの多様性	前回講義を受けて、いのちの多様性を考える。その例として、現在元ハンセン病療養所で展開されている活動や、浦河べてるの家の活動を紹介しつつ、オルタナティブな社会のあり方について検討する。	講義	予習：なし 復習：授業内容について、自分の考えをまとめて提出（270分）	長倉
12	早められた命の終わり～脳死・臓器移植の課題～	医療技術の発展と共に現れた脳死の問題について学び、生命倫理的課題について考察する。	講義	予習：なし 復習：授業内容について、自分の考えをまとめて提出（270分）	長倉
13	引き伸ばされるいのちの終わり～終末期医療の課題～	医療技術の発展と終末期医療の課題を外観し、いのちの終わりの時について考える。	講義	予習：なし 復習：授業内容について、自分の考えをまとめて提出（270分）	長倉
14	死といのち～安楽死・尊厳死・自死～	いのちの終わりについての諸課題について考察し、いのちの意味についてもう一度問い直す。	講義	予習：なし 復習：授業内容について、自分の考えをまとめて提出（270分）	長倉
15	まとめ／課題と展望	これまで扱ったテーマを復習し、生命倫理の課題と展望を整理して学ぶ。	講義	予習：なし 復習：今学期に学んだこと、また学びを通しての自分自身の変化について考えをまとめて提出（270分）	長倉

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	使用しない。		
参考書	必要に応じて授業で紹介する。		

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解		◎	○		○		
思考・判断		○	○		◎		
関心・意欲・態度			◎		◎		
技能・表現			◎		○		
その他							
評価割合	0%	30%	42%	0%	28%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

講義ごとに、講義を受けて自分の考えをまとめたレポート（リアクションペーパー）を20分程度で作成、提出。次回の講義で、その中からいくつかを紹介しながら、コメントを加える形で、仮想ディスカッションの時となるよう講義を進めます。講義の進度にしたがって、知識の確認をする小テストを講義時間内に行います。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
長倉 望	授業終了後	非常勤講師室	

【その他】

質疑応答は、配布された時間割に明記されている授業時間に、Microsoft Teams上での問う科目のチーム内でチャット等を活用して受付、実施する。

科学技術論 Science Studies		授業担当教員	井山 弘幸			
		補助担当教員				
		卒業要件	教養選択科目（社会・人文科学系）			
		年次・学期	1年次 前期	単位数	2単位	
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者		

【授業概要】
科学技術が歴史的にどのようにして成立したか、制度としてどのような仕組みをもつのか、他の文化とどのような点で異なるのかを、科学哲学、科学思想史、科学社会学の視点から検討する。とくに科学が直面するさまざまな問題をパラドックスとして論じることで、科学固有の方法論を浮き彫りにしてゆく。

【キーワード】
科学史、科学哲学、科学社会学、パラドックス、メタドックス、セレンディビティー、ブラックスワン、デマルカシオン、パラドックサ・メンスラエ

【一般目標】
教育のなかで語られる「科学」と現代社会のなかの等身大の科学が同じものでないことを理解し、近代社会がなぜこの文化をその中心として受容したのかを理解する。

【到達目標】		知識・理解 思考・判断	科学知識がどのように生産され、どのように伝達され、どのように評価されるのか、について理解できる。
		関心・意欲・態度	科学的発見の論理的構造、とくにどのようにして知識が証明されるのか、という観点から判断できるようになる。
		技能・表現	科学の歴史にはさまざまなパラドックスが存在し、多くの科学者がそのパラドックスを解決することによって、重要な業績を残してきたことに関心を向け、講義中に紹介された文献に積極的にあたることができる。
		その他	世間一般で言われる「確実で信頼できる」科学ではなく、歴史に根ざしたリアルな科学について、自ら語れることができる。

【授業計画】					
回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション パラドックスと科学知識	パラドックスの三つの意味と科学史事例。感覚に反するパラドックス、常識に反するパラドックス、論理に反するパラドックス。科学史にはパラドックスが満ち溢れている。文学のなかのパラドックス。	講義	予習：手持ちの辞典で「パラドックス」について調べてみること。（135分） 復習：授業内容（135分）	井山
2	アキレスと亀。運動論における無限の問題	ゼノンのパラドックスに対する、科学的アプローチ。連続と不連続の問題。原子論はなぜ古代ギリシアでは嫌われたか？	講義	予習：アキレスと亀のパラドックスを自分なりに解いてみよう。（135分） 復習：授業内容（135分）	井山
3	マイクロメガスと科学におけるサイズの問題	ヴォルテールのSF小説「マイクロメガス」を手がかりにして、サイズの絶対性／相対性の問題を考える。イームズの映画「パワーズ・オブ・テン」を鑑賞し、マイクロ世界からマクロ世界への視覚的展開を実体験する。科学に「絶対」という基準は存在するか？	講義	予習：身近なことがらでマイクロとメガスについて考える。（135分） 復習：授業内容（135分）	井山
4	マイクロ世界とマクロ世界。科学的説明の二つの方法	日常起きるさまざまな現象の原因は、巨視的（メガス）世界にもとめられるのか、それとも、微視的（ミクロ）世界にもとめられるのか、科学史的に順に論じていく。とくに体液病理学（医学史）、占星術、感染症理論と微生物学について検討しよう。	講義	予習：全体論的説明と要素主義的説明について、テレビや新聞やネットで探してみよう。（135分） 復習：授業内容（135分）	井山
5	測定することのパラドックス。科学的測定の論理構造に迫る	パラドックサ・メンスラエについて論じる。科学者が測定をおこなうとき、彼が直接測定している量（C）は、測定しようとしているもの（Q）とは常に異なる。なぜQを直接測定できないのか、という問題を考える。例えば「体温計」ではわれわれは目盛り（C）を読んでいるのに、体温（Q）を測定していると錯覚している。ポーアによる摩天楼の測定法は抱腹絶倒もの。	講義	予習：測定したい量Qと直接測定する量Sがいつも違っていることを確認しよう。（135分） 復習：授業内容（135分）	井山
6	精神の測定。感情や感覚の測定は可能か？	物理的量ではなく精神的量を測定するという「無謀な」試みをいくつか紹介し、どのような理論構造になっているのかを考える。実例としては、サントーリオによる不感発汗の発見、マクドゥーガルによる魂の秤量、そして質量欠損と相対性理論について論じる。	講義	予習：心のなかの「痛み」「苦悩」「飲び」「驚き」を測定する方法を考えること。（135分） 復習：授業内容（135分）	井山
7	ブラックスワンの衝撃。科学におけるアノマリ（1）	十七世紀にブラックスワン（黒い白鳥）がオーストラリアではじめて発見されたとき、博物学ではバニクに陥った。たった一つの観察や実験が途轍もない異常な発見に結びつくという事例を中心に、科学哲学におもなパラドックスについて論ずる。	講義	予習：ネットでブラックスワンと白いカラスの写真を探してみよう。（135分） 復習：授業内容（135分）	井山
8	モンスターの衝撃。科学におけるアノマリ（2）	世界最古の科学雑誌の創刊号にすでに登場するモンスター。モンスターとは何かという問題。単に奇形児という意味以上の存在であり、彗星も麒麟も隕石もすべてモンスターとなる。21世紀に起きた竜巻やエルニーニョ現象などの異常気象についても論じる。	講義	予習：辞典でmonsterを調べてみること。（135分） 復習：授業内容（135分）	井山
9	科学とニセ科学を見きわめる。デマルカシオンのパラドックス（1）	科学者と哲学者とはどこが違うのか。天文学者と占星術師とはどこが異なるのか。こういうグループの区別は「境界設定」（デマルカシオン）と呼ばれる。科学者とニセ科学者との違いについて包括的に論じる。	講義	予習：通販番組の情報は信用できるか、実例を探して検討してみよう。（135分） 復習：授業内容（135分）	井山
10	医学とニセ医学を見きわめる。デマルカシオンのパラドックス（2）	十七世紀のロンドンではニセ医師の方が人気があった。大学出身の正統医学の担い手である医師は知識があるにもかかわらず患者がやってこなかった。彼らは国王に訴えてニセ医学を排除する法令を発布してもらった。十七世紀と現代と、医学とニセ医学を本当に分けることができるのか考えてみよう。	講義	予習：病院ではないところで「病氣」を治しているところはどこか、調べてみよう。（135分） 復習：授業内容（135分）	井山
11	科学とセレンディビティー（1）	ニュートンのりんご、子供による科学的発見、旅がもたらす科学的創造性、夢を見るだけで発見した科学者のエピソード、アルキメデスはなぜ風呂を飛び出たのか。いずれも科学史上屈指のセレンディビティー事件である。セレンディビティーの原義とともに論ずる。	講義	予習：偶然発見の歴史的事例の一つ探すこと。（135分） 復習：授業内容（135分）	井山
12	科学とセレンディビティー（2）	天空へと飛翔する気球のセレンディビティー、紫紺に染まるモーヴの発見秘話、見えないものの発見と方法論の偽装、鼠の受難と動物の選択毒性、終末予言のパラドックス（世界が終わるという当たらない予言）について、暗室で起きた不思議な現象。	講義	予習：偶然の事件を架空のものでかまわないので、一つ考案してみよう。（135分） 復習：授業内容（135分）	井山
13	パラドックスを科学的に検討する、メタドックス（1）	抜き打ち試験のパラドックス。どうして抜き打ち試験はできないのか。再び「連続と不連続」の問題。mutationは変異なのに、なぜか日本では「突然変異」と訳す。突然変異のパラドックス。嘘つきのパラドックス。嘘つきはクレタ人だけではない。昆虫の嘘（擬態）と宇宙の嘘（宇宙背景輻射）についても論じる。ベイトソンのダブルバインドも情報の嘘に関係する。	講義	予習：パラドックス、オーソドックス、メタドックスの意味について整理すること。（135分） 復習：授業内容（135分）	井山
14	パラドックスを科学的に検討する、メタドックス（2）	賭と確率のパラドックス。確率には「論理的」「統計的」「心理的」の三種類がある。パスカルの信仰と賭けのパラドックス。サンクトペテルブルクのパラドックス。	講義	予習：確率には三種の意味がある。それぞれの実例を日常生活から探してみよう。（135分） 復習：授業内容（135分）	井山
15	パラドックスを科学的に検討する、メタドックス（3）	5分前に世界ができた、という主張を反駁できるか。地球が46億年前にできたことを証明できるだろうか。記憶が構成されることの不思議。集合無意識は存在するか。化石はただの石なのか、かつての生物の痕跡なのか。	講義	予習：最後なので予習はないが、試験の内容についてヒントを与えるので忘れないようにしよう。 復習：今さらですね。ふだんしたことありますか？私もないけれど。小学生じゃあるまいし、多分この欄はユーモアなのでしょう。	井山

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	パラドックスの科学論	井山弘幸著	新曜社
参考書	現代科学論	井山弘幸著	新曜社

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎						
思考・判断	◎						
関心・意欲・態度		◎					
技能・表現		◎					
その他							
評価割合	50%	50%	0%	0%	0%	0%	100%
備考						講義期間中の課題	

【課題に対するフィードバック方法】

提出された課題については、個別に対応する。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
井山 弘幸	月曜 4 限終了後	なし	

歴史学 History (Russian-Jewish History)		授業担当教員	中谷 昌弘		
		補助担当教員			
		卒業要件	教養選択科目（社会・人文科学系）		
		年次・学期	1年次 前期	単位数	2単位
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者	

【授業概要】
ミュージカル「屋根の上のバイオリン弾き」の舞台となったロシア（東欧）のユダヤ人の世界を中心に、ユダヤ人の歴史や文化について講義する。

【キーワード】
ユダヤ人、屋根の上のバイオリン弾き、旧約聖書、ユダヤ教、イスラエル、十戒、離散（ディアスポラ）、十字軍、ユダヤ人迫害、ポーランド王国、コサック、東方ユダヤ人、イディッシュ語、ハシディズム、ポーランド分割、ロシア帝国、農奴解放、ボグロム、1905年革命（ロシア第一革命）、アメリカ移民、ロシア革命（二月革命、十月革命）、ホロコースト

【一般目標】
「ユダヤ人」や「ユダヤ人問題」に関して、基本的なことが説明できる。ユダヤ史およびそれに関連した西洋史（特にロシア・東欧の近現代史）について、基本的なことが理解する。

知識・理解 思考・判断 関心・意欲・態度 技能・表現 その他	1. 「ユダヤ人」について説明できる。2. 古代イスラエル史について説明できる。3. 中世ドイツにおけるユダヤ人迫害について説明できる。4. 近世ポーランドにおけるユダヤ人の役割について説明できる。5. 帝政ロシアのユダヤ人問題（ボグロムなど）について説明できる。6. ホロコーストについて説明できる。
	1. ユダヤ人問題を通して、現代の民族問題についても考察できるようになる。
	1. ユダヤ人問題を通して、近現代の民族問題にも関心をもてるようになる。
	「ユダヤ人」や「ユダヤ人問題」に関して、基本的なことが説明できるようになる。

【授業計画】					
回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーションとイントロダクション：「ユダヤ人」とは誰か	「ユダヤ人」の定義を理解する。映画「屋根の上のバイオリン弾き」について紹介する。	講義	予習：『旧約聖書』について調べる。（120分） 復習：「ユダヤ人」（定義）について。（120分）	中谷
2	古代のユダヤ人（1）：「ユダヤ教」の成立	『旧約聖書』の世界のうち、アブラハムの時代から王国建設までを理解する。	講義	予習：離散(ディアスポラ)について調べる。（120分） 復習：『旧約聖書』について。（120分）	中谷
3	古代のユダヤ人（2）：離散（ディアスポラ）のはじまり	『旧約聖書』の世界のうち、王国分裂から離散（ディアスポラ）にいたるまでを理解する。	講義	予習：十字軍およびユダヤ人迫害（中世）について調べる。（120分） 復習：離散(ディアスポラ)について。（120分）	中谷
4	中世ドイツのユダヤ人：十字軍と迫害のはじまり	中世ドイツのユダヤ人の歴史のうち、特に十字軍以降のユダヤ人迫害について理解する。	講義	予習：ポーランド王国（16～17世紀）について調べる。（120分） 復習：十字軍とユダヤ人の迫害について。（120分）	中谷
5	東欧のユダヤ人（1）：ユダヤ人の黄金時代	中世、ポーランドに移住したユダヤ人が享受した「黄金時代」について理解する。	講義	予習：コサックについて調べる。（120分） 復習：ポーランド王国とユダヤ人の黄金時代について。（120分）	中谷
6	東欧のユダヤ人（2）：フメリニツキーの乱	ユダヤ人の「黄金時代」が終焉する契機となったフメリニツキーの乱（コサック）について理解する。	講義	予習：ハシディズム（ユダヤ教の宗派）やイディッシュ語について調べる。（120分） 復習：コサック(フメリニツキー)について。（120分）	中谷
7	東欧のユダヤ人（3）：東方ユダヤ人の成立	フメリニツキーの乱後に成立した「東方ユダヤ人」について理解する。	講義	予習：エカテリーナ2世やポーランド分割について調べる。（120分） 復習：東方ユダヤ人の特徴（ハシディズムやイディッシュ語）について。（120分）	中谷
8	ポーランド分割とユダヤ人	ポーランド分割によってロシア帝国に組み込まれることになったユダヤ人の運命について理解する。	講義	予習：アレクサンドル1世やニコライ1世について調べる。（120分） 復習：ポーランド分割とエカテリーナ2世について。（120分）	中谷
9	ロシア帝国とユダヤ人	19世紀前半のアレクサンドル1世およびニコライ1世時代のロシア帝国のユダヤ人政策について理解する。	講義	予習：アレクサンドル2世および彼が行った農奴解放について調べる。（120分） 復習：19世紀前半のロシア帝国のユダヤ人政策について。（120分）	中谷
10	「大改革」とユダヤ人	1861年に農奴解放を行ったアレクサンドル2世のユダヤ人政策および「大改革」によって急激に変貌したユダヤ人の生活について理解する。	講義	予習：ボグロム（pogrom）について調べる。（120分） 復習：大改革・農奴解放とユダヤ人について。（120分）	中谷
11	1881年ボグロム	1881年に南ウクライナで多発した「ボグロム」（＝ユダヤ人に対する暴行、略奪など）とその後のロシア帝国のユダヤ人政策について理解する。	講義	予習：1905年革命（ロシア第一革命）について調べる。（120分） 復習：1881年ボグロムについて。（120分）	中谷
12	1905年革命とボグロム	1905年にロシア帝国で起こった革命（ロシア第一革命）とそれに伴って発生した「ボグロム」について理解する。	講義	予習：ロシア・ユダヤ人のアメリカ移民について調べる。（120分） 復習：1905年革命と第二次ボグロムについて。（120分）	中谷
13	ロシア・ユダヤ人のアメリカ移民	19世紀末から20世紀初頭にかけてロシアからアメリカに移住したユダヤ人について理解する。	講義	予習：ロシア革命（1917年）について調べる。（120分） 復習：ロシア・ユダヤ人のアメリカ移民について。（120分）	中谷
14	ロシア革命とユダヤ人	1917年のロシア革命にかかわった多くのユダヤ人について理解する。	講義	予習：ホロコーストについて調べる。（120分） 復習：ロシア革命とユダヤ人について。（120分）	中谷
15	東欧のユダヤ人（4）：ホロコースト	第2次世界大戦時のホロコーストについて、東欧（ロシア）を中心に理解する。	講義	予習：期末試験準備。（120分） 復習：講義内容の復習と総まとめ。（120分）	中谷

【教科書・参考書】			
種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	牛乳屋テヴィエ	S・アレイヘム作／西成彦訳	岩波文庫
参考書	ユダヤ人	上田和夫	講談社現代新書
その他	講義時にプリントを配布する。		

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎				○		
思考・判断	○						
関心・意欲・態度					◎		
技能・表現							
その他							
評価割合	70%	0%	0%	0%	30%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

毎回の授業の最初に行われる確認テストは、その場で解答・解説を行います。また授業に関して寄せられた要望はPortal NUPALSで回答します。定期試験終了後、Cyber-NUPALSに解答例（ただし記述問題のみ）をアップロードする予定です。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
中谷 昌弘	授業の前後	非常勤講師室	

【その他】

予習の際には、インターネットや電子辞書（百科事典）を利用してもかまいません（ただしインターネット上の情報のなかには怪しいものも含まれていますので注意してください）。

スポーツ Physical Education		授業担当教員	高橋 努・田村 龍		
		補助担当教員			
		卒業要件	教養選択科目（体育）		
		年次・学期	1年次 前期	単位数	1単位

中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者	
免許法施行規則第6 6条の6に定める科目（必修1単位）		免許法施行規則第6 6条の6に定める科目（必修1単位）			

【授業概要】

バドミントン、卓球種目の実技をする。身体活動（運動やスポーツ）の意義を理解させ、自己の身体状況を十分把握しながら適切な身体活動を行い、総合的な生活体力の向上と健康の保持、増進に努めさせる。

【キーワード】

バドミントン、卓球、健康生活、生活体力、身体活動の習慣化、友達づくり

【一般目標】

学生時代はもちろん、生涯にわたり、安全で充実した健康生活を積極的に営むために、生活体力の養成と身体活動の習慣化を習得する。また、対戦方法を話し合ったり、ゲームごとに対戦相手をかえるなど、友達づくりのきっかけになることも目標とする。

【到達目標】

知識・理解 思考・判断	バドミントン、卓球の歴史、用器具、ルール、マナー、ゲーム等について説明できる。
	バドミントン、卓球の技術等の向上について、学生同士で指摘できる。 安全で健康的な生活を営むための生活体力の養成方法をいろいろ考えることができる。
関心・意欲・態度 技能・表現	バドミントン、卓球を積極的に実施できる。 バドミントン、卓球のゲームの対戦相手を尊重し、ゲームを実施できる。 バドミントン、卓球のゲームにおいて、主審、副審、線審、得点係などの担当を話し合って決めて、メンバー全員で協力してゲーム運営を実施できる。
	バドミントン、卓球のゲームをルール、マナー等に従い、技術等を実践することができる。
その他	1 4回すべて実施することができる。 事故、怪我がなく、明るく、楽しく、元氣よく実施することができる。

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	オリエンテーション バドミントンの基本練習 1	シラバスをもとに科目の概要や一般目標・到達目標を理解する。 体育施設について理解する。 コンディションを把握する。 シャトルが打てるようになる。	実習	予習：シラバスを熟読する。（30分） 復習：体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（60分）	高橋 田村
2	バドミントンの基本練習 2	各種打法が打てるようになる。	実習	予習：体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（30分） 復習：体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（60分）	高橋 田村
3	バドミントンの簡易ゲーム バドミントンのゲーム運営	ルール、ゲーム、審判法などを理解し、簡易ゲームを行う。 シングルス、ダブルスのゲームにおいて、進行をスムーズに行えるようになる。	実習	予習：配布資料等を参考にルール、ゲームの進め方、審判方法などを理解する。体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（30分） 復習：ゲーム運営方法について、省察する。体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（60分）	高橋 田村
4	バドミントンのゲームと評価 1	シングルス、ダブルスのゲームにおいて、ラリーが続くようになる。 技術、知識、態度、学習意欲、協調性などについて、総合的に評価する。	実習	予習：体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（30分） 復習：ゲーム運営方法について、省察する。体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（60分）	高橋 田村
5	バドミントンのゲームと評価 2	シングルス、ダブルスのゲームにおいて、思ったところに打てるようになる。 技術、知識、態度、学習意欲、協調性などについて、総合的に評価する。	実習	予習：体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（30分） 復習：ゲーム運営方法について、省察する。体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（60分）	高橋 田村
6	バドミントンのゲームと評価 3	シングルス、ダブルスのゲームにおいて、ラリーが続けられ、思ったところに打てるようになる。 技術、知識、態度、学習意欲、協調性などについて、総合的に評価する。	実習	予習：体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（30分） 復習：ゲーム運営方法について、省察する。体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（60分）	高橋 田村
7	バドミントンのゲームと評価 4	シングルス、ダブルスのゲームにおいて、各種打法を使い分け、ラリーが続けられ、思ったところに打てるようになる。 技術、知識、態度、学習意欲、協調性などについて、総合的に評価する。	実習	予習：体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（30分） 復習：ゲーム運営方法について、省察する。体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（60分）	高橋 田村
8	バドミントンのゲームと評価 5	シングルス、ダブルスのゲームにおいて、対戦相手に対応した作戦を考えてゲームができるようになる。 技術、知識、態度、学習意欲、協調性などについて、総合的に評価する。	実習	予習：体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（30分） 復習：ゲーム運営方法について、省察する。体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（60分）	高橋 田村
9	卓球の基本練習	ボールが打てるようになる。 各種打法が打てるようになる。	実習	予習：体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（30分） 復習：体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（60分）	高橋 田村
10	卓球の簡易ゲーム 卓球のゲーム運営	ルール、ゲーム、審判法などを理解し、簡易ゲームを行う。 シングルス、ダブルスのゲームにおいて、進行をスムーズに行えるようになる。	実習	予習：配布資料等を参考にルール、ゲームの進め方、審判方法などを理解する。体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（30分） 復習：ゲーム運営方法について、省察する。体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（60分）	高橋 田村
11	卓球のゲームと評価 1	シングルス、ダブルスのゲームにおいて、ラリーが続くようになる。 技術、知識、態度、学習意欲、協調性などについて、総合的に評価する。	実習	予習：体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（30分） 復習：ゲーム運営方法について、省察する。体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（60分）	高橋 田村
12	卓球のゲームと評価 2	シングルス、ダブルスのゲームにおいて、思ったところに打てるようになる。 技術、知識、態度、学習意欲、協調性などについて、総合的に評価する。	実習	予習：体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（30分） 復習：ゲーム運営方法について、省察する。体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（60分）	高橋 田村
13	卓球のゲームと評価 3	シングルス、ダブルスのゲームにおいて、各種打法を使い分け、ラリーが続けられ、思ったところに打てるようになる。 技術、知識、態度、学習意欲、協調性などについて、総合的に評価する。	実習	予習：体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（30分） 復習：ゲーム運営方法について、省察する。体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（60分）	高橋 田村
14	卓球のゲームと評価 4	シングルス、ダブルスのゲームにおいて、対戦相手に対応した作戦を考えてゲームができるようになる。 技術、知識、態度、学習意欲、協調性などについて、総合的に評価する。	実習	予習：体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（30分） 復習：ゲーム運営方法について、省察する。体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（60分）	高橋 田村
15	卓球のゲームと評価 5	シングルス、ダブルスのゲームにおいて、対戦相手に対応した作戦を考えてゲームができるようになる。 技術、知識、態度、学習意欲、協調性などについて、総合的に評価する。	実習	予習：体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（30分） 復習：ゲーム運営方法について、省察する。体育館内の開放用具を利用して練習を行う。（60分）	高橋 田村

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	なし		
教科書	なし		

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解							
思考・判断							
関心・意欲・態度					◎		
技能・表現		◎					
その他							
評価割合	0%	50%	0%	0%	50%	0%	100%
備考						下記＊参照	

【課題に対するフィードバック方法】

・授業に関して寄せられた質問や要望等は、次回の授業内で回答します。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
高橋 努	授業の前後	授業前後の体育館	
田村 龍	授業の前後	授業前後の体育館	

【その他】

＜用意するもの＞体育館専用シューズ（指定）、トレーニングウェア、着替え、タオル、うちわ、飲料水、マスクなど

【課題に対するフィードバック方法】

課題の内容は、授業時間中あるいはTeamsの課題返却時に解説する。（山崎）
演習の内容は、授業時間中に解説する。（高久）
演習の内容は授業時間中に、課題の内容は授業時間中に解説する。（西山）
課題(授業までに解答する小テスト)の解答は、授業時間中に解説する。（市川）
演習の内容は、授業時間中に解説する。（相井）
演習課題は講義時間中またはTeams等を通じて解説する。（井口）
課題の内容は、授業時間中あるいはTeamsの課題返却時に解説する。（重松）

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
市川 進一	月曜日～金曜日 13時40分～15時10分	動物細胞工学 E102a教授室	shin@nupals.ac.jp
重松 亨	開講日18:00～20:00	食品・発酵工学研究室(E302a)	shige@nupals.ac.jp
高久 洋暁	月曜日～金曜日の午後（授業時間以外）	応用微生物・遺伝子工学研究室 (E201a)	htakaku@nupals.ac.jp
西山 宗一郎	授業終了後の次の1時限	食品安全学研究室(E303b)	snishiyama@nupals.ac.jp
相井 城太郎	月曜日～金曜日の授業時間以外（9:00～17:00）	植物細胞工学研究室（E301b）	jotaroaii@nupals.ac.jp
井口 晃徳	平日10:00～15:00（授業時間以外）	食品・発酵工学研究室 (E302b)	a_iguchi@nupals.ac.jp
山崎 晴丈	平日10:00～17:00	応用微生物・遺伝子工学研究室 (E204a)	hyamazaki@nupals.ac.jp

化学I ChemistryI	授業担当教員	新井 祥生		
	補助担当教員			
	卒業要件	共通専門必修科目		
	年次・学期	1年次 前期	単位数	2単位

中学校教諭(理科)	高等学校教諭(理科)	食品衛生監視員及び食品衛生管理者
教科及び教科の指導法に関する科目（必修2単位）	教科及び教科の指導法に関する科目（必修2単位）	必修

【授業概要】

呼吸、エネルギー代謝、複製など生命現象は、膨大な数の化学反応の結果成り立っている。また、遺伝子をはじめタンパク質、糖質、など生命体を成している物は全て化学物質である。つまり生命体は化学物質の集合体であり生命現象は化学反応が複雑に絡み合って成り立っている。このような生命活動を理解していくためにはその骨幹を成す、物質、反応を理解しなければならない。本講義では、原子や分子、結合、物資の状態など化学の基礎を解説する。化学の基礎として重要な項目の一部は「物理化学」「分析化学」に含まれているので本講義では割愛する。また、本講義は「化学Ⅰ演習」と一体化して実施し、毎時本講義で講義した内容に関する演習問題を実際に学生に解かせ、又解説を行いより理解度を上げていく。本講義は後期開講科目「化学Ⅱ」および2年次開講科目「無機化学」「有機化学ⅠⅡ」「生物有機化学ⅠⅡ」など化学系科目の基礎に位置づけられる。なお本講義はクラスをわけて実施する。

【キーワード】

化学、原子、分子、反応、結合、気体、液体、固体、結晶、コロイド、物性、構造

【一般目標】

原子の性質から始まって、結合、反応などの化学一般について広く学び、今後学ぶ専門科目の理解のための基礎を身につける。原子の構造、化学結合、物質の状態、そして化学平衡について理解する。

【到達目標】

知識・理解	原子、化学結合などについてその構造、成り立ちについて、説明できる。また、固体、気体、液体、溶液、コロイドなどについてその基本的な性質を説明できる。さらに、反応速度、化学平衡、pHなどに関する計算ができる。
思考・判断 関心・意欲・態度	新たに物質を知ったときにそれを原子分子レベルで理解し判断できるようになる。 積極的に授業に参加できる。
技能・表現	原子の電子配置を記せるようになる。物質の状態や変化、放射線などに関して説明できるようになる。また、化学反応式の作成や様々な化学に関する計算などができるようになる。
その他	

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション原子と分子（１）	シラバスを基に、科目の概要や一般目標、到達目標を理解する。原子の構造、原子番号、同位体、イオン、原子量、分子量物質量、周期表について学ぶ。	講義	予習：シラバスの熟読、『一般化学』2～11頁(化学史、質量分析計は除く)（120分） 復習：授業内容（120分）	新井
2	原子と分子（２）	水素のスペクトル、電子軌道、量子数、電子配置について学ぶ。	講義・SGD	予習：『一般化学』11～20頁（120分） 復習：授業内容（120分）	新井
3	原子と分子（３）	放射線および放射性同位体について学ぶ。	講義	予習：『一般化学』20～25頁（120分） 復習：授業内容（120分）	新井
4	化学結合（１）	イオン化エネルギー、電子親和力、イオン結合について学ぶ。	講義	予習：『一般化学』26～29頁（120分） 復習：授業内容（120分）	新井
5	化学結合（２）	共有結合、分子軌道、配位結合、結合エネルギーについて学ぶ。	講義・SGD	予習：『一般化学』30～36頁(混成軌道は除く)（120分） 復習：授業内容（120分）	新井
6	化学結合（３）	電気陰性度、極性、双極子モーメント、分子間力、水素結合、金属結合について学ぶ。	講義	予習：『一般化学』37～43頁（120分） 復習：授業内容（120分）	新井
7	物質の状態（１）	物質の三態、状態変化、気体について学ぶ。	講義	予習：『一般化学』46～53頁（120分） 復習：授業内容（120分）	新井
8	物質の状態（２）	溶液、水溶液、溶解度について学ぶ。	講義	予習：『一般化学』53～57頁（120分） 復習：授業内容（120分）	新井
9	物質の状態（３）	希薄溶液の性質、溶液の沸点、融点、ラウールの法則について学ぶ。	講義	予習：『一般化学』57～59頁（120分） 復習：授業内容（120分）	新井
10	物質の状態（４）	浸透圧、電解質、コロイドについて学ぶ。	講義	予習：『一般化学』59～65頁（120分） 復習：授業内容（120分）	新井
11	物質の状態（５）	固体および結晶について学ぶ。	講義	予習：『一般化学』65～69頁（120分） 復習：授業内容（120分）	新井
12	化学反応（１）	反応速度、一次反応、アレニウスの式について学ぶ	講義	予習：『一般化学』71～75頁（120分） 復習：授業内容（120分）	新井
13	化学反応（２）	反応経路図、熱化学方程式、ヘスの法則について学ぶ。	講義	予習：『一般化学』76～81頁（120分） 復習：授業内容（120分）	新井
14	化学反応（３）	化学平衡、平衡定数について学ぶ。	講義	予習：『一般化学』81～83頁（120分） 復習：授業内容（120分）	新井
15	化学反応（４）	ルシャトリエの原理、溶解度積について学ぶ。	講義・SGD	予習：『一般化学』83～86頁（120分） 復習：授業内容（120分）	新井

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・编者	出版社
教科書	一般化学（四訂版）	長島弘三、富田功	裳華房
教科書	HGS分子構造模型　有機化学　学生用セット		

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎						
思考・判断	◎						
関心・意欲・態度					◎		
技能・表現	○						
その他							
評価割合	80%	0%	10%	0%	10%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

・期末試験終了後、試験に関して質問がある学生には個別に対応する。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
新井 祥生	月曜15:00～17:00、在室のときはその他も可	化学研究室(E301c)	arai@nupals.ac.jp

【その他】

質疑応答は、配布された時間割に明記されている授業時間に、Microsoft teams上での当科目のチーム内でのチャット等を活用して受付実施する。

化学Ⅰ演習 Exercises in ChemistryⅠ		授業担当教員	能見 祐理・井坂 修久			
		補助担当教員				
		卒業要件	共通専門必修科目			
		年次・学期	1年次 前期	単位数	1単位	
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者		
【授業概要】						
化学Ⅰの講義と平行して、その内容の理解度を高めるために、演習形式で様々な問題を学生に解かせ、解説をする。1学年を2クラスに分けて、演習を実施する。主に、化学Ⅰの授業内容にあわせた問題集を配布し、それを中心に解説する。また、小テストを行い、学習の習熟度を確認すると共に、評価の主たるデータとする。化学Ⅰ演習の問題を解くには、同学期開講科目である化学Ⅰの基礎的な専門知識が必要とされ、1年次後期開講科目である「化学Ⅱ」「分析化学」「物理化学」、2年次開講科目である「有機化学Ⅰ」「有機化学Ⅱ」「無機化学」の基礎に位置づけられる。						
【キーワード】						
原子、分子、電子配置、化学結合、物性、気体、液体、固体、物質質量、反応速度、熱化学方程式、化学平衡						
【一般目標】						
実際に問題を解くことで、化学の基礎的内容を理解し、今後の専門科目の学修の基となる知識を理解し説明することができる。						
【到達目標】						
知識・理解	原子、分子の基本的性質を身につけ、様々な現象を原子、分子のレベルで理解し、説明できる。法則、式についても、その成り立ち、本質の意味を理解し、説明できる。					
思考・判断	気体や溶液、固体の性質においては、様々な法則などを必要に応じて適用できる。					
関心・意欲・態度	日常でおこる科学的な現象について関心を持つ。					
技能・表現	様々な課題に対して、適切に対応できるようになる。また、物質質量、モル濃度、密度、溶解度、平衡定数などの計算ができる。					
その他						
【授業計画】						
回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員	
1	授業オリエンテーション 原子と分子（１）	シラバスをもとに科目の概要や一般目標、到達目標を理解する。 原子の構造、原子番号、同位体、イオン、原子量、分子量についての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：シラバスの熟読、『一般化学』2～7頁（化学史、質量分析計は除く）、課題集の該当部分（30分） 復習：授業中に行った演習問題（30分）	能見井坂	
2	原子と分子（２）	物質質量、化学量についての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：『一般化学』7～8頁、課題集の該当部分（30分） 復習：授業中に行った演習問題（30分）	能見井坂	
3	原子と分子（３）	周期表、電子軌道、量子数、電子配置についての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：『一般化学』8～20頁、課題集の該当部分（30分） 復習：授業中に行った演習問題（30分）	能見井坂	
4	化学結合（１）	イオン化エネルギー、電子親和力、イオン結合についての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：『一般化学』26～29頁、課題集の該当部分（30分） 復習：授業中に行った演習問題（30分）	能見井坂	
5	小テスト（１） 化学結合（２）	1～4回の講義内容の習熟度を確認する。 共有結合、分子軌道、電気陰性度、極性についての演習問題を解く。	講義・演習・発表・試験	予習：第1～4回までの該当ページ、『一般化学』30～40頁（混成軌道は除く）、課題集の該当部分（30分） 復習：小テストで解けなかった問題、授業中に行った演習問題（30分）	能見井坂	
6	小テスト問題の解説 化学結合（３）	第1回小テストの解説を行うとともに、分子間力、水素結合、金属結合についての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：『一般化学』40～43頁、課題集の該当部分（30分） 復習：授業中に行った演習問題（30分）	能見井坂	
7	物質の状態（１）	物質の三態、状態変化、抽出についての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：『一般化学』46～48頁、課題集の該当部分（30分） 復習：授業中に行った演習問題（30分）	能見井坂	
8	物質の状態（２）	蒸気圧、気体の状態方程式についての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：『一般化学』48～49頁、課題集の該当部分（30分） 復習：授業中に行った演習問題（30分）	能見井坂	
9	物質の状態（３）	溶液、水溶液、溶解度、希薄溶液の性質、溶液の沸点、融点についての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：『一般化学』53～59頁、課題集の該当部分（30分） 復習：授業中に行った演習問題（30分）	能見井坂	
10	小テスト（２） 物質の状態（４）	5～9回の講義内容の習熟度を確認する。 浸透圧、ラウールの法則、電解質、コロイド、結晶についての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：第5～9回までの該当ページ、『一般化学』59～69頁、課題集の該当部分（30分） 復習：小テストで解けなかった問題、授業中に行った演習問題（30分）	能見井坂	
11	小テスト問題の解説 化学反応（１）	小テストの解説を行うとともに、反応速度の演習問題を解く。	講義・演習・発表・試験	予習：『一般化学』71～75頁（アレニウスの式は除く）、課題集の該当部分（30分） 復習：授業中に行った演習問題（30分）	能見井坂	
12	化学反応（２）	反応経路図、触媒、反応熱、熱化学方程式、ヘスの法則についての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：『一般化学』75～79頁、課題集の該当部分（30分） 復習：授業中に行った演習問題（30分）	能見井坂	
13	化学反応（３）	化学平衡、平衡定数についての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：『一般化学』81～83頁、課題集の該当部分（30分） 復習：授業中に行った演習問題（30分）	能見井坂	
14	小テスト（３） 化学反応（４）	10～13回の講義内容の習熟度を確認する。 ルシャトリエの原理、電離定数、溶解度積についての演習問題を解く。	講義・演習・発表・試験	予習：第10～13回までの該当ページ、『一般化学』83～86頁、課題集の該当部分（30分） 復習：小テストで解けなかった問題、授業中に行った演習問題（30分）	能見井坂	
15	小テスト問題の解説 これまでのまとめ	小テストの解説を行うとともに、これまでの復習を行う。	講義・演習	予習：『一般化学』2～86頁、課題集全て（30分） 復習：授業中に行った演習問題（30分）	能見井坂	
【教科書・参考書】						
種別	書名		著者・編者		出版社	
教科書	一般化学（四訂版）		長島弘三、富田功		裳華房	
その他	化学Ⅰ演習課題集		化学Ⅰ担当教員			

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解		◎			○		
思考・判断		◎			○		
関心・意欲・態度		○			◎		
技能・表現		◎			◎		
その他							
評価割合	0%	80%	0%	0%	20%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

小テストは各回、採点后返却し、解説を行う。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
能見 祐理	月曜日～金曜日 13:00～18:30（授業時間以外）	食品機能化学研究室（E203b）	ynomi@nupals.ac.jp
井坂 修久	月曜日～金曜日（10:00～17:00）	生体分子化学研究室（E403a）	isaka@nupals.ac.jp

【その他】

課題に対する質疑応答は、Microsoft Teams上での当科目のチーム内でチャット等を活用して受付実施する。

応用生命科学基礎実験Ⅰ Basic Experiments in Applied Life Sciences,Ⅰ	授業担当教員	新井 祥生・井坂 修久		
	補助担当教員			
	卒業要件	共通専門必修科目		
	年次・学期	1年次 前期	単位数	1単位

中学校教諭(理科)	高等学校教諭(理科)	食品衛生監視員及び食品衛生管理者
教科及び教科の指導法に関する科目（必修 1 単位）	教科及び教科の指導法に関する科目（選択必修1単位）	必修

【授業概要】
中和滴定、pH、反応熱、陽イオンの性質について事前講義の後、実験を行う。大学に入学して最初の実験であるので、基本的な実験技術から、実験中の安全対策、廃棄物処理、レポートの作成方法なども指導する。応用生命科学基礎実験Ⅰは、1 年次後期以降の化学系の実験の基礎に位置づけられる。実験は 6 グループに分けて5つのテーマをそれぞれ順番に行う予定である。

【キーワード】
中和滴定、反応熱、pH、pH曲線、酸・塩基、金属イオン、錯イオン

【一般目標】
化学実験の基礎として、中和滴定、pH、反応熱、金属陽イオンの系統的分析などを理解し、基礎の実験技術を身につける。また、それらとともに、科学的態度を養い以後の学習の基礎を修得する。

【到達目標】	知識・理解	水素イオン濃度、反応熱、金属イオンの定性試験などについて理解する。
	思考・判断 関心・意欲・態度	水素イオン濃度を理解し、pH曲線が描ける。金属イオンの系統的分析を計画できる。反応熱について、計算ができる。 前もってテキストを読み、実験計画を実験ノートに書いておく。実験中は五感を働かせ実験の様子をノートに記録できる。
	技能・表現	あらかじめ実験計画をノートに記し、実験中はその結果を正確に記録できる。実験レポートを作成できる。中和滴定、pHの測定、温度の測定、金属イオンの定性試験などを再現性よく正確に実施できる。
その他		

【授業計画】					
回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション、事前講義	シラバスを基に、科目の概要の一般目標、到達目標を理解する。実験を行う上での注意事項を説明する。	講義	予習：シラバスの熟読、「一般化学」の酸と塩基、電気分解、金属イオンの分析の部分を読んでおく。（90分） 復習：配布されて実験テキストを熟読する。（90分）	新井井坂
2	中和滴定	中和滴定を行い、酸塩基についての理解を深めるとともに、天秤による試薬の秤量、溶液の作成などの基礎技術とともにビュレットを用いる滴定操作をマスターする。実験終了後、グループ内で準備をしてから、教員と結果について討論を行う。	討論・実験	予習：配布する実験テキストに目を通す。実験テキストの“中和滴定”を熟読し、実験ノートにフローチャートを書く。（60分） 復習：実験ノートを見直す。実験の結果を整理し、レポートを作成する。（120分）	新井井坂
3	pHの測定	pHメーターを使って溶液のpHを測定し、その滴定曲線を描くことによって中和の本質を理解する。実験終了後、グループ内で準備をしてから、教員と結果について討論を行う。	討論・実験	予習：実験テキストの“pHの測定”を熟読し、実験ノートにフローチャートを書く。（60分） 復習：実験ノートを見直す。実験の結果を整理し、レポートを作成する。（120分）	新井井坂
4	反応熱の測定	水酸化ナトリウム水溶液と塩酸を用い、中和の際に生じる反応熱などを測定し、ヘスの法則を理解する。また、中和熱などを計算し、計算値と実測値を比較検討する。実験終了後、グループ内で準備をしてから、教員と結果について討論を行う。	討論・実験	予習：実験テキストの“反応熱の測定”の頁を読み、実験ノートにフローチャートを書く。ファラデーの法則および実験データの数値処理の方法を確認しておく。（60分） 復習：実験ノートを見直す。実験の結果を整理し、レポートを作成する。（120分）	新井井坂
5	金属イオンの定性分析（1）	Ag、Zn、Ca、Alの定性試験を行い、その性質を理解する。実験終了後、グループ内で準備をしてから、教員と結果について討論を行う。	討論・実験	予習：実験テキストの“金属イオン”の頁を読み、実験ノートにフローチャートを書く。（60分） 復習：実験ノートを見直す。実験の結果を整理し、レポートを作成する。（120分）	新井井坂
6	金属イオンの定性分析（2）	数種のイオンの含まれている溶液の系統の定性試験を行い、各種イオンの挙動を学ぶとともに、定性試験法の基礎を学ぶ。実験終了後、グループ内で準備をしてから、教員と結果について討論を行う。	討論・実験	予習：実験テキストの“金属イオン”の頁を読み、実験ノートにフローチャートを書く。（60分） 復習：実験ノートを見直す。実験の結果を整理し、レポートを作成する。（120分）	新井井坂

【教科書・参考書】			
種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	『一般化学』（四訂版）	長島弘三・富田功	裳華房
その他	応用生命科学基礎実験Ⅰテキスト	新潟薬科大学応用生命科学部化学研究室編	
その他	教科書は、「化学Ⅰ」の教科書と同一である。これと、配布するテキストを使用する。		

【成績評価方法・基準】							
評価方法	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
到達目標							
知識・理解	◎		○				
思考・判断	◎		◎				
関心・意欲・態度					◎		
技能・表現			◎		◎		
その他							
評価割合	40%	0%	40%	0%	20%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】
レポート、試験については希望者には解説する。

【連絡先】			
	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
新井 祥生	月曜15:00～17:00、その他も在室していれば可	化学研究室(E301c)	arai@nupals.ac.jp
井坂 修久	月曜日～金曜日（10:00～17:00）	生体分子化学研究室（E403a）	isaka@nupals.ac.jp

応用生命科学基礎実験II Basic Experiments in Applied Life Sciences,II	授業担当教員	井口 晃徳・山崎 晴丈・相井 城太郎・西山 宗一郎・小長谷 幸史		
	補助担当教員	中野 純葉		
	卒業要件	共通専門必修科目		
	年次・学期	1年次 前期	単位数	1単位

中学校教諭(理科)	高等学校教諭(理科)	食品衛生監視員及び食品衛生管理者
教科及び教科の指導法に関する科目（選択1単位）	教科及び教科の指導法に関する科目（選択必修1単位）	必修

【授業概要】
タンパク質の定量を通して、分光光度計の取り扱いおよびデータの統計的取り扱いを指導する。身近な環境に生息する微生物の分離・培養、観察方法を指導する。また、動物・植物の体を構成する細胞の比較観察を通して、細胞の基本的な構造について指導する。「応用生命科学基礎実験II」では、1年次開講科目「生物学I」、「生物学II」などで学ぶ基礎的な専門知識に関連する実験を行う。

【キーワード】
微生物、滅菌、無菌操作、培地、培養、シングルコロニーアイソレーション、光学顕微鏡、酵素、動物細胞、植物細胞、染色、ローリー法、定量分析法、分光光度計、遠心分離機、純水製造装置、乾熱滅菌器、高圧滅菌器、ふ卵器

【一般目標】
分光光度計を用いた定性・定量分析の原理・操作方法、データの統計処理の基本を理解する。生物試料の取扱い方を学び、生物の基本的な特徴(主として培養方法と形態)を理解することを目標とする。

知識・理解	1. 危険薬品の取り扱い方、実験器具の取り扱い方、汎用の分析機器の取り扱い方に関する知識、技術を理解し、説明できる。2. 高圧蒸気滅菌装置およびシングルコロニーアイソレーションの原理・操作について説明できる。3.動物細胞と植物細胞の構造の違いを説明できる。4. 比色定量法の原理について説明することができる。分光光度計の原理と操作について説明することができる。5. 顕微鏡の原理を理解し、説明できる。
	1. 測定データの取り方、データの整理の仕方を正しくできる。2. 結果の考察の仕方、レポートの書き方が正しくできる。3. 文献資料を検索し、有効あるいは適切な情報を引用することができる。4. 比色定量法の操作を適切に行うことができる。分光光度計の操作を適切に行うことができる。5. 検量線を作成し、回帰式を算出し、濃度を計算することが出来る。データの信頼性について、考察できる。
思考・判断	1. 微生物に対して科学的な関心をもてる。2. 細胞に対して科学的な関心をもてる。3. 比色定量法を用いた定量方法について関心をもてる。分光光度計を用いた定性・定量について関心をもてる。
関心・意欲・態度	1. 無菌操作と培地調製を正しく行うことができる。2. 顕微鏡を正しく使うことができる。3. 実験で行ったことや得られた結果の内容と意味をしっかりと口頭で説明できる。4. 比色定量法の操作を適切に行うことができる。分光光度計の操作を適切に行うことができる。再現性の高い実験操作ができる。
技能・表現 その他	

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション、マイクロビペットの使用法	生命科学の実験にはマイクロリットル単位の微量液体の精密操作が不可欠である。微量体積を計量する代表的な器具であるマイクロビペットの使用法を学び、その精度がどの程度であるかを統計処理により認識する。生物学Iの第6回「生物学に必要なデータ解析（1）」と連携する。	講義・実習	予習：シラバス及び応用生命科学基礎実験IIテキストの熟読（60分） 復習：データを分析を行い、レポートを作成する。（120分）	西山 小長谷
2	タンパク質の定量における検量線の作成、未知試料の濃度決定	タンパク質の定量法のなかで、簡便であるため広く用いられているローリー法の原理とその手順を学ぶと共に、実験操作を行いデータを取得し、検量線の作成を通して誤差などの統計的知識を得る。生物学Iの第7回「生物学に必要なデータ解析（2）」と連携する。	講義・実習	予習：シラバス及び応用生命科学基礎実験IIテキストの熟読（60分） 復習：データ解析を行い、レポートを作成する。（120分）	西山 小長谷
3	微生物の培養および無菌操作	身近な環境に生息する微生物の分離・培養を行う。高圧蒸気滅菌処理した寒天培地の調製、無菌操作による微生物試料の培地への塗末を行う。これらの操作と原理について学ぶ。	講義・実習	予習：シラバス及び応用生命基礎科学実験IIテキスト（微生物編）を熟読する。また、培地、高圧蒸気滅菌、微生物について調べ、実験ノートの準備をする。（60分） 復習：データの分析を行い、レポートを作成する（120分）	井口 山崎
4	微生物の観察	微生物のおよび顕微鏡を用いて微生物細胞の形態を観察する。これらの操作と原理について学ぶ。	講義・実習	予習：シラバス及び応用生命基礎科学実験IIテキスト（微生物編）を熟読する。また、コロニー、顕微鏡、酵母、糸状菌、細菌の特徴について調べ、実験ノートの準備をする。（60分） 復習：データの分析を行い、レポートを作成する（120分）	井口 山崎
5	動物・植物細胞の比較観察	動物細胞及び植物細胞の観察を行うことにより、共通点と相違点を含むそれぞれの細胞の基本的な構造について学ぶ。	講義・実習	予習：シラバス及び応用生命科学基礎実験IIテキスト（動物・植物細胞編）を熟読する。また、動物と植物の細胞の特徴について調べ、実験ノートの準備をする。（60分） 復習：データの分析を行い、レポートを作成する。（120分）	相井

【教科書・参考書】	種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	応用生命科学基礎実験II テキスト			
参考書	なし			

【成績評価方法・基準】	評価方法	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
到達目標	知識・理解			◎				
	思考・判断			◎				
	関心・意欲・態度					◎		
	技能・表現			○		◎		
	その他					○		
	評価割合	0%	0%	70%	0%	30%	0%	100%
	備考					取り組み姿勢		

【課題に対するフィードバック方法】
採点と添削をしたレポートの返却をする(西山、小長谷)
Teamsまたはポータルサイトを介して課題の解説を行う(井口、山崎)
ポータルサイトを介して課題の解説を掲示する(相井、中野)

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
井口 晃徳	平日10:00～15:00（授業時間以外）	食品・発酵工学研究室（E302b）	a_iguchi@nupals.ac.jp
山崎 晴丈	平日10:00～17:00	応用微生物・遺伝子工学研究室（E204a）	hyamazaki@nupals.ac.jp
相井 城太郎	月曜日～金曜日の授業時間以外（9:00～17:00）	植物細胞工学研究室（E301b）	jotaroaii@nupals.ac.jp
西山 宗一郎	授業終了後の次の1時限	食品安全学研究室(E303b)	snishiyama@nupals.ac.jp
小長谷 幸史	火曜日13時10～14時50分	E103b	konayuki@nupals.ac.jp
中野 絢菜	月曜日～金曜日の授業時間以外（9:00～17:00）	植物細胞工学研究室（E301b）	ayana_nakano@nupals.ac.jp

【その他】

実験レポートの提出は、それぞれの担当教員の指示に従うこと。

基礎生物学 Fundamentals of biology		授業担当教員		小長谷 幸史	
		補助担当教員			
		卒業要件		専門選択科目	
		年次・学期		1年次 前期	単位数 1単位
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者	

【授業概要】
主に高等学校で生物を履修しなかった学生を対象に、高等学校の生物基礎および生物（一部、科学と人間生活）の内容とその発展的なことから生命科学の基礎に関連することを学習する。本講義は1年次後期の生物学II, 2年次の生化学I, II の基礎となる。

【実務経験】
担当の小長谷は生物基礎の授業を公立高等学校で3年半私立高等学校で半年間担当した。

【キーワード】
細胞構造, タンパク質, 核酸, 脂質, 糖質, 呼吸, 光合成, 体内環境

【一般目標】 生物学のなかで、生化学や分子生物学、細胞生物学などの基礎となることがらについて学習する。いくつかのものは解明された経緯などの歴史的な事実をふくめた演習を行い、一部は分子模型を用いて代謝による物質の変化を体感を伴い科学的な考え方を習得する。	
【到達目標】	
知識・理解	1 原核細胞と真核細胞の違い、細胞小器官の種類とはたらきが説明できる。2 生体分子であるタンパク質, 核酸, 糖質, 脂質のそれぞれの特徴と生体内でのはたらきが説明できる。3 異化と同化とくに呼吸と光合成の基本的なしくみを理解し説明できる。4 体内環境とはなにか, 恒常性（ホメオスタシス）とそれに関する器官について説明できる。
思考・判断	1 生物は化学反応（代謝）により生命活動が行われていることを理解し, 生体内での物質の変化の意義を考えることができる。2 生体分子のわずかな違いを見つけて出し, 生体に対する影響を考えることができる。
関心・意欲・態度	1 他者と協調して作業することができる。2 自分のグループ内での役割を認識し, それに合った行動をとることができる。
技能・表現	1 アミノ酸や単糖などの分子の構造を模型を用いて説明できる。2 授業の内容に関する意見や疑問について文章で表すことができる。
その他	

【授業計画】					
回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	オリエンテーション, 生命科学とは, 生命の誕生と進化	シラバスの熟読, 生物学の範囲, 応用生命科学とはなにか, 生命の誕生と進化について学ぶ	講義	予習：シラバス熟読（30分） 復習：ふりかえりシート（30分）	小長谷
2	細胞の構造と細胞小器官I	細胞の全体像, 原核細胞と真核細胞, 核, 細胞膜, 小胞体, ゴルジ体, リソソームと液胞などの細胞小器官について学ぶ	講義	予習：予習課題（30分） 復習：ふりかえりシート（30分）	小長谷
3	細胞の構造と細胞小器官II	ミトコンドリア, 葉緑体, リボソーム, 細胞骨格などの細胞小器官について学ぶ	講義	予習：予習課題（30分） 復習：ふりかえりシート（30分）	小長谷
4	細胞分裂と生殖	体細胞分裂と減数分裂, 有性生殖と無性生殖について学ぶ	講義	予習：予習課題（30分） 復習：ふりかえりシート（30分）	小長谷
5	核酸I 核酸の構造	DNA の構造と相補性, DNA とRNA のちがいについて学ぶ 分子模型を用いたグループワーク	講義・演習・SGD・グループワーク	予習：予習課題（30分） 復習：ふりかえりシート（30分）	小長谷
6	核酸II 核酸のはたらき	セントラルドクマを中心に, 複製, 転写, 翻訳について学ぶ	講義	予習：予習課題（30分） 復習：ふりかえりシート（30分）	小長谷
7	中間テストと自己採点	1～6 回の内容に関する筆記試験と解答解説		予習：1～6回の振り返り（30分） 復習：試験の見直し, 自己採点（30分）	小長谷
8	タンパク質	アミノ酸とその重合体であるタンパク質について, その構造とはたらきについて学ぶ 分子模型を用いてアミノ酸とペプチド結合をつくる。分子模型を用いたグループワーク	講義・演習・SGD	予習：予習課題（30分） 復習：ふりかえりシート（30分）	小長谷
9	糖質	糖質の特徴と種類, 糖質の異性体について学ぶ。図と分子模型を用いたグループワーク	講義・演習・SGD	予習：予習課題（30分） 復習：ふりかえりシート（30分）	小長谷
10	脂質	脂質の中から脂肪（中性脂肪）, リン脂質, ステロイドについて, その生体内での分布とはたらきについて学ぶ。分子模型を用いたグループワーク	講義・演習・SGD	予習：予習課題（30分） 復習：ふりかえりシート（30分）	小長谷
11	体内環境と恒常性I	体内環境（内部環境）とはなにか。またその維持はどのように行われているか学ぶ	講義	予習：予習課題（30分） 復習：ふりかえりシート（30分）	小長谷
12	生体防御	体内環境維持のしくみとして生体防御があり, その中でとくに免疫系のはたらきについて学ぶ	講義	予習：予習課題（30分） 復習：ふりかえりシート（30分）	小長谷
13	代謝I 呼吸	同化作用である光合成, 明反応と暗反応について学ぶ代謝の中で異化（呼吸）について, 細胞呼吸（内呼吸）と外呼吸, 細胞内での代謝について学ぶ	講義	予習：予習課題（30分） 復習：ふりかえりシート（30分）	小長谷
14	代謝II 光合成	同化作用である光合成, 明反応と暗反応について学ぶ	試験	予習：予習課題（30分） 復習：試験の見直し, 自己採点（30分）	小長谷
15	期末テスト	8～14 回の内容に関する筆記試験と解答解説	試験	予習：8～15回の振り返り（30分） 復習：試験の見直し, 自己採点（30分）	小長谷

【教科書・参考書】			
種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	高等学校生物基礎		東京書籍
教科書	高等学校生物		東京書籍
参考書	スクエア最新図説生物neo	吉里勝利 他（監修）	第一学習社
参考書	エッセンシャル細胞生物学原著第4版	中村桂子 ら（監訳）	南江堂

【成績評価方法・基準】							
評価方法	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
到達目標							
知識・理解	◎	○					
思考・判断	○						
関心・意欲・態度	○	◎			◎		
技能・表現	○	○			○		
その他							
評価割合	70%	20%	0%	0%	10%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

- ・確認テストを実施した場合には、授業後半に解答解説を行います。
- ・提出された課題等に、コメントを付記して返却します。
- ・授業に関して寄せられた要望等には、授業時間内, Teams またはPortal で回答します。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
小長谷 幸史	火曜日13時10～14時50分	生物学研究室 (J204)	konayuki@nupals.ac.jp

【その他】

平常点, 中間, 期末試験全てに合格して単位が認定される。

基礎化学Ⅰ Fundamentals of chemistry Ⅰ	授業担当教員	小島 勝		
	補助担当教員			
	卒業要件	専門選択科目		
	年次・学期	1年次 前期	単位数	1単位

中学校教諭(理科)	高等学校教諭(理科)	食品衛生監視員及び食品衛生管理者

【授業概要】

同学期開講科目である化学Ⅰおよび化学Ⅰ演習は、大学の化学系教科を学ぶための基礎となる。しかし、その内容は高等学校で習う「化学」とはへだたりがある。そのため、高等学校で化学を選択しなかった学生あるいは、高等学校の化学を充分理解していない学生にはギャップがあるかもしれない。このギャップを解消するために、本講義は化学Ⅰおよび化学Ⅰ演習の進行状況に合わせて、大学で学ぶ化学に必要な初歩的な事項の講義と演習を実施する。また、本講義は1年次後期開講科目の化学Ⅱ、化学Ⅱ演習、分析化学、2年次開講科目の有機化学Ⅰなどの化学系科目の基礎に位置づけられる。

【キーワード】

原子、原子量、周期表、分子、分子量、物質量（モル数）、収率、原子軌道、原子構造、分子軌道、イオン構造、電気陰性度、状態方程式、反応エネルギー図、熱化学方程式

【一般目標】

化学の基礎的知識を修得し、化学Ⅰ、化学Ⅰ演習をはじめとする化学系専門科目を理解するためにその知識を適用できる。

【到達目標】

知識・理解	原子や分子の構造について理解し、説明できる。周期表から原子や分子の性質が説明できる。
思考・判断	化学結合の違いを、場合に応じて類別できる。固体、液体、気体の性質は、必要に応じて法則や式などを選別・適用できる。ル・シャトリエの原理を利用して反応の平衡を推論できる。
関心・意欲・態度	日常の科学的な現象に関心を持つ。興味をもって授業に参加できる。
技能・表現	周期表が書ける。物質量、濃度、溶解度などの計算ができる。密度をもとに重量・体積の変換ができる。
その他	

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション 化学における基本単位と数値の取り扱い方	シラバスをもとに科目の概要や一般目標、到達目標を理解する。 国際単位系、指数、有効数字を学ぶ。	講義・演習・発表	予習：教科書の相当部分の熟読（30分） 復習：化学Ⅰ演習課題集の回答（30分）	小島
2	授業オリエンテーション 原子、分子、周期表	原子の成り立ちと周期表の意味と読み方を学ぶ。	講義・演習・発表	予習：シラバスの熟読と教科書の相当部分の熟読（30分） 復習：化学Ⅰ演習課題集の解答（30分）	小島
3	原子量、分子量、物質量、アボガドロ数	原子量、分子量及び物質量を学ぶ。	講義・演習・発表	予習：教科書の相当部分を熟読（30分） 復習：化学Ⅰ演習課題集の解答（30分）	小島
4	原子量の計算、密度で重量・体積の計算	原子量の概念把握と密度をもとに重量・体積の変換を学ぶ。	講義・演習・発表	予習：教科書の相当部分を熟読（30分） 復習：化学Ⅰ演習課題集の解答（30分）	小島
5	物質量と反応式の収率	反応式の収率を物質量を使って求める。また、有効数字の意味を理解する。	講義・演習・発表	予習：教科書の相当部分の熟読（30分） 復習：化学Ⅰ演習課題集の解答（30分）	小島
6	原子軌道と電子配置	量子数による原子軌道の表記法を学ぶ。	講義・演習・発表	予習：教科書の相当部分の熟読（30分） 復習：化学Ⅰ演習課題集の解答（30分）	小島
7	イオン化エネルギーと電子親和力	周期表からイオンになりやすい原子を学ぶ。	講義・演習・発表	予習：教科書の相当部分の熟読（30分） 復習：化学Ⅰ演習課題集の解答（30分）	小島
8	化学結合	イオン結合、共有結合、金属結合について学ぶ。	講義・演習・発表	予習：教科書の相当部分を熟読（30分） 復習：化学Ⅰ演習課題集の解答（30分）	小島
9	分子の極性、分子間にはたらく力	電気陰性度の大小と周期表との関係性を学び、それを用いて分子の極性を知る。	講義・演習・発表	予習：教科書の相当部分の熟読（30分） 復習：化学Ⅰ演習課題集の解答（30分）	小島
10	気体の性質と状態方程式	気体の性質からボイル・シャルルの法則と状態方程式を理解する。	講義・演習・発表	予習：教科書の相当部分の熟読（30分） 復習：化学Ⅰ演習課題集の解答（30分）	小島
11	液体への溶解度と分配比	物質の溶解度と分配比から抽出法を学ぶ。	講義・演習・発表	予習：教科書の相当部分の熟読（30分） 復習：化学Ⅰ演習課題集の解答（30分）	小島
12	モル凝固点降下とモル沸点上昇、浸透圧	モル凝固点降下とモル沸点上昇を使う計算法と浸透圧の計算法を学ぶ。	講義・演習・発表	予習：教科書の相当部分の熟読（30分） 復習：化学Ⅰ演習課題集の解答（30分）	小島
13	反応速度式とエネルギー図	一次反応速度式を用いて逐次式で式で表す方法とエネルギー図の書き方を学ぶ。	講義・演習・発表	予習：教科書の相当部分の熟読（30分） 復習：化学Ⅰ演習課題集の解答（30分）	小島
14	熱化学方程式とその解き方	熱化学方程式を理解し、解き方を学ぶ。	講義・演習・発表	予習：教科書の相当部分を熟読（30分） 復習：化学Ⅰ演習課題集の解答（30分）	小島
15	化学平衡定数とル・シャトリエの法則	反応速度と平衡定数を理解し、ル・シャトリエの法則を使って平衡の偏りを予測する。	講義・演習・発表	予習：教科書の相当部分を熟読（30分） 復習：化学Ⅰ演習課題集の解答（30分）	小島

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	一般化学（四訂版）	長島弘三、富田功	裳華房
その他	化学Ⅰ演習課題集プリント		

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解			◎				
思考・判断			◎				
関心・意欲・態度					◎		
技能・表現					○		
その他							
評価割合	0%	0%	80%	0%	20%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

毎回簡単な課題を出し、それに解答を書かせて提出させる。それらの解答と質問は次の授業の初めに行う。各回の課題の点数を集積して成績をつける。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
小島 勝	月曜日～金曜日（13:10～18:30）	環境有機化学研究室（E402b）	masaru@nupals.ac.jp

【その他】

メールで問い合わせを行なう場合、メールのタイトルに発信者の「学籍番号」および「氏名」を必ず明記すること。

教職概論 Introduction to Teaching Profession			授業担当教員		木村 哲郎		
			補助担当教員				
			卒業要件		自由科目		
			年次・学期		1年次 前期		
					単位数	2単位	
中学校教諭(理科)			高等学校教諭(理科)			食品衛生監視員及び食品衛生管理者	
教育の基礎的理解に関する科目（必修2単位）			教育の基礎的理解に関する科目（必修2単位）				
【授業概要】							
教員の役割、授業／授業外における教員の指導性、教員の職務内容、服務上・身分上の義務について講義する。同時に実践記録の分析、映像資料の視聴などを通し、「教える」側の視点から、今日の教師に求められる資質能力について考察させる。また具体的な教師の勤務状況等を取り上げ、職務の全体像と服務上・身分上の義務等への理解を深めさせると共に、学校内外の多様な専門家や父母・地域と連携分担して教育を進めるチーム学校の在り方を検討する。他の全ての教職科目の入門的役割を担う科目である。							
【実務経験】							
公立中学校教諭として２６年間の勤務経験がある。その経験を生かして、教職の意義、教職の専門性、児童生徒どう理解するか、保護者・地域とどのように連携するか、他の教職員との共同等についての講義やSGDを展開する。							
【キーワード】							
教職 共感 指導 授業 学習指導要領 教育職員免許法 教員採用 教員の身分 いじめ問題 チーム学校							
【一般目標】							
学校教育や教職の社会的意義を踏まえ、昨今の教育の現状の中で、教員に求められる役割や資質能力を理解する。また教員の職務内容の全体像や服務上・身分上の義務を知ると共に、学校の役割が拡大・多様化する中で、内外の専門家等と連携・分担して対応する必要性についても理解する。全体を通して教職への意欲を高め、自己の適性を判断し、進路選択に向けた適切な判断を行う。							
【到達目標】							
知識・理解	１．授業や学級における教師の基本的な役割や職務内容の概要を説明できる。２．教員免許状、教員の身分、教員の職務の特性などについて説明できる。３．日本の学校教育において、今日課題とされていることを、具体的に挙げることができる。						
思考・判断	１．実践記録や授業記録から教師のすぐれた指導性を発見し、具体的に指摘することができる。２．学校教育の現状や「教える」側の視点を踏まえた上で、自らの学校体験を省察し、文章化することができる。３．今日求められている教師像について、自分の考えを述べることができる。						
関心・意欲・態度	１．学校教育、子ども、教師の現状に関心を持ち、進んで文献を読んだり、情報を収集したりすることができる。２．授業全体を通して、積極的に自己の意見を表明し、他の学習者とコミュニケーションしながら学習することができる。						
技能・表現	１．プレゼンテーションにおいて、効果的な発表資料を作成し、発表することができる。２．小グループの討論、ロールプレイングなどの学習活動において、他者の意見を傾聴し、自己を表現しながら、話し合いを進めることができる。						
その他							
【授業計画】							
回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員		
1	授業オリエンテーション 教師の役割（１）	講義全体の計画を理解する。「出会い」と「共感」をキーワードに、現代の学校における、教師と子どもの関係のあり方について考察する。	講義・SGD	予習：シラバスを熟読する。（60分） 復習：講義内容の整理し、まとめる。（180分）	木村		
2	教師の役割（２）	現場教師による実践記録を分析的に読み開きながら、生徒指導場面における「指導とは何か」「指導が成立する条件」について学ぶ。	講義・SGD	予習：前回の資料を熟読する。（130分） 復習：講義内容の整理し、まとめる。（130分）	木村		
3	教師の役割（３）	優れた授業記録を分析し、授業における教材の重要性和その開発における教師の指導性について考察する。	講義・SGD	予習：前回の資料を熟読する。（130分） 復習：講義内容の整理し、まとめる。（130分）	木村		
4	「学校体験」を振り返る（１）	自らの中学校・高校体験において、教師の果たした役割を考察する。	講義・SGD	予習：自らの学校体験の中で「教師の果たした／果たすべきだった役割についてレポートを作成する。（130分） 復習：講義内容の整理し、まとめる。（130分）	木村		
5	「学校体験」を振り返る（２）	上記テーマについて、グループ討論と全体発表を行う。	講義・SGD	予習：前回作成したレポートを完成させる。（130分） 復習：講義内容の整理し、まとめる。（130分）	木村		
6	現代日本の教育と教師（１）	日本の教育と教師の現状について、主に制度や基本施策の面から理解する。	講義・SGD	予習：前回の資料を熟読する。（130分） 復習：講義内容の整理し、まとめる。（130分）	木村		
7	現代日本の教育と教師（２）	日本の教育と教師の現状について、児童・生徒の実態やそれに応じた教育改革などの面から理解する。	講義・SGD	予習：前回の資料を熟読する。（130分） 復習：講義内容の整理し、まとめる。（130分）	木村		
8	教職の基礎知識（１）	資料「教師の１日」、TALIS報告書などから、教師の勤務の現状について多角的に理解する。	講義・SGD	予習：前回の資料を熟読する。（120分） 復習：講義内容を整理し、まとめる。（180分）	木村		
9	教職の基礎知識（２）	教員免許状の種類、教員の服務上及び身分上の義務及び身分保障、教員評価などについて、基本的な知識を得る。	講義・SGD	予習：前回の資料を熟読する。（130分） 復習：教員に関する法規、服務等について整理し、まとめる。（130分）	木村		
10	教職の基礎知識（３）	教員の研修、勤務実態、職務の特性などについて、他国の教師や他の職業との比較を含む多様な視点から理解する。	講義・SGD	予習：前回の資料を熟読する。（130分） 復習：講義内容について整理し、まとめる。（130分）	木村		
11	教職の基礎知識（４）	今日教師に対する社会的要請が高まっていることを知り、生涯に渡って続く教員研修の意義と制度を理解し、「学び続ける」教師像について考察する。	講義・SGD	予習：前回の資料を熟読する。（130分） 復習：教員の研修等に関する復習（130分）	木村		
12	教職の基礎知識（５）	学校の役割が拡大・多様化する中で、多様な専門性を持つ人材と効果的に連携・分担し、チームとして組織的に諸課題に対応することの重要性を理解する。	講義・SGD	予習：前回の資料を熟読する。（130分） 復習：チーム学校についての復習（130分）	木村		
13	今日の学校が抱える課題（１）	前時までの授業の中で、関心の高かったテーマをいくつか取り上げ、グループに分かれて討論と調査活動を行う。	講義・SGD	予習：いじめ等についての自己の体験をまとめる。（130分） 復習：講義で挙げられた課題について復習する。（130分）	木村		
14	今日の学校が抱える課題（２）	上記テーマについて、各グループからの発表を行う。	SGD・発表・討論	予習：発表の準備（130分） 復習：講義内容を整理し、まとめる。（130分）	木村		
15	今日の学校が抱える課題（３）	前時に発表されたテーマからセレクションして、講義によって内容を深め、全体討論を行う。	講義・討論	予習：発表の準備（120分） 復習：講義内容を整理しまとめる（120分）	木村		
【教科書・参考書】							
種別	書名			著者・編者	出版社		
	中学校学習指導要領（平成２９年３月告示）						
教科書	授業で配布される資料						
参考書	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）						
参考書	高等学校学習指導要領（平成３０年３月告示）			文部科学省			
参考書	新しい時代の教職入門 改訂版			佐藤学 他	有斐閣		

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎					◎	
思考・判断	○		◎			○	
関心・意欲・態度	○		○			◎	
技能・表現			◎				
その他							
評価割合	50%	0%	20%	0%	0%	30%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

- ・1回の授業ごとに簡単な「授業のまとめ・コメント」の提出を求め、次の回でフィードバックすると共に、成績評価「その他」の資料とする。
- ・テスト後、解答例を公開する。
- ・テストが実施できない場合は、評価における「レポート」「その他」の割合を高める。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
木村 哲郎	月～金の昼休み	E404	kimutetsu@nupals.ac.jp

学習支援実地演習I Practical Exercises for Learning Assistantcel	授業担当教員	木村 哲郎・村上 聡・小長谷 幸史		
	補助担当教員			
	卒業要件	自由科目		
	年次・学期	1年次 通年	単位数	1単位

中学校教諭(理科)	高等学校教諭(理科)	食品衛生監視員及び食品衛生管理者
大学が独自に設定する科目（選択必修1単位）	大学が独自に設定する科目（選択必修1単位）	

【授業概要】

【実務経験】

【キーワード】

【一般目標】

【到達目標】

【授業計画】

【教科書・参考書】

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解				○			
思考・判断			○	◎			
関心・意欲・態度			◎	○	○		
技能・表現			○	◎			
その他							
評価割合	0%	0%	40%	20%	40%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

当日の活動の様子、事後の省察を活動日誌に記録し、コメントをつけて返却する。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
木村 哲郎	月～金の昼休み	E404	kimutetsu@nupals.ac.jp
村上 聡	月～金の昼休み その他の時間を希望する場合は個別に相談に応じる	理科教育学研究室(E401c)	s-murakami@nupals.ac.jp
小長谷 幸史	火曜日13時10～14時50分	E103b	konayuki@nupals.ac.jp

英語II EnglishII		授業担当教員	高橋 歩・宮崎 一郎		
		補助担当教員			
		卒業要件	教養必修科目		
		年次・学期	1年次 後期	単位数	1単位
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者	
免許法施行規則第 6 6 条の 6 に定める科目（必修1単位）		免許法施行規則第 6 6 条の 6 に定める科目（必修1単位）			
【授業概要】					
私たちの健康や食生活に関わる身近な話題を扱った文章を精読しながら、読解力を養成し、語彙力を強化する。テキストで取り上げているテーマは、「がん」、「インスタントヌードル」、「サプリメント」などである。また、高等学校までに学習した文法項目を復習することで理解を深めさせ、「英語Ⅲ」などのより上級の科目を学習するための基礎を築く。さらに、TOEIC練習問題用のリスニング副教材を使用してリスニング力の強化を図る。ペアワークなどで単語の発音や意味の確認を行い、学習した内容の定着を図る。					
【キーワード】					
リーディング、リスニング、ディクテーション、精読、文法、TOEIC、健康					
【一般目標】					
平易な英語で書かれた文章を読み、その内容を理解できる。日常的な場面で話される英語を聞き取り、その内容を把握できる。高等学校までに学習した文法を理解し、説明できる。環境や健康に関わる話題でよく使われる語彙を身につける。					
【到達目標】					
知識・理解	1. 平易な英語で書かれた文章を正確に読み、その内容を理解する。2. テキストで使用されている基本的な語彙を理解し、身につける。3. 高等学校までに学習した文法事項を理解し、説明できる。				
思考・判断	1. 英文を読み、要旨を述べることができる。2. 食と健康がどのようにかわっているのか、考えることができる。				
関心・意欲・態度	1. 授業で扱う箇所を予習して授業に臨むことができる。2. 身近な食品や食生活について、興味や関心を示す。				
技能・表現	1. 日常的な場面で話される英語を聞き取り、その内容を把握できる。2. TOEICリスニング・セクションの問題形式を理解する。				
その他					
【授業計画】					
回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション ①Chapter 6: Cancer ②Unit 6: Holiday Plans	シラバスを読んで、科目の概要や目標、進め方を理解する。テキスト本文を精読する。TOEICリスニング・セクション全体の問題形式を学ぶ。	演習・グループワーク	予習：シラバスをよく読む。テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
2	①Chapter 6: Cancer ②Unit 6: Holiday Plans	テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、TOEIC形式の問題演習を行う。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
3	①Chapter 6: Cancer ②Unit 7: Resort Area - Have a nice, relaxing time. -	テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、TOEIC形式の問題演習を行う。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
4	①Chapter 7: The World's Most Common Disease ②Unit 7: Resort Area - Have a nice, relaxing time. -	テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、TOEIC形式の問題演習を行う。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
5	①Chapter 7: The World's Most Common Disease ②Unit 7: Resort Area - Have a nice, relaxing time. -	テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、TOEIC形式の問題演習を行う。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
6	①Chapter 7: The World's Most Common Disease ②Unit 8: Directions	テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、TOEIC形式の問題演習を行う。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
7	①Chapter 8: Instant Noodles ②Unit 8: Directions	テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。到達度確認テストを受ける。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
8	到達度確認テスト ①Chapter 8: Instant Noodles	到達度確認テストを受ける。テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。	演習・試験・グループワーク	予習：到達度確認テストに備える。テキストの単語や熟語の意味を調べる。（120分） 復習：テキストと辞書を使用して到達度確認テストの問題をもう一度学習し、自己採点する。テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（30分）	高橋宮崎
9	到達度確認テストの解説 ①Chapter 8: Instant Noodles ②Unit 8: Directions	返却された到達度確認テストを見ながら解答解説を聞き、理解する。テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、TOEIC形式の問題演習を行う。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
10	①Chapter 9: Supplements ②Unit 9: Job Experience - Do you have a part-time job? -	テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、TOEIC形式の問題演習を行う。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
11	①Chapter 9: Supplements ②Unit 9: Job Experience - Do you have a part-time job? -	テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、TOEIC形式の問題演習を行う。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
12	①Chapter 9: Supplements ②Unit 9: Job Experience - Do you have a part-time job? -	テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、TOEIC形式の問題演習を行う。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
13	①Chapter 10: The New Global Epidemic ②Unit 10: Summer Sale - Are you a bargain-hunter? -	テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、TOEIC形式の問題演習を行う。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
14	①Chapter 10: The New Global Epidemic ②Unit 10: Summer Sale - Are you a bargain-hunter? -	テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。リスニングCDを聞き、TOEIC形式の問題演習を行う。	演習・グループワーク	予習：テキストの単語や熟語の意味を調べる。（30分） 復習：テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（60分）	高橋宮崎
15	到達度確認テスト ①Chapter 10: The New Global Epidemic	到達度確認テストを受ける。テキストの本文を精読し、章末の問題演習を行う。高等学校までに学習した文法事項を復習する。	演習・試験・グループワーク	予習：到達度確認テストに備える。テキストの単語や熟語の意味を調べる。（120分） 復習：テキストと辞書を使用して到達度確認テストの問題をもう一度学習し、自己採点する。テキストの本文を音読する。学習した文法事項や語彙を確認する。（30分）	高橋宮崎
【教科書・参考書】					
種別	書名			著者・編者	出版社
教科書	①Stay Healthy 明日の健康と医療を考える			Paul Stapleton	センゲージラーニング
教科書	②Practical Situations for the TOEIC Test Listening –Revised Edition – 実生活で役立つTOEICテストリスニング-改訂新版-			吉田佳代 他	成美堂
その他	英和辞典を持参すること。				

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎						
思考・判断	○					○	
関心・意欲・態度						◎	
技能・表現	◎					◎	
その他							
評価割合	80%	0%	0%	0%	0%	20%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

第1回目の到達度確認テストは授業中に返却し、正答を提示しながら内容を解説する。第2回目の到達度確認テストは、正答および解説を英語研究室前に掲示する。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
高橋 歩	木曜午後、金曜午前・午後	E403d	ayumi@nupals.ac.jp
宮崎 一郎	授業終了後	非常勤講師室(NE215)	

【その他】

辞書を持参すること。

生命情報科学演習II Exercises in Bioinformatics II		授業担当教員	宮崎 達雄・井坂 修久・伊藤 美千代				
		補助担当教員					
		卒業要件	教養必修科目				
		年次・学期	1年次 後期	単位数	0.5単位		
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者			
免許法施行規則第6 6条の6に定める科目（必修0.5単位）		免許法施行規則第6 6条の6に定める科目（必修0.5単位）					
【授業概要】							
コンピュータの性能向上とともに、生命科学の分野においてもコンピュータは欠かすことのできないツールとなっている。また、研究者は自身の研究成果をプレゼンテーションで聴衆にわかりやすく説明するスキルが必須である。そのため、この演習では生命科学系分野のスライド作成技術の基本となる「有機化合物の化学構造式の描画法およびその立体構造可視化法」、「高分子であるタンパク質の立体構造可視化法」、「画像の処理法」、「実験データの統計処理」などを講義する。これらの内容は、2、3年次開講科目である「応用生命科学入門実験」、「食品分析実験」、「有機化学実験」などの学生実験にてレポートを作成する上で必要なスキルであり、本講義の一部は、3年次開講科目「バイオインフォマティクス」の基礎に位置づけられる。							
【キーワード】							
有機化合物、タンパク質、化学構造、立体構造、分子模型、分子モデリング、画像処理、有意差検定							
【一般目標】							
生命科学分野においてコンピュータがどのように利用されているかを知り、その基本操作を身につける。							
【到達目標】							
知識・理解 思考・判断	生命科学分野において、コンピュータがどのように利用されているか、具体的に説明することができる。						
関心・意欲・態度	作成した分子模型および描画した化合物の化学構造が正しいかどうか判断できる。						
技能・表現	コンピュータを使用する利点を理解し、積極的に活用できる。						
	生命科学分野においてよく利用されているソフトウェアを用いて、化学構造式の描画および立体構造可視化、タンパク質の立体構造可視化、画像のトリミング・リサイズ・貼り付け、有意差検定ができる。化学構造式からその分子模型を正しく作成できる。						
その他							
【授業計画】							
回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員		
1	授業オリエンテーション 分子模型および化学構造式描画ソフトChemDrawの利用法（基礎編）	分子模型の作成法およびChemDrawの基本操作を学び、単純な分子の分子模型と構造式を作成する。化学構造式と分子の形の関係を理解する。	演習・課題	予習：シラバスの熟読、簡単な有機化合物の化学構造（投影法）について調べる。（20分） 復習：ChemDrawの基本操作の確認。提出課題の作成。（30分）	宮崎 井坂		
2	分子模型および化学構造式描画ソフトChemDrawの利用法（応用編）	ChemDrawの応用操作を学び、複雑な分子の構造式を作成する。複雑な分子の分子模型を作成する（グループワーク）。化学構造式と分子の形の関係を理解する。	演習・グループワーク	予習：複雑な有機化合物の化学構造（投影法）について調べる。（20分） 復習：ChemDrawの応用操作の確認。提出課題の作成。（30分）	宮崎 井坂		
3	分子モデリングソフトChem3D（基礎編）	Chem3Dの基本操作を学び、低分子化合物の立体構造の作成法およびコンフォメーション解析法を習得する。	演習・課題	予習：簡単な有機化合物の立体構造について調べる。（20分） 復習：Chem3Dの基本操作の確認。提出課題の作成。（30分）	宮崎 井坂		
4	分子モデリングソフトChem3D（応用編）	Chem3Dの応用操作を学び、化合物の立体構造の作成法およびコンフォメーション解析法を習得する。	演習・課題	予習：複雑な有機化合物の立体構造について調べる。（20分） 復習：Chem3Dの応用操作の確認。提出課題の作成。（30分）	宮崎 井坂		
5	立体構造表示ソフトPyMOL（基礎編）	PyMOLを使ってタンパク質の立体構造の表方法を学ぶ。	演習・課題	予習：タンパク質の立体構造について調べる。（20分） 復習：PyMOLの基本操作の確認。提出課題の作成（30分）	井坂		
6	立体構造表示ソフトPyMOL（応用編）	PyMOLを使ってタンパク質の立体構造の活性部位を観察する。	演習・課題	予習：タンパク質の活性部位について調べる。（20分） 復習：PyMOLの応用操作の確認。提出課題の作成（30分）	井坂		
7	画像処理ソフトの基礎と利用	シラバスを基に、本演習の概要や一般目標・到達目標を理解する。画像のトリミング（切り抜き）やリサイズ（容量の変更）を学ぶ。画像を加工してプレゼンテーションソフトに画像を貼り付ける方法を学ぶ。	演習・課題	予習：画像処理について調べる。（20分） 復習：画像処理ソフトの基本操作の確認。提出課題の作成（30分）	伊藤		
8	表計算ソフトExcelを用いたデータ解析	実際の実験データを用い、Excelを使用して高度な解析（有意差検定等）を行い、データを読み、その解析結果を説明し、適切に扱うことができるようになる。	演習・課題	予習：有意差検定について調べる。（20分） 復習：Excelを用いたデータ解析法の確認。提出課題の作成（30分）	伊藤		
【教科書・参考書】							
種別	書名			著者・编者	出版社		
参考書	医療系のための情報リテラシー Windows10・Office2016対応			【編】佐藤憲一・川上準子	共立出版		
【成績評価方法・基準】							
評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解			◎				
思考・判断			◎				
関心・意欲・態度					◎		
技能・表現			◎				
その他							
評価割合	0%	0%	60%	0%	40%	0%	100%
備考							
【課題に対するフィードバック方法】							
提出された課題の一部を講義内で紹介し、間違えやすいところや作成のポイントを説明する。							
【連絡先】							
	オフィスアワー		研究室（部屋番号）		Eメールアドレス		
宮崎 達雄	月曜日～金曜日（13:40～18:00）		生体分子化学研究室（E403b）		tmiyazaki@nupals.ac.jp		
井坂 修久	月曜日～金曜日（10:00～17:00）		生体分子化学研究室（E403a）		isaka@nupals.ac.jp		
伊藤 美千代	月曜日～金曜日（13:00～17:00）		新津駅東キャンパス（NE214）		nagano-ito@nupals.ac.jp		

健康管理 Mental Health	授業担当教員	猪俣 萌子		
	補助担当教員			
	卒業要件	教養必修科目		
	年次・学期	1年次 後期	単位数	2単位

中学校教諭(理科)	高等学校教諭(理科)	食品衛生監視員及び食品衛生管理者
免許法施行規則第6 6条の6に定める科目（必修2単位）	免許法施行規則第6 6条の6に定める科目（必修2単位）	

【授業概要】

心と身体は密接につながっており、ストレスの多い現代社会では、身体の健康管理だけでなく心の健康管理も必要である。この授業では、学習、感覚と知覚、認知と記憶といった基礎心理学の分野から心を捉えると共に、私たちの心がどのような働きを持ち、日々の生活にどのような影響を与えているのかといったことがらについて精神分析や分析心理学の視点からも理解を深める。またライフサイクルにおける心の発達についても取り上げる。さらに、人格の理論、カウンセリングや心理療法、精神疾患の基礎知識にも触れながら、臨床心理学、発達心理学、精神医学などの観点から心の健康を幅広く講義する。

【キーワード】

心の構造、心の発達、人格理論、メンタルヘルス、精神疾患、心理療法、性の多様性

【一般目標】

心の働きに関する基本的な知識を学習し理解を深めるとともに、「こころ」やその多様性について関心を持ち、自分との付き合い方や人間関係に活かしていくことを目標とする。

【到達目標】

知識・理解	学習理論とそのプロセスを説明できる。 感覚と知覚の働き、認知プロセスと記憶の重要性を理解する。 心の働きとその構造、心の発達および人格についての知識を習得する。 社会における個人という視点から自身のアイデンティティについて考え、理解する。 心理療法において大切なことについて説明できる。 精神疾患の基礎知識を習得する。 メンタルヘルスに関する理解を深める。 性の多様性について理解する。 様々なコミュニケーションの在り方や方法について理解する。
思考・判断	自分の心を客観的に捉え自分なりのストレスへの対処法を考えることができる。
関心・意欲・態度	自分自身や周囲の人たちの心の状態に関心を持ち、自他ともに配慮することができる。
技能・表現	心の働きや心の健康に関心を持ち、メンタルヘルスについての知識を日頃の生活に活かすことができる。
その他	15回すべて出席することができる。

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	オリエンテーション 学習	オリエンテーション：この授業全体の目的や進め方について説明する。 講義：今の「私」は、これまでの学習によって形作られていると言っても過言ではない。言語、習慣、振る舞い、知識、価値観など私たちはあらゆることを学習しながら生きている。この授業では、基本的な学習理論を概観し、学習のプロセスやその効果について理解を深める。	講義	予習：教科書の第2章（p.42～p.59）を読む。興味を持ったところや疑問に思ったところを書き出してみる。（70分） 復習：講義内容をまとめる。（200分）	猪俣
2	感覚と知覚	この授業では、人間の感覚および知覚がどのように機能しているのかについて学習する。私たちは外界を常に正しく捉えているわけではなく、非常に騙されやすいものであることを理解することで、日ごろの自分自身の物事に対する認知の在り方を考えるきっかけにする。	講義	予習：教科書の第3章（p.65～p.83）を読む。興味を持ったところや疑問に思ったところを書き出してみる。（70分） 復習：講義内容をまとめる。（200分）	猪俣
3	認知と記憶	記憶は、「私」という感覚を保つための重要な役割を果たしている。この授業では、記憶のメカニズムと認知プロセスについて学習し、さらに記憶が損なわれるとどのような影響があるのかという視点からその大切さを考える。	講義	予習：教科書の第4章（p.91～p.107）を読む。興味を持ったところや疑問に思ったところを書き出してみる。（70分） 復習：講義内容をまとめる。（200分）	猪俣
4	社会における個人	人が生きていく上で、社会との関わりは不可欠である。この講義では、社会の中の個人という視点から社会的役割やアイデンティティについて考える。また、集団における人間の心理や行動に関する理論も学習する。	講義	予習：教科書の第5章（p.113～p.132）を読む。興味を持ったところや疑問に思ったところを書き出してみる。（70分） 復習：講義内容をまとめる。（200分）	猪俣
5	人格とはなにか	「私とは何か」を考えるととき、人格は非常に重要な概念であると思われる。ここでは、人格理論や人格の形成に影響を及ぼす要因などについて触れながら、人格について学ぶ。	講義	予習：教科書の第6章(p.137～p.163)を読む。興味を持ったところや疑問に思ったところを書き出してみる。（70分） 復習：講義内容をまとめる。（200分）	猪俣
6	心の発達1	この講義では、乳児期～学童期までの心の発達について学習する。心の成長において、乳幼児期は特に大切な時期である。人間はどのように養育者との愛着を形成し、どのように個として成長していくのかについて学習する。	講義	予習：教科書の第7章(p.165～p.191)を読む。興味を持ったところや疑問に思ったところを書き出してみる。（70分） 復習：講義内容をまとめる。（200分）	猪俣
7	心の発達2	この講義では、思春期・青年期の心の発達について学習する。この時期は、親からの自立やアイデンティティの確立が大きなテーマであり不安定になりやすい。思春期や青年期の若者が経験する危機や心の在り方について考える。	講義	予習：教科書の第8章(p.193～p.220)を読む。興味を持ったところや疑問に思ったところを書き出してみる。（70分） 復習：講義内容をまとめる。（200分）	猪俣
8	心の構造1	無意識の存在がどのように私たちの思考や感情、行動に影響を与えているのかについて学ぶ。心理学におけるコンプレックスの捉え方と一般化されたいくつかのコンプレックスを通して、無意識の働きを理解する。	講義	予習：教科書の第9章（p.223～p.241）を読む。興味を持ったところや疑問に思ったところを書き出してみる。（70分） 復習：講義内容をまとめる。（200分）	猪俣
9	心の構造2	心の構造や無意識がどのように私たちの生活に影響しているのか、こころはどのような働きをしているのかについて考える。こころの役割の一つとしての「防衛機制」や、フロイトやユングが提唱した無意識の概念についても学ぶ。	講義	予習：教科書の第10章(p.247～p.271)を読む。興味を持ったところや疑問に思ったところを書き出してみる。（70分） 復習：講義内容をまとめる。（200分）	猪俣
10	心が癒されるということ	心とは何か、私たちはなぜ悩むのかについて考える。また、心理的な症状はどのようにして現れるのかといったことや、カウンセリングや心理療法の大切さについても理解を深める。	講義	予習：教科書第11章(p.273～p.297)を読む。興味を持ったところや疑問に思ったところを書き出してみる。（70分） 復習：講義内容をまとめる。（200分）	猪俣
11	精神疾患	精神疾患についての正しい知識を得ることは、メンタルヘルスを考える上で非常に重要である。この授業では、一般的にも知られているうつ病や青年期が好発年齢とされる統合失調症を中心に紹介する。病気についての知識だけでなく、予防や当事者への関わりといった視点についても学ぶ。	講義	予習：事前にTeamsにアップされた資料を熟読する。興味を持ったところや疑問に思ったところを書き出してみる。（70分） 復習：講義内容をまとめる。（200分）	猪俣
12	メンタルヘルス	「健康」というものを定義することは難しい。この授業では、健康とはなにか、また心が健康であるために大切なこととはなにかについて考える。	講義	予習：教科書の第12章(p.299～p.323)を読む。興味を持ったところや疑問に思ったところを書き出してみる。（70分） 復習：講義内容をまとめる。（200分）	猪俣
13	性の多様性	セクシャル・マイノリティの基礎知識（LGBTとは？、カミングアウト、アウティングなど）について学び、多様な性の在り方や生き方について考えを深める。	講義	予習：書籍やインターネットなどでセクシャル・マイノリティについて調べてみる。（70分） 復習：講義内容をまとめる。（200分）	猪俣

14	コミュニケーション	この授業では、様々なコミュニケーションのパターンやスキルやどのような状況において人は説得されるのかなどについて学ぶ。	講義	予習：事前にTeamsにアップされた資料を熟読する。興味を持ったところや疑問に思ったところを書き出してみる。（70分） 復習：講義内容をまとめる。（200分）	猪俣
15	総括	第1回～第14回までの講義のまとめを行う。心の健康を考える上で特に重要なポイントや理解してほしい概念、考えを深めてほしいことがらについて再度取り上げる。	講義	予習：第1回～第14回までの授業を振り返り、自分なりにまとめてみる。疑問点やよく理解できていないところがあれば、質問できるようにしておく。（70分） 復習：講義全体を通しての重要なポイントを理解し、説明できるようにする。	猪俣

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	はじめての心理学	氏原寛・松原恭子・千原雅代編	創元社

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎						
思考・判断							
関心・意欲・態度	○						
技能・表現							
その他							
評価割合	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
備考	下記＊参照						

【課題に対するフィードバック方法】

定期試験終了後に、模範解答をPortal Nupalsに掲載する。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
猪俣 萌子	授業時間前後	非常勤講師室	

データサイエンス入門 Introduction to data science		授業担当教員	富永 佳子		
		補助担当教員			
		卒業要件	教養必修科目		
		年次・学期	1年次 後期	単位数	1単位
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者	

【授業概要】

データ・AIによって社会および日常生活が大きく変化し、今後の社会の「読み／書き／そろばん」として「数理／データサイエンス／AI」の学ぶことが欠かせない。実験科学で得られるデータおよびアンケート調査など社会科学分野で収集されるデータのいずれの領域にも通じる基本的な考え方として、様々なデータやその分析手法、目的に応じたグラフ表現の方法について概説する。また、「大学生の学習方法に関する調査」という実践課題をテーマとして、調査計画、回答収集、分析（エクセル使用）、レポート作成というステップを実体験することによって、技能面での対応力を養えるように指導する。

【実務経験】

製薬会社（内資系・外資系）等において新薬開発およびマーケティングの業務に20年以上携わり、開発段階の臨床試験データの統計解析や製品戦略構築のための市場調査解析の実務経験を活かして、実践的な視点で講義を行う。

【キーワード】

ビッグデータ、IoT、AI、Society 5.0、調査データ、実験データ、人の行動ログデータ、機械の稼動ログデータ、構造化データ、非構造化データ、データの可視化、比率データ、間隔データ、順位データ、カテゴリデータ、ヒストグラム、データ分布と代表値、データのばらつき（分散、標準偏差、偏差値）、相関と因果、クロス集計表、母集団と標本抽出、相関分析、カイ二乗検定、t検定、散布図、レーダーチャート、箱ひげ図、インフォグラフィクス

【一般目標】

今後のデジタル社会において、数理・データサイエンス・AIを日常の生活、仕事等の場で使いこなすことができる基礎的素養を主体的に身につける。データの種類に応じた適切なまとめ方や分析手法について理解する。グループで対応する実践課題「大学生の学習方法に関する調査」における協働・共調学修を通じて、さらに学びを深める。授業後に提示される復習を目的とした課題（Forms活用）への対応により、自らの理解度を確認するとともに、分かりづらいところは積極的に質問する。（質問およびその回答をクラス全体で共有することは集団としての学びの活性化にも貢献し得るものとなる。）

【到達目標】

知識・理解	日常生活におけるデータサイエンスの応用例とその意義を説明できる。データの種類による違い、簡易統計量のそれぞれの意味、データの種類や目的に応じた分析・統計解析の手法を理解し、説明できる。様々なグラフ表現を理解し、その違いを説明できる。
思考・判断	分析手法やグラフ表現の選択、結果の解釈など根拠を持った判断ができる（レポート課題への対応において）。
関心・意欲・態度	積極的に授業内容に対する質問や意見を提示し（Teamsでの質問提示）、クラス全体としての協働・協調学修に貢献する。
技能・表現	Microsoft Excelを用いて集計・解析およびグラフ作成ができる。データ分析の結果と意見をまとめたレポートが作成できる。
その他	

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション データサイエンスとは何か 社会で起きている変化 社会で活用されているデータ	シラバスに基づき、科目の概要や一般目標、到達目標を理解する。社会で起きている変化を知り、数理・データサイエンス・AIを学ぶことの意義を理解する。AIを活用した新しいビジネスやサービスの概要とともに、どのようなデータが集められ、どう活用されているかについて学ぶ。	講義	予習：シラバスを熟読する。（60分） 復習：講義資料を整理し、まとめる。（100分）	富永
2	データ・AIの活用領域 データ・AI利活用のための技術 データ・AI利活用の現場 データ・AI利活用の最新動向	様々な領域でデータ・AIが活用されていること、そのために使われている技術の概要、活用することによって生まれる新たな価値、利活用における最新動向（ビジネスモデル、テクノロジー）について学ぶ。	講義	予習：キーワードを調べておく。（60分） 復習：講義資料を整理し、まとめる。（100分）	富永
3	データの種類、分布、分析方法	様々なデータの種類（比率データ、間隔データ、順位データ、カテゴリデータ）の違いを理解し、データをまとめるにあたっての簡易統計量（平均値、中央値、標準偏差など）ならびにそれらを分析する際の手法（相関分析、カイ二乗検定、t検定など）について学ぶ。	講義	予習：キーワードを調べておく。（60分） 復習：講義内容を整理し、まとめる。（100分）	富永
4	実践課題「大学生の学習方法に関する調査」 Step 1：実施計画	具体的な課題への取り組みを通じて、実践的な対応力を養う。Step 1として分析の目的や方法などの実施計画を理解し、調査票における質問項目を検討する（⇒課題として授業後に提出）。	講義・課題・グループワーク	予習：事前提示される資料を見ておく。（60分） 復習：講義資料を見直し、授業後のグループ課題（Forms）への対応。（180分）	富永
5	グラフの種類と特徴	様々なグラフ（棒グラフ、円グラフ、帯グラフ、折れ線グラフ、散布図、レーダーチャート、箱ひげ図、インフォグラフィクスなど）の特徴とどのような場合に用いるのが適切であるかについて学ぶ。 第4回講義後に提出した質問項目に基づいて、最終的に決定した質問票の内容を確認する（⇒受講学生は任意で調査協力者として回答する）。	講義	予習：キーワードを調べておく。（60分） 復習：講義資料を整理し、まとめる。（100分）	富永
6	実践課題「大学生の学習方法に関する調査」 Step 2：データ分析（1）	実践課題への取り組みStep 2として、各調査項目の具体的な分析方法（含：エクセル操作）およびレポート作成について学び、各グループに割り当てられた分析テーマに取り組む。	講義・課題・グループワーク	予習：エクセルの基本的な操作方法について確認しておく。（60分） 復習：グループでデータ分析、レポート作成に取り組む。（300分）	富永
7	実践課題「大学生の学習方法に関する調査」 Step 2：データ分析（2）	実践課題への取り組みStep 2として、各調査項目の具体的な分析方法（含：エクセル操作）およびレポート作成について学び、各グループに割り当てられた分析テーマに取り組む（⇒授業後にグループとして分析レポートを作成し、提出）。	講義・課題・グループワーク	予習：エクセルの基本的な操作方法について慣れておく。（60分） 復習：グループでデータ分析、レポート作成に取り組む。（300分）	富永
8	実践課題「大学生の学習方法に関する調査」 Step 3：分析結果の共有	実践課題への取り組みStep 3として、各グループが作成したレポート課題の内容についてクラス全体で共有することによって、互いに学び合う。	講義	予習：これまでの講義資料、自分のまとめ資料に目を通しておく。（60分） 復習：コース全体を振り返り、まとめておく。（100分）	富永

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	データサイエンス入門	上藤一郎、西川浩昭、朝倉真粧美、森本栄一	オーム社
参考書	AI・データサイエンスの基礎	吉原幸伸	アイテック

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎		○		○		
思考・判断	○		○				
関心・意欲・態度					○		
技能・表現			◎				
その他							
評価割合	60%	0%	35%	0%	5%	0%	100%
備考	期末試験		個人およびグループ		質問提示など		

【課題に対するフィードバック方法】

第7回終了後に提出するグループレポート課題については、第8回授業において解説を行う。定期試験の解答は試験終了後に提供する。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
富永 佳子	月～金、8時半～19時	社会学研究室（F棟508）	y-tominaga@nupals.ac.jp

【その他】

本授業では統計的な数式は扱わないが、確率・統計の基本的な知識が必要であるため、高校において当該科目を履修していない学生については前期において「確率・統計」を履修することを推奨する。教科書は用いないが、毎回授業資料を配布する。

キャリア形成実践演習 Practice and Seminar for Career Development		授業担当教員			重松 亨・伊藤 美千代・市川 進一・松本 均・小瀬 知洋・宮崎 達雄・村上 聡・中村 豊・中道 眞・杉田 耕一・小長谷 幸史		
		補助担当教員					
		卒業要件			教養必修科目		
		年次・学期			1年次 後期～2年次 前期	単位数	1単位
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者			

【授業概要】

社会に対して積極的な学生生活を送るとともに、周囲の人たちとコミュニケーションがとれるような人格形成を目的として、ボランティア活動や地域の行事への参加を促す。事前学習、実際の活動、事後学習を通してキャリア形成が向上しているか評価し、最終的にはレポートの内容により評価を行う。履修期間は1年次後期～3年次後期とし、3年次後期に1単位を授与する。本科目は、1年次開講科目「フレッシュャーズ・セミナー」の発展的な内容として位置付けられる。

【実務経験】

担当教員松本（本演習の中でひとつのグループを担当する）は、食品企業において、食品の研究開発営業マーケティング業務に27年間従事した経験を活かして、社会の一員として必要な地域のコミュニティとの関連性（付き合い方）について指導する。担当教員の杉田は、大手上場企業の研究開発部門と新事業企画部門に27年間勤務し、地域社会とのコミュニケーションをとりながら様々な事業を推進してきた。このような実務経験を活かして、地域の方々との付き合い方や良好な関係の作り方などを指導する。担当教員村上は、公立中学校教諭として勤務し、教員の研修指導、初任者教諭の育成と教育実習生の受け入れを担当した。その実務経験を基に、自らの力量向上と他者との良好な関係づくりについて高い専門性とその理論的背景を講義とALにより展開する。

【キーワード】

積極性、コミュニケーション、地域貢献、ボランティア、協調性、協働性

【一般目標】

ボランティア活動や地域の行事への参加を通じ、コミュニケーション能力を身に付け、積極的な人格形成を目的とする。同時に働くことの意義を理解し、さらにボランティア活動などにも積極的に参加する姿勢を身につける。

【到達目標】

知識・理解 思考・判断	1. キャリア形成の意味と必要性を理解できる。2. 職業観・勤労観を理解できる。3. 対人関係における自分の位置づけを理解できる。
	1. 課題に対してよく考慮し、適切な判断ができる。
関心・意欲・態度 技能・表現	1. 様々な事に関心を示し、積極的に取り組むことができる。
	1. 自己を適切に表現できる。
その他	

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション	シラバスを基に科目の概要や一般目標、到達目標を理解する。また、ボランティア活動や地域の行事に参加する際の注意事項について学ぶ。	講義	予習：シラバスの熟読（30分） 復習：講義内容（30分）	重松 市川 松本 小瀬 宮崎 中村 伊藤 小長谷 村上 中道 杉田
2	事前学習	ボランティア活動や地域の行事への参加前の注意事項と目的についてグループ討論により確認を行う。	演習・実習・SGD	予習：参加するボランティア活動や地域の行事について調べる。（30分） 復習：事前学習の内容について振り返りを行う。（30分）	重松 市川 松本 小瀬 宮崎 中村 伊藤 小長谷 村上 中道 杉田
3～14	ボランティア活動、地域の行事への参加	周囲の人たちとコミュニケーションをとり、目的を達成する。ボランティア活動や地域の行事に積極的に参加する姿勢を身に付ける。	演習・実習・SGD	予習：事前学習で学んだ内容を熟知する。（360分） 復習：参加した活動について振り返りを行う。（360分）	重松 市川 松本 小瀬 宮崎 中村 伊藤 小長谷 村上 中道 杉田
15	事後学習	参加したボランティア活動や地域の行事についてグループ討論を行い発表を行う等、振り返りを行う。	演習・実習・SGD・発表	予習：参加したボランティア活動や地域の行事について目的が達成されたか確認を行う。（30分） 復習：事前学習、実際の活動、事後学習について振り返りを行い、レポートを作成する。（30分）	重松 市川 松本 小瀬 宮崎 中村 伊藤 小長谷 村上 中道 杉田

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
その他	キャリア形成実践演習課題一覧		

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解			◎	○	◎		
思考・判断			◎	○	◎		
関心・意欲・態度			◎	○	◎		
技能・表現			◎	○	◎		
その他							
評価割合	0%	0%	30%	10%	60%	0%	100%
備考			活動終了後のレポート等	事後学習における発表	事前学習・実際の活動・事後学習での授業態度		

【課題に対するフィードバック方法】

授業に関して寄せられた要望は、Portal NUPALS及びMicrosoft Teamsを利用して回答します。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
重松 亨	開講日18:00～19:00	食品・発酵工学研究室(E302a)	shige@nupals.ac.jp
伊藤 美千代	月曜日～金曜日（13:00～17:00）	新津駅東キャンパス（NE214）	nagano-ito@nupals.ac.jp
市川 進一	月曜日～金曜日 13時40分～15時10分	動物細胞工学 E102a教授室	shin@nupals.ac.jp
松本 均	月曜日～金曜日の9:00-18:00（昼休み1時間を除く）	食品機能化学研究室（E203a）	hitoshi.matsumoto@nupals.ac.jp
小瀬 知洋	まずメールかTeamsでアポイントを取ってください。通常 土日祝日を除く平日の13:00 - 17:00で時間を調整します。	新津C E401b および 新津駅東C NE211	tkose@nupals.ac.jp
宮崎 達雄	月曜日～金曜日（13:40～18:00）	生体分子化学研究室（E403b）	tmiyazaki@nupals.ac.jp
村上 聡	月～金の昼休み その他の時間を希望する場合は個別に相談に応じる	理科教育学研究室(E401c)	s-murakami@nupals.ac.jp
中村 豊	月曜日～金曜日の13:00～18:00	環境有機化学研究室(E402a)	nakamura@nupals.ac.jp
中道 眞	水曜日・木曜日（講義等除く13:00～17:00,随時Mail,Teamsのアポイント受付ます）	NE205	nakamichi@nupals.ac.jp
杉田 耕一	月～金10:00～17:00（講義等の時間除く）	NE209	agri-sugita@nupals.ac.jp
小長谷 幸史	火曜日13時10～14時50分	E103b	konayuki@nupals.ac.jp

【その他】

この科目にはいがたマインド学生マイスター取得対象科目です。（生命産業創造学科のみ）

地学 Earth Science		授業担当教員	河内 一男				
		補助担当教員					
		卒業要件	教養選択科目（自然科学系）				
		年次・学期	1年次 後期	単位数	2単位		
中学校教諭(理科)			高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者		
教科及び教科の指導法に関する科目（必修2単位）			教科及び教科の指導法に関する科目（必修2単位）				
【授業概要】							
プレートテクトニクス、地表の変化、大気の流れ、星と宇宙の項目のもとに、地球がどのように変化し、生物界の変遷を引き起こしたかについて解説する。宇宙における地球の位置、太陽と恒星の姿、惑星運動について講述する。本講義の内容を踏まえて、二年次に地学実験を実施する。							
【実務経験】							
担当教員河内は高等学校教員として32年間、新潟県立教育センター科学教育課指導主事として5年間勤務した、このうち指導主事としては小・中・高等学校における地学教育及び科学教育部門全般を担当した経験を持つ。その実務経験を基に本科目について講義を行う。							
【キーワード】							
地学 地球科学 プレートテクトニクス 気象 天文 教養選択 教職							
【一般目標】							
中学校及び高等学校の理科の指導要領の地学分野を網羅した事項を重点に学習する。地球、太陽、恒星及び宇宙について学び、現在地球上で起こっている事象について理解する。							
【到達目標】							
知識・理解	プレートテクトニクス、地表の変化、大気の流れ、星と宇宙についての基礎的事項について理解する。						
思考・判断	地球の中の現在の居住空間、太陽系の中の地球、宇宙の中の太陽系という空間認識ができ、地球史的な時間認識を持つことができるようになる。						
関心・意欲・態度	地学的な事物・現象について、身近な題材と関連づけて興味をもつことができるようになる。						
技能・表現	地球、太陽、恒星及び宇宙の各分野について、観察・観測や作図等を通じた分析や解析ができるようになる。						
その他							
【授業計画】							
回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員		
1	授業オリエンテーション プレートテクトニクス1（地球の概観）	地球の形の認識の変化を科学史から講述する。簡単な計算によって地球楕円体の曲面を認識させる。	講義	予習：teamsを利用する。（120分） 復習：teamsを利用する。（150分）	河内		
2	プレートテクトニクス2（地球の構造と世界の変動帯）	地殻、マントル、核の構造と世界の地震や火山活動とプレートテクトニクスの関係について講述する。	講義	予習：teamsを利用する。（120分） 復習：teamsを利用する。（150分）	河内		
3	プレートテクトニクス3（地震活動）	震源や地震の規模の決定法を、演習を交えて講述する。地震計の記録から震源や規模を決定する。地震発生のしくみを理解させる。	講義	予習：teamsを利用する。（120分） 復習：teamsを利用する。（150分）	河内		
4	プレートテクトニクス4（火山活動）	火山噴火の様式、形態、火山災害、火山のしくみ、について講述する。	講義	予習：teamsを利用する。（120分） 復習：teamsを利用する。（150分）	河内		
5	火山活動の産物	火成岩の成因、分類、鉱物の化学組成、結晶構造について講述する。	講義	予習：teamsを利用する。（120分） 復習：teamsを利用する。（150分）	河内		
6	地表の変化1（相対年代と絶対年代）	化石や地層の同定からの地質年代の決定、放射年代決定法のしくみ、地層の新旧関係について講述する。	講義	予習：teamsを利用する。（120分） 復習：teamsを利用する。（150分）	河内		
7	地表の変化2（過去の地球環境を調べる）	地層から地球環境の変遷を調べる方法について講述する。堆積岩の成因、堆積岩の分類、変成岩の成因について講述する。	講義	予習：teamsを利用する。（120分） 復習：teamsを利用する。（150分）	河内		
8	地表の変化3（地殻変動の歴史）	地形や地層と地殻変動の歴史を調べる方法、褶曲、断層、不整合について講述する。	講義	予習：teamsを利用する。（120分） 復習：teamsを利用する。（150分）	河内		
9	地表の変化4（地球の歴史）	地球の歴史、生命の誕生・進化、古生代以降の脊椎動物の進化について講述する。	講義	予習：teamsを利用する。（120分） 復習：teamsを利用する。（150分）	河内		
10	大気の流れ1（小循環）	海陸風、山谷風などの大気の小循環のしくみを講述する。空気塊の断熱上昇と雲の発生の関係を理解させる。	講義	予習：teamsを利用する。（120分） 復習：teamsを利用する。（150分）	河内		
11	大気の流れ2（天気予報）	前線、温帯低気圧、台風について講述する。レーダー画像、ひまわり画像、地上天気図、高層天気図の変化の読み取りを習得させる。	講義	予習：teamsを利用する。（120分） 復習：teamsを利用する。（150分）	河内		
12	大気の流れ3（大気の大循環と四季の気象）	低緯度、中緯度、高緯度の大気の大循環と日本付近の気候、大循環の中での日本の四季の特徴について講述する。	講義	予習：teamsを利用する。（120分） 復習：teamsを利用する。（150分）	河内		
13	星と宇宙1（惑星天文学）	惑星の運動、ケプラーの法則を講述する。太陽系の天体の特徴や運動のようす、年周視差、光行差を理解させる。	講義	予習：teamsを利用する。（120分） 復習：teamsを利用する。（150分）	河内		
14	星と宇宙2（太陽）	太陽の放射、太陽の活動について講述する。太陽系の中心としてまた一つの恒星としてのその姿やはたらきを理解させる。	講義	予習：teamsを利用する。（120分） 復習：teamsを利用する。（150分）	河内		
15	星と宇宙3(宇宙)	恒星の明るさ、表面温度、恒星の進化について講述する。観察から恒星の大きさや距離や恒星の質量を求める方法を習得させる。	講義	予習：teamsを利用する。（120分） 復習：teamsを利用する。（150分）	河内		
【教科書・参考書】							
種別	書名			著者・编者	出版社		
教科書	teamsを利用して資料を配布する。						
参考書	大学教育 地学 第2版			小島丈兒他	共立出版		
【成績評価方法・基準】							
評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎	◎			◎		
思考・判断	◎	◎			◎		
関心・意欲・態度	◎	◎			◎		
技能・表現	◎	◎			◎		
その他							
評価割合	60%	20%	0%	0%	20%	0%	100%
備考							
【課題に対するフィードバック方法】							
小テストや課題についてはteamsまたはWebサイト http://kanbara.sakura.ne.jp/nupals.html で解説をする。							
【連絡先】							
	オフィスアワー		研究室（部屋番号）		Eメールアドレス		
河内 一男	講義終了後		非常勤講師室（A棟209）				

基礎経済学Ⅱ Intoroduction to Macroeconomics		授業担当教員	内田 誠吾			
		補助担当教員				
		卒業要件	教養選択科目（社会・人文科学系）			
		年次・学期	1年次 後期	単位数	2単位	
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者		

【授業概要】
経済学の主要科目であるマクロ経済学を講義する。また、地域経済を分析するために不可欠な産業連関表や統計的分析手法などの基礎について説明する。「食品経済学」、「農業経済学」、「地域活性化フィールドワークI, II」で必要となるマクロ経済学や地域経済学の考え方を解説する。

【キーワード】
需要曲線、供給曲線、国内総生産、国内総所得、国内総支出、消費、投資、政府支出、所得決定のメカニズム、産業連関分析、地域経済成長、回帰分析

【一般目標】
代表的なマクロ経済変数について習熟し、所得決定のメカニズムを理解する。また、地域経済の分析手法の基礎を学ぶ。

【到達目標】	
知識・理解	マクロ経済学の考え方を理解する。
思考・判断	経済学のモデル分析に習熟する。
関心・意欲・態度	マクロ経済や地域経済などについて、具体的な分析手法を理解できる。
技能・表現	簡単な経済モデルを表現できるようになる。
その他	

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション マクロ経済学の基礎知識	国内総生産について説明する。その他、国内総所得、国内総支出、投資貯蓄バランスについて学ぶ。	講義	予習：教科書、プリントの熟読（160分） 復習：教科書、プリントの熟読（100分）	内田
2	GDPとは何か？	GDPの定義、三面等価の原則、GDPの計測などGDPに関する基礎知識を学ぶ。また、GDPを構成する消費、投資、政府投資などがどのように決まるのかについて紹介する。	講義	予習：教科書、プリントの熟読（160分） 復習：教科書、プリントの熟読（100分）	内田
3	物価の測り方	GDPデフレーター、消費者物価指数、企業物価指数、インフレーションなどについて説明する。	講義	予習：教科書の熟読（160分） 復習：教科書、プリントの熟読（100分）	内田
4	経済の成長①	生産水準の決定、物的資本の変化、経済成長のモデル、経済成長の要因、人口の変化などについて説明する。	講義	予習：教科書、プリントの熟読（160分） 復習：教科書、プリントの熟読（100分）	内田
5	経済の成長②	前回到続き、経済成長論について説明する。また、事例や練習問題などを行う。	講義・演習	予習：前回の経済成長論のモデルについて講義ノートと教科書で確認を行う。教科書の練習問題を行う。（150分） 復習：授業で行った練習問題を復習する。（150分）	内田
6	貯蓄と投資を結ぶ資金市場	金融市場、貯蓄と投資、利子率の決定について学ぶ。貨幣の意味と日本銀行の働きについて説明する。	講義	予習：教科書の熟読（160分） 復習：教科書、プリントの熟読（100分）	内田
7	インフレーション	貨幣とインフレーション、フィッシャー効果とデフレの罠、インフレーションのコスト。	講義	予習：教科書、プリントの熟読（160分） 復習：教科書、プリントの熟読（100分）	内田
8	開放経済	海外との取引について学ぶ。具体的には、財、所得、資本の取引や為替について説明する。	講義	予習：教科書、プリントの熟読（160分） 復習：教科書、プリントの熟読（100分）	内田
9	開放マクロ経済学	資金市場と外国為替の需給、開放経済における均衡、名目為替レートの決定。	講義	予習：教科書、プリントの熟読（160分） 復習：教科書、プリントの熟読（100分）	内田
10	短期の経済分析①	短期における経済水準の決定のメカニズムについて学ぶ。45℃線分析、IS-LMモデルなどについて学び、短期における財政政策や金融政策の効果について理解する。	講義	予習：教科書、プリントの熟読（160分） 復習：教科書、プリントの熟読（100分）	内田
11	短期の経済分析②	総需要曲線と総供給曲線を導出する。また、経済変動と安定化、失業などについても学ぶ。	講義	予習：教科書、プリントの熟読（160分） 復習：教科書、プリントの熟読（100分）	内田
12	事例分析と問題演習	事例分析と問題演習を行う。	講義	予習：教科書、プリントの熟読（160分） 復習：教科書、プリントの熟読（100分）	内田
13	中間テスト	中間テストを行う。	発表・討論	予習：教科書、プリントの熟読（160分） 復習：教科書、プリントの熟読（100分）	内田
14	産業連関表①	産業連関表を使い、経済波及効果を計測する。	講義	予習：教科書、プリントの熟読（160分） 復習：教科書、プリントの熟読（100分）	内田
15	産業連関表②	産業連関表を使った分析について、具体的な事例を学ぶ。	講義	予習：教科書、プリントの熟読（160分） 復習：教科書、プリントの熟読（100分）	内田

【教科書・参考書】			
種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	プリントを配布します		
教科書	マクロ経済学入門	二神孝一	日本評論社
参考書	マクロ経済学	齊藤 誠, 岩本 康志, 太田 聡一, 柴田 章久	有斐閣
参考書	産業連関分析入門	入谷貴夫	自治体研究社
参考書	地域政策の経済学	林 宜嗣, 山鹿 久木, 林 亮輔, 林 勇貴	日本評論社

【成績評価方法・基準】							
評価方法	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
到達目標							
知識・理解	◎		○				
思考・判断	○		◎				
関心・意欲・態度			○				
技能・表現							
その他							
評価割合	80%	0%	20%	0%	0%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】
小テストは、授業中に解説します。
レポートは、コメントをつけて返却する。
試験の終了後に解説します。

【連絡先】			
	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
内田 誠吾	月曜日～金曜日午前9:00～午後5:00	NE203	seigo.uchida@nupals.ac.jp

【その他】

経済学は、世界標準の体系が確立されている社会科学であり、論理的な思考を身に着けるために最適な学問の1つと言えます。経済学を通して丁寧に論理を追う習慣を身につけましょう。

試験については、授業における練習問題、小テストを一つ一つ理解していけば、問題なく対応できる構成を考えています。一つ一つの授業を大切にしましょう。

バイオとフードを巡る国際関係論 International Relations of Biotechnology and Food		授業担当教員	木南 莉莉・堀 友繁		
		補助担当教員			
		卒業要件	教養選択科目（社会・人文科学系）		
		年次・学期	1年次 後期	単位数	1単位
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者	

【授業概要】

地球環境問題と国際関係、国際関係の新しいパラダイム、国際社会の法と秩序、“常識を変える”イノベーションの社会への普及に関する理論的考察、バイオ産業、バイオ戦略大綱、国際標準化、事業戦略の基礎と応用、一般論としての国際関係と外交、日本にとつての「国益」、生物多様性条約、気候変動（異常気象）と気象学の基礎、命の元素リン、バイオ最新情報ハイライト、生命科学の進展（ヒト幹細胞の発見、体細胞の初期化、ゲノム編集技術）、再生医療への期待/研究・実用化動向/産業化・世界市場獲得に向けた事業戦略（案）、生命の物理（普遍性と進化を経た多様性）などについて、神羅万象（形あるすべての物と、起こりうる全ての現象）に関わる科学の本質を踏まえて、概説する。（堀）世界の食料をめぐる問題について、国際フードシステムの視点から捉え直し、食料の需給とその要因の変化、農業バイオテクノロジーの可能性と課題、生物多様性の保全と持続可能性に焦点を当て、発展途上国および先進国が直面する問題とその背景を明らかにする。（木南）

【キーワード】

地球環境問題、気候変動、国際関係、多国間会議外交、コンセンサス、イノベーション、バイオテクノロジー、高度情報化、バイオ戦略、国際標準化、ヒト幹細胞、ゲノム編集、再生医療、事業戦略（堀）生物多様性、国際フードシステム（木南）

【一般目標】

真のイノベーションとしての持続可能な健康社会の実現に向けて、高度情報化と国際化、国境を越える経済と越えられない民主主義との狭間にある今日の国際社会で日本が担うべき役割について、自分で問題を見つけて、それに正しく答える。そして、この生き方を貫く。（堀）食料に関わる生物資源の適切な利用と管理が国際的な重要課題であることを認識し、その経済・社会的背景を理解し、自ら課題解決の方法について考える力を身につける。（木南）

【到達目標】

知識・理解	バイオとフードを巡る地球環境問題（気候変動と地球温暖化、人口・食糧問題、生物多様性の重要性、国境を越えるバイオの脅威など）、国際関係の新しいパラダイム、バイオテクノロジー産業の振興と戦略の必要性、ヒト幹細胞技術を利用する再生医療の深層・産業化について概要を説明できる。（堀）世界の食料問題について、国際的な視点から総合的に捉えることができ、食料需給に影響を与える諸要因を理解し、バイオテクノロジーの潜在的可能性と利用上の問題点について説明できる。（木南）
思考・判断	バイオテクノロジー、特に最新の生命科学を巡る多様で多彩な国内外の問題と課題を類別できる。（堀）食料確保における生物多様性の保全と持続可能な農業技術の意義を説明でき、食料問題の解決策について自ら考えることができる。（木南）
関心・意欲・態度	主要な課題の解決のために国際社会において日本が担うべき具体的な役割について、自らの価値観と言葉で討議できる。（堀）世界の食料問題について強い関心を持ち、その解決策を考えると同時に実践する意欲も高めることができる。（木南）
技能・表現	事業戦略の基礎と応用、イノベーションの社会への普及に関する理論的考察について概要を説明できる。（堀）世界の食料問題について強い関心を持ち、その解決策を考えることができる。（木南）
その他	

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション 地球環境問題と国際関係 （国際関係の正確な理解が、なぜ必要なのか？）	国際関係の新しいパラダイム（知的枠組み）、国際社会の法と秩序、バイオとフードを巡る様々な地球環境問題（気候変動、地球温暖化、人口問題、食糧問題、生物多様性、国境を越えるバイオの脅威など）の深層、イノベーションの社会への普及に関する理論的考察などについて概説し、“バイオとフードを巡る国際関係論”の背景、および国際関係論が分析対象とする「国際関係」の正確な理解がなぜ必要なのか、その合理的理解を図る。	講義	予習：バイオとフードを巡る地球環境問題（気候変動、地球温暖化、人口問題、食糧問題など）（140分） 復習：授業で概説した国際関係の新しいパラダイム（知的枠組み）、国際社会の法と秩序、イノベーションの社会への普及に関する理論的考察（140分）	堀
2	バイオ戦略（なぜ戦略が必要なのか？）	バイオテクノロジーの国際的な定義、バイオ産業の動向、日本のバイオ戦略大綱、国際標準化の意義、事業戦略の基礎と応用について紹介し、ヘルスクエ、農業などの分野に新たなインパクトを与えるバイオテクノロジーが生み出す新たな潮流とバイオ戦略の必要性に対する合理的理解を図る。	講義	予習：バイオテクノロジー戦略大綱（BT戦略会議、平成14年2月） http://www.kantei.go.jp/jp/singi/bt/kettei/021206/taikou.html 、およびバイオテクノロジーが生み出す新たな潮流（経済産業省、平成28年3月） https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/shomu_ryutsu/bio/pdf/003_07_00.pdf （120分） 復習：授業で概説したバイオテクノロジーの定義および事業戦略の基礎と応用（110分）	堀
3	国際化と日本（日本はオビニオンリーダーを演じられるか？）	一般論としての国際関係と外交、国際秩序、経済の力（経済が世の中を動かす）、歴史の転機（日本の指針）、生物多様性基本法・国際条約、気候変動（異常気象）、命の元素リン、バイオテクノロジー関連の様々な話題などを紹介し、適宜、予習課題「日本にとっての国益とは何か: 私見」に関するプレゼンテーション（授業中に代表者無作為指名、一人3分間程度）も交えて、国際社会における日本の役割などについて考察する。	講義	予習：「日本にとっての国益とは何か」: 私見を取りまとめる。（120分） 復習：授業で概説したコンセンサスの定義（Guidance for ISO national standards bodies: Engaging stakeholders and building consensus, https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100269.pdf ）、および一般論としての国際関係と外交／国際秩序／経済の力（経済が世の中を動かす）／歴史の転機（日本の指針）（120分）	堀
4	レッドバイオ最前線－世界とのつながり（再生医療は産業化できるか？）	生命科学の進展、遺伝子検査の標準化、ヒト幹細胞の発見と体細胞の初期化、真核細胞のゲノム編集技術、再生医療への期待、再生医療の臨床基礎および実用化研究・世界市場獲得に向けた事業戦略案の策定などを紹介し、真のイノベーションとしての再生医療の実用化に向けた際限なき挑戦の深層について考察する。	講義	予習：再生医療・幹細胞研究の現状（国立国会図書館調査および立法考査局報告書: ライフサイエンスのフロンティア第3部、8章 再生医療・幹細胞研究 http://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_9913545_po_20150416.pdf?contentNo=1 ）および関連法規（再生医療等の安全性の確保等に関する法律）の概要 http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000-Iseikyoku/0000079192.pdf ）（120分） 復習：授業で概説した再生医療の世界市場獲得に向けた事業戦略案（120分）	堀
5	国際フードシステムと食料安全保障	内容：「食料安全保障」をキーワードとして、グローバリゼーションの下での食料問題について、国際フードシステムの視点から捉え直すための議論を展開する。目標：世界の食料問題について、国際的な視点から総合的に捉えることの意義を説明できる。	講義	予習：教科書（120分） 復習：授業内容（150分）	木南
6	食料の需要と人口、経済成長	内容：グローバルな視点での食料需給の動向を捉え、供給側、需要側の双方の構造的変化とその要因について議論する。目標：食料の需給に影響を与える諸要因を理解し、近年における需給変化の問題点と背景を説明できる。	講義	予習：教科書（120分） 復習：授業内容（150分）	木南
7	食料の供給と資源、環境	内容：農業におけるバイオテクノロジーの導入が食料経済に与える影響について議論し、世界規模の貧困削減などの潜在的可能性について論じると同時に、その利用に当たった問題点や解決策について考える。目標：食料確保におけるバイオテクノロジーの潜在的可能性について理解し、利用上の問題点や解決策を自ら考えることができる。	講義	予習：教科書（120分） 復習：授業内容（150分）	木南
8	食料の貿易と地域統合	内容：食料に係るグローバリゼーションの問題を理解するには、食料の需要と供給だけではなく、食料を取り巻く貿易構造にも焦点を当てて考える。目標：グローバリゼーションの下での農産物・食品貿易の現状と地域統合の進展について自ら考えることができる。	講義	予習：教科書（120分） 復習：授業内容（150分）	木南

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・编者	出版社
教科書	(堀) なし。印刷教材配布。 (木南) 改訂 国際フードシステム論 第2版	木南莉莉、(2015)	農林統計出版
参考書	(堀) The Strategist's Toolkit (木南) 授業中に適宜紹介する。	Jared Harris and Michael Lenox	Darden Business Publishing, Darden School of Business, University of Virginia
参考書			

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	○		○		○		
思考・判断			○				
関心・意欲・態度			◎		○		
技能・表現			○				
その他							
評価割合	25%	0%	50%	0%	25%	0%	100%
備考	(木南分)		(堀分)		(木南分)		

【課題に対するフィードバック方法】

(堀) 提出されたレポート (原本) に評点とコメントを付して返却します。
(木南) 定期試験終了後、Cyber - NUPALSに解答例をアップロードします。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室 (部屋番号)	Eメールアドレス
木南 莉莉	講義日またはEmailでの問い合わせ	非常勤講師室(A209)	
堀 友繁	講義日またはemailでの問い合わせ	非常勤講師室(A209)	

【その他】

集中講義にて実施。

バイオとフードに関する法律 Food, biotechnology and other related regulations		授業担当教員	杉田 耕一		
		補助担当教員			
		卒業要件	教養選択科目（社会・人文科学系）		
		年次・学期	1年次 後期	単位数	2単位
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者	

【授業概要】

食品は私たちが生きていくには欠かせないものであると同時に、安全性や品質に関して最も注意が払われるべきものである。また、近年のバイオテクノロジーの進歩は目覚ましく、様々な技術が生まれ医療や食品に関する研究や商業化が進んでいる。本講義では、これら食品やバイオテクノロジーに関する研究や事業に従事するために欠かせない、主要な法律や制度等について講義する。

【実務経験】

担当教員は、大手上場企業の研究開発部門（バイオ）と新事業企画部門に27年間勤務し、主に農業資材や機能性作物の商品化を担当した経験を持つ。その実務経験を活かして、本科目では食品やバイオテクノロジー関連の法律や制度について講義を行う。

【キーワード】

食品、バイオ、食品衛生、食品安全、食品表示、JAS、健康食品、遺伝子組換え、組換えDNA、知的財産

【一般目標】

食品およびバイオ関連の法律や制度を理解すると共に、法令遵守の基本姿勢を身に着ける。

【到達目標】

知識・理解	1. 食品に関する主要法律や制度等について説明することができる。 2. バイオ関連の主要法律や制度等について説明することができる。
思考・判断	1. 食品やバイオ関連の研究活動または商品化プロセスにおいて、各種法律や制度等を適切に運用できる。
関心・意欲・態度	1. 日常の生活において、食品表示等について関心を持ち知識との連動性を持つことができる。 2. 食品やバイオに関する各種情報に興味を持つことができ
技能・表現	1. 食品およびバイオ関連の法律や制度について、正確かつ分かりやすく説明することができる。
その他	

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	オリエンテーション	シラバスを基に、授業概要、一般目標、到達目標を理解する。また、法令遵守について学ぶ。	講義	予習：シラバス熟読（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
2	食品関連の法律と制度等①	食品安全委員会の役割等、及び食品安全基本法について学ぶ。	講義	予習：Teams配布資料（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
3	食品関連の法律と制度等②	食品衛生法について学ぶ。	講義	予習：Teams配布資料（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
4	食品関連の法律と制度等③	食品表示法について学ぶ。	講義	予習：Teams配布資料（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
5	食品関連の法律と制度等④	景品表示法、JAS法について学ぶ。	講義	予習：Teams配布資料（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
6	食品関連の法律と制度等⑤	不正競争防止法、計量法、医薬品医療機器等法、PL法について学ぶ。	講義	予習：Teams配布資料（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
7	食品関連の法律と制度等⑥	食品添加物・食品アレルギー・農業に関する法律や制度等について学ぶ。	講義	予習：Teams配布資料（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
8	食品関連の法律と制度等⑦	健康食品に関する法律や制度等について学ぶ。	講義	予習：Teams配布資料（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
9	中間テストおよび解説	第8回講義までの学習成果を確認すると共に、これまでの講義内容を概説する。	講義・試験	予習：第8回講義までの総復習（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
10	バイオ関連の法律と制度等①	組換えDNA実験に関する法令等について学ぶ。	講義	予習：Teams配布資料（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
11	バイオ関連の法律と制度等②	遺伝子組換え作物の普及状況と関連法令等について学ぶ。	講義	予習：Teams配布資料（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
12	バイオ関連の法律と制度等③	ゲノム編集技術に関する法令等について学ぶ。	講義	予習：Teams配布資料（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
13	バイオ関連の法律と制度等④	ヒトゲノム・ヒト細胞の研究に関する法令等について学ぶ。	講義	予習：Teams配布資料（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
14	知的財産権①	種苗法、品種権、商標権、意匠権について学ぶ。	講義・SGD	予習：Teams配布資料（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
15	知的財産権②	特許権について学ぶ。	講義・SGD	予習：Teams配布資料（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・编者	出版社
その他	プリント		

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎						
思考・判断	◎						
関心・意欲・態度	○				◎		
技能・表現	○						
その他							
評価割合	90%	0%	0%	0%	10%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

・授業に関して寄せられた質問や要望は、内容によって次回講義で回答またはPortal NUPALSで回答します。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
杉田 耕一	月～金10:00～17:00（講義等の時間除く）	NE209	agri-sugita@nupals.ac.jp

【その他】

日常の購買行動のなかで、食品の表示内容などを見るようにすること。

法学 Introduction to Law(Constitutional Law)	授業担当教員	水落 伸介		
	補助担当教員			
	卒業要件	教養選択科目（社会・人文科学系）		
	年次・学期	1年次 後期	単位数	2単位

中学校教諭(理科)	高等学校教諭(理科)	食品衛生監視員及び食品衛生管理者
免許法施行規則第66条の6に定める科目（必修2単位）	免許法施行規則第66条の6に定める科目（必修2単位）	

【授業概要】
現代社会には憲法をめぐる重要問題が山積している。身近な例としては、同性婚や選択的夫婦別姓の是非といった問題が挙げられる。これらに関しては様々な意見があり得るが、異なる意見を持つ相手を説得するために必要なスキルの1つとして、法的思考力を身に着けることが重要である。このことを指して、法学は説得の学問とも呼ばれる。そこで、本講義では、日本国憲法に関する基本的知識を習得することはもちろん、それを通じて法的思考力を涵養することにも意識を向けてほしい。講義では具体的な事例や現代社会に関する様々な問題を多く提供するが、すぐに「正解」を求めようとせず、常に疑問を持ち、それについて自身の頭で考えながら講義を聴いてほしい。

【キーワード】
法学、日本国憲法、法的思考力

【一般目標】
日本国憲法の基本的な知識を身につけるとともに、法的思考力を涵養する。

知識・理解 思考・判断	日本国憲法の基本原理と具体的内容を説明できる。唯一の「正解」があるとは限らないことを意識できる。
	新聞やニュースで報道されている社会問題について、法的な観点から考えることができる。
関心・意欲・態度	現代社会の諸問題に関心を持てる。
技能・表現	現代社会の諸問題を法的な視点から考察し、自分の言葉で表現することができる。
その他	

【授業計画】					
回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	ガイダンス、法学とは何を学ぶ学問か、憲法とは何か	法学の特徴の1つである「法解釈」の基礎を学ぶ。 日本国憲法の特徴を知る。 条文の読み方、最高裁判例における「意見」について学ぶ。	講義	予習：シラバスに目を通し、日本国憲法の条文と教科書4-7、9頁を熟読する（120分） 復習：配付資料・教科書を基に学習内容をまとめる（120分）	水落
2	人権の射程、新しい人権	人権に関する基礎を学ぶ。	講義	予習：教科書10-17頁を熟読する（120分） 復習：配付資料・教科書を基に学習内容をまとめる（120分）	水落
3	法の下での平等	法の下での平等に関する基礎を学び、教科書掲載の最高裁判例を概観する。	講義	予習：教科書18-21頁を熟読する（90分） 復習：配付資料・教科書を基に学習内容をまとめる（150分）	水落
4	思想・良心の自由、信教の自由	思想・良心の自由、信教の自由に関する基礎を学ぶ。特に政教分離原則をめぐる最高裁判例を概観する。	講義	予習：教科書22-29頁を熟読する（120分） 復習：配付資料・教科書を基に学習内容をまとめる（120分）	水落
5	表現の自由	表現の自由が持つ意義・重要性とその限界を学ぶ。	講義	予習：教科書30-37頁を熟読する（120分） 復習：配付資料・教科書を基に学習内容をまとめる（120分）	水落
6	集会・結社の自由、学問の自由と大学の自治	集会・結社の自由、学問の自由などの基礎を学ぶとともに、それらの限界を考える。	講義	予習：教科書38-45頁を熟読する（120分） 復習：配付資料・教科書を基に学習内容をまとめる（120分）	水落
7	職業選択の自由、財産権	職業選択の自由、財産権の基礎を学ぶ。	講義	予習：教科書46-53頁を熟読する（120分） 復習：配付資料・教科書を基に学習内容をまとめる（120分）	水落
8	生存権、教育を受ける権利	生存権の意義と、教育を受ける権利の基礎を学ぶ。	講義	予習：教科書54-61頁を熟読する（120分） 復習：配付資料・教科書を基に学習内容をまとめる（120分）	水落
9	勤労の権利・労働基本権、参政権と選挙制度	勤労の権利に関する基礎を学び、参政権について考える。	講義	予習：教科書62-69頁を熟読する（120分） 復習：配付資料・教科書を基に学習内容をまとめる（120分）	水落
10	刑事手続上の権利	刑事手続上の権利の重要性を学ぶとともに、刑事手続の基礎を知る。	講義	予習：教科書70-73頁を熟読する（90分） 復習：配付資料・教科書を基に学習内容をまとめる（150分）	水落
11	統治機構・総論、国会	統治機構に関する基礎と、国会の地位・組織について学ぶ。	講義	予習：教科書78-85頁を熟読する（120分） 復習：配付資料・教科書を基に学習内容をまとめる（120分）	水落
12	議院と議員、内閣、行政	衆参両議院と国会議員の基礎を学ぶ。 内閣・行政に関する基礎を学ぶ。	講義	予習：教科書86-97頁を熟読する（120分） 復習：配付資料・教科書を基に学習内容をまとめる（120分）	水落
13	裁判所、司法権と憲法訴訟	裁判所の組織、司法権の独立について学び、市民と裁判との関係を考える。 憲法訴訟に関する基礎を学ぶ。	講義	予習：教科書98-105頁を熟読する（120分） 復習：配付資料・教科書を基に学習内容をまとめる（120分）	水落
14	地方自治、財政、天皇	地方自治の意義とその統治構造を学ぶ。 財政をめぐる基礎を学ぶ。 天皇の地位について考える。	講義	予習：教科書106-117頁を熟読する（120分） 復習：配付資料・教科書を基に学習内容をまとめる（120分）	水落
15	平和主義、憲法改正	平和主義の意義と憲法9条について考える。 憲法改正について学ぶ。	講義	予習：教科書118-121、126-129頁を熟読する（120分） 復習：配布資料・教科書を基に学習内容をまとめる（120分）	水落

【教科書・参考書】			
種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	図録日本国憲法〔第2版〕	斎藤一久・堀口悟郎編	弘文堂

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎						
思考・判断	◎						
関心・意欲・態度	○						
技能・表現	◎						
その他							
評価割合	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
備考	期末試験により評価 する	評価に加えず	評価に加えず	評価に加えず	評価に加えず	評価に加えず	

【課題に対するフィードバック方法】

希望があれば期末試験後、試験の質問に応じる。また、講義に関する質問を随時受け付ける。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
水落 伸介			

【その他】

本講義は初学者を対象としており、事前に求められる知識は特にない。ただし、講義内容に真摯に向き合うことを求める。教科書ではあまり触れられていない事項に立ち入ることもあるので、積極的にノートを取ってほしい。

生物学II Biology II	授業担当教員	山崎 晴丈・市川 進一		
	補助担当教員			
	卒業要件	共通専門必修科目		
	年次・学期	1年次 後期	単位数	2単位
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者
教科及び教科の指導法に関する科目（選択必修2単位）		教科及び教科の指導法に関する科目（選択必修2単位）		

【授業概要】

そこに存在するものが生命体であるか否かは直感的に明らかであるが、生命体を簡明・正確に定義することは難しい。生命体は地球にありふれた物質で構成されるが、精緻・巧妙に組織化されて有機体organismと呼ばれるが、その物質構成と細胞構造及び機能について講義する。本教科は、多くの生物学系の教科、特に2年次前期「生化学I」、2年次後期「生化学II」「微生物科学」、3年時前期「分子生物学」の基礎となる。

【キーワード】

糖質、単糖、二糖、多糖、脂質、トリアシルグリセロール、リン脂質、コレステロール、タンパク質、アミノ酸、ペプチド、核酸、DNA、RNA、ヌクレオチド、ヌクレオシド、生体膜、流動モザイクモデル、真核細胞、原核細胞、オルガネラ（細胞小器官）、真核、小胞体、ゴルジ体、リソソーム、ミトコンドリア、葉緑体、リボソーム、細胞骨格、微小管、中間径フィラメント、アクチンフィラメント、核領域、細胞内共生説、古細菌、真正細菌、有糸分裂、染色体、体細胞分裂、減数分裂、生殖細胞、細胞周期

【一般目標】

生命体は物質のみからなることを理解する。生体を構成する基本的な物質を列挙し、その特徴に基づいて分類できる。自立して生命現象を営む生物個体の最小単位である細胞の基本構造及び機能について説明できる。最初の細胞がどのように生じたかについて説明できる。

【到達目標】	
知識・理解	1. 主要な生体物質について説明できる。2. 遺伝子の発現のしくみについて説明できる。3. 細胞をそのオルガネラの構造と機能とともに説明できる。4. 細胞周期について説明できる。5. 体細胞分裂と減数分裂について説明できる。
思考・判断	1. 糖質、脂質、タンパク質、核酸について、その構成成分、重合様式などにより分類できる。DNAの情報をもとにタンパク質が作られるしくみを説明できる。3. 真核細胞と原核細胞の違いを指摘し、細胞内共生説を適合できる。4. 細胞分裂の前後における染色体数の変化について解釈できる。
関心・意欲・態度	1. 生物は様々な分子により構成されていて、生命現象は化学反応により行われていることが理解できる。2. 異なる生物の種類であっても、細胞内で行われている化学反応や細胞の構造は共通している部分が多いことが理解できる。
技能・表現 その他	

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション、糖質の性質と構造1	シラバスを基に科目の概要や一般目標、到達目標を理解する。主要な糖質の構造と名称、特性を学ぶ。	講義	予習：シラバスの熟読、教科書p51-54, 72-73（120分） 復習：授業内容（120分）	市川
2	糖質の性質と構造2	糖質のなかで、複数の単糖が多数重合したものを多糖という。この多糖の種類と、生体内でのはたらきについて学ぶ。	講義	予習：教科書p51-54,73（120分） 復習：授業内容（120分）	市川
3	脂質の性質と構造	脂質は生物のエネルギーを貯蔵する物質としてよく知られている。脂質は細胞膜の成分や一部のホルモンとしての役割ももつ。これらについて整理しながら学ぶ。授業までに解答した課題（小テスト）の解説を聞き理解する。	講義・課題	予習：事前配信資料、課題、教科書p54-55,74-75,365-374（120分） 復習：授業内容（120分）	市川
4	アミノ酸の性質と構造	生体に含まれるアミノ酸について、その構造と性質について学ぶ。アミノ酸の分類について学ぶ。授業までに解答した課題（小テスト）の解説を聞き理解する。	講義・課題	予習：事前配信資料、課題、教科書p56,76-77（120分） 復習：授業内容（120分）	市川
5	タンパク質の性質と構造	タンパク質の生体内でのはたらきについて学ぶ。タンパク質の一次構造、二次構造、三次構造及び四次構造を学ぶ。授業までに解答した課題（小テスト）の解説を聞き理解する。	講義・課題	予習：事前配信資料、教科書p117-137（120分） 復習：授業内容（120分）	市川
6	核酸の構造とはたらき	遺伝情報を担う分子としての核酸の構造を学ぶ。ヌクレオチド、ヌクレオシド、核酸塩基、糖及びリン酸など核酸構成要素と、その役割、DNA、RNAの構造、核酸のもつさまざまなはたらきについて学ぶ。授業までに解答した課題（小テスト）の解説を聞き理解する。	講義・課題	予習：事前配布資料、課題、教科書p57-59,78-79,109-112, 173-178（120分） 復習：授業内容（120分）	市川
7	遺伝子の発現	DNAの情報に従って、どのようにタンパク質が作られるかを学ぶ。また、その過程でどのようにRNAが関与するかを学ぶ。授業までに解答した課題（小テスト）の解説を聞き理解する。	講義・課題	予習：事前配布資料、課題（120分） 復習：授業内容（120分）	市川
8	前半の総括および解説、細胞の構造1	前半で学んだ内容について総括を行う。試験を実施し、その内容を解説する。真核細胞の構造について学ぶ。オルガネラの起源について学ぶ。細胞内共生説について学ぶ。	講義・試験	予習：これまで学んできた内容、教科書p11-27, 495-499（120分） 復習：試験内容、授業内容（120分）	山崎 市川
9	細胞の構造2	標準的な真核細胞の構造を、細胞内外を区画する構造体、細胞内で膜に包まれている構造体、細胞内の巨大分子集合体、細胞内の無構造部分に分けてそれぞれの特性を学ぶ。特に、蛋白質がオルガネラに輸送される方法について着目し、蛋白質が細胞質ゾルで翻訳される場合および粗面小胞体で翻訳される場合があることについて学ぶ。また粗面小胞体で翻訳された蛋白質が小胞輸送によってゴルジ体まで輸送される過程について学ぶ。	講義・課題	予習：教科書p500-521（120分） 復習：授業内容（120分）	山崎
10	細胞の構造3	蛋白質がゴルジ体からエンドソームを経てリソソーム・液胞に輸送される過程を学ぶ。また、それらのオルガネラの機能を学ぶ。エンドサイトーシス、エキソサイトーシスについて学ぶ。	講義・課題	予習：教科書p522-531（120分） 復習：授業内容（120分）	山崎
11	細胞の構造4	細胞の形態維持、細胞の運動、細胞内の物質輸送、細胞分裂に関与する細胞骨格について学ぶ。	講義・課題	予習：教科書p573-608（120分） 復習：授業内容（120分）	山崎
12	細胞分裂1	細胞周期と体細胞分裂の仕組みについて学ぶ。特に、体細胞分裂のG ₁ 期、S期、G ₂ 期について学ぶ。	講義・課題	予習：教科書p609-624（120分） 復習：授業内容（120分）	山崎
13	細胞分裂2	体細胞分裂のM期、細胞質分裂について学ぶ。	講義・課題	予習：教科書p624-639, 648-649（120分） 復習：（120分）	山崎
14	細胞分裂3	減数細胞の分裂の仕組みについて学ぶ。	講義・課題	予習：教科書p651-663（120分） 復習：授業内容（120分）	山崎
15	全体の総括および解説	後半で学んだ細胞構造・細胞分裂について総括を行う。試験を実施し、その内容を解説する。	講義・試験	予習：第8回から第14回の内容（170分） 復習：試験内容（70分）	山崎

【教科書・参考書】			
種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	エッセンシャル細胞生物学－第5版－	B. Albertら 中村・松原監訳	南江堂
参考書	キャンベル生物学－原書9版－	池内・伊藤・箸本監訳	丸善出版
参考書	細胞の分子生物学－第6版－	中村・松原監訳	Newton Press
参考書	エッセンシャル・キャンベル生物学（第6版）	池内・伊藤・箸本監訳	丸善出版

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎	◎			○		
思考・判断	○	◎			○		
関心・意欲・態度					◎		
技能・表現					○		
その他							
評価割合	70%	30%	0%	0%	0%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

授業内容に関する補足・質問への回答は、TeamsまたはPortal NUPALSを用いて行います。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
山崎 晴丈	平日10:00～17:00	応用微生物・遺伝子工学研究室 (E204a)	hyamazaki@nupals.ac.jp
市川 進一	月曜日～金曜日 13時40分～15時10分	動物細胞工学 E102a教授室	shin@nupals.ac.jp

【その他】

市川担当分の事前配布資料で予習をしてもらい、課題を解いてもらいます。課題はTeamsでの小テストを予定しています。

化学II Chemistry II	授業担当教員	中村 豊		
	補助担当教員			
	卒業要件	共通専門必修科目		
	年次・学期	1年次 後期	単位数	2単位
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者
教科及び教科の指導法に関する科目（必修2単位）		教科及び教科の指導法に関する科目（必修2単位）		

【授業概要】

呼吸、エネルギー代謝、複製など生命現象は、膨大な数の化学反応の結果成り立っている。また、遺伝子をはじめタンパク質、糖質など生命体を成している物は全て化学物質である。つまり生命体は化学物質の集合体であり生命現象は化学反応が複雑に絡み合って成り立っている。このような生命活動を理解していくためにはその根幹を成す、物質、反応を理解しなければならない。本講義では、前期の化学Iの講義を受けて、炭素、水素、窒素、酸素などの共有結合とそれらの原子から成る有機化合物のと反応について説明する。また、IUPAC命名法と反応機構のなども重点をおいて説明する。本講義では、アルケンとアルキンの性質と反応について解説する。「化学II」は有機化学系科目の最初の科目であり、2年次の「有機化学I」「有機化学II」「食品化学」、3年次の「有機合成化学」などの基礎と位置づけられる。

【キーワード】

化学結合、混成軌道、有機化合物命名法、立体化学、キラリティー、反応機構、アルカン、アルケン、アルキン、求電子付加反応

【一般目標】

共有結合の成り立ちや混成軌道、炭素原子の立体化学を理解する。IUPAC命名法を理解する。反応機構の記述方法を理解し、電子移動の巻矢印を書けるようになる。アルカン、アルケンおよびアルキンの性質と反応を理解する。

【到達目標】

知識・理解	共有結合、混成軌道、立体化学、命名法など有機化学の基礎を理解する。アルカン、アルケンおよびアルキンの性質と反応を理解する。とくに反応機構（電子移動の矢印）の考え方、表記の方法について理解する。
思考・判断	様々な反応の機構を理解し、出発物質と反応剤より反応機構と生成物が判断できるようになる。
関心・意欲・態度	積極的に授業に参加できる。
技能・表現	構造式よりIUPAC名を、またIUPAC名より構造式が書ける。有機化合物の立体構造を理解し、様々な表記法を互いに変換して書ける。求電子付加反応などの反応機構の電子移動の矢印を書ける。
その他	

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション 化学結合（1）：原子の電子配置とオクテット則	シラバスを基に、科目の概要、一般目標、到達目標を理解する。 キャッチアップセミナーについて理解する。 原子の電子配置、オクテット則について学ぶ。	講義・課題・試験	予習：シラバスの熟読、教科書9-13ページ、「原子の電子構造」と「オクテット則」について調べる。（120分） 復習：講義内容を確認する。（120分）	中村
2	化学結合（2）：ルイス構造式と結合の極性	ルイス構造式および結合の極性について学ぶ。	講義・課題・試験	予習：教科書13-15ページ、「ルイス構造」と「結合の極性」について調べる。（120分） 復習：返却された小テストと講義内容を確認する。（120分）	中村
3	化学結合（3）：共鳴と共有結合の軌道論的取り扱い	共鳴および共有結合の軌道論的取り扱いについて学ぶ。	講義・課題・試験	予習：教科書13-18ページ、「共鳴」と「共有結合の軌道論的取り扱い」について調べる。（120分） 復習：返却された小テストと講義内容を確認する。（120分）	中村
4	化学結合（4）：混成軌道、分子間に働く力および酸と塩基	混成軌道を学び、共有結合がどのように形成されているかとともに分子のかたちを理解する。 分子間に働く力および酸と塩基について学ぶ。	講義・課題・試験	予習：教科書19-24ページ、「混成軌道」、「分子間力」、「酸と塩基」について調べる。（120分） 復習：返却された小テストと講義内容を確認する。（120分）	中村
5	有機化合物の分類と命名法（1）：有機化合物の分類と官能基	有機化合物の分類と官能基の基本的な性質について学ぶ。カルボキシ基、ヒドロキシ基、カルボニル基（アルデヒドおよびケトン）などについて学ぶ。	講義・課題・試験	予習：教科書27-29ページ、配布プリント、「官能基」について調べる。（120分） 復習：返却された小テストと講義内容を確認する。（120分）	中村
6	有機化合物の分類と命名（2）：飽和炭化水素と不飽和炭化水素の命名	IUPAC命名法について学び、飽和炭化水素および不飽和炭化水素の系統的な命名法を理解する。	講義・課題・試験	予習：教科書30-32ページ、配布プリント、「アルカンとアルケンの命名法」について調べる。（120分） 復習：返却された小テストと講義内容を確認する。（120分）	中村
7	有機化合物の分類と命名（3）：主基を持つ化合物の命名	主基を持つ化合物の命名法について学び、官能基を有する化合物の命名法を理解する。	講義・課題・試験	予習：教科書32-33ページ、配布プリント、「官能基の命名法」について調べる。（120分） 復習：返却された小テストと講義内容を確認する。（120分）	中村
8	立体化学（1）：立体配座異性体	立体異性体の分類、鎖式ならびに環式アルカンの立体配座について学び、有機化合物が三次元的な構造を持つことを理解する。	講義・課題・試験	予習：教科書37-43ページ、「立体配座異性体」について調べる。（120分） 復習：返却された小テストと講義内容を確認する。（120分）	中村
9	立体化学（2）：立体配置異性体と立体配置の表示法	立体配置異性体、キラリティー、 <i>R,S</i> および <i>E,Z</i> 表示法を学び、有機化合物の三次元構造を表示ならびに表記する方法を学ぶ。	講義・課題・試験	予習：教科書43-48ページ、配布プリント、「立体配置異性体」について調べる。（120分） 復習：返却された小テストと講義内容を確認する。（120分）	中村
10	立体化学（3）：複数のキラル中心をもつ分子	複数のキラル中心を持つ分子の立体異性体について学び、エナンチオマー、ジアステレオマー、メソ形を理解する。	講義・課題・試験	予習：教科書48-50ページ、「メソ形」について調べる。（120分） 復習：返却された小テストと講義内容を確認する。（120分）	中村
11	有機化合物の反応（1）：アルカンとシクロアルカンの性質と反応	アルカンの性質と反応ならびにアルケンの性質について学び、最も単純な有機化合物の性質と反応性を理解する。	講義・課題・試験	予習：教科書55-59ページ、「アルカンの反応」について調べる。（120分） 復習：返却された小テストと講義内容を確認する。（120分）	中村
12	有機化合物の反応（2）：アルケンの求電子付加反応	アルケンの求電子付加反応の一つであるハロゲン化水素の付加反応を学び、アルケンの反応性と巻矢印による反応機構の記述を理解する。	講義・課題・試験	予習：教科書59-61ページ、「マルコウニコフ則」について調べる。（120分） 復習：返却された小テストと講義内容を確認する。（120分）	中村
13	有機化合物の反応（3）：様々な求電子付加反応	アルケンのハロゲン化、水和、ヒドロホウ素化反応などを学び、位置選択性、立体選択性を理解する。	講義・課題・試験	予習：教科書61-62ページ、「アルケンの求電子付加反応」について調べる。（120分） 復習：返却された小テストと講義内容を確認する。（120分）	中村
14	有機化合物の反応（4）：アルケンの還元と酸化および生活に関連した高分子	アルケンの還元と酸化および重合について学び、アルケンの反応性とこれらの反応が我々の生活に豊かさをもたらしていることを理解する。共役ジエンの反応について学ぶ。	講義・課題・試験	予習：教科書62-65ページおよび71-72ページ、「アルケンの還元と酸化」と「重合」について調べる。（120分） 復習：返却された小テストと講義内容を確認する。（120分）	中村
15	有機化合物の反応（5）：アルキンの性質と反応	アルキンの性質と反応について学び、アルキンの反応性を理解する。	講義・課題・試験	予習：教科書65-69ページおよび71-72ページ、「アルキンの反応」について調べる。（120分） 復習：返却された小テストと講義内容を確認する。（120分）	中村

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・编者	出版社
教科書	ベーシック有機化学 [第2版]	山口良平、山本行男、田村 類	化学同人
その他	プリント「化学II IUPAC命名法」		
参考書	有機化学の基本	富岡秀雄、立木次郎、赤羽良一、長谷川英悦、平井克幸	化学同人

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎						
思考・判断	◎						
関心・意欲・態度					○		
技能・表現	○						
その他							
評価割合	90%	0%	0%	0%	10%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

小テストは採点後に返却し、Teamsで解答・解説を公開します。
授業に寄せられた要望はPortal NUPALSで回答します。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
中村 豊	平日の13:10-18:00	環境有機化学研究室(E402a)	nakamura@nupals.ac.jp

化学II演習 Exercises in Chemistry II		授業担当教員		宮崎 達雄・能見 祐理	
		補助担当教員			
		卒業要件		共通専門必修科目	
		年次・学期		1年次 後期	単位数 1単位
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者	

【授業概要】
化学IIの授業内容に合わせて、有機化合物の化学構造、命名法、立体化学、反応に関する演習を行う。授業は、予習してきた学生の答えを黒板に書かせ、その正誤を確認するとともに問題の解き方を解説する方式で進める。5, 10, 15回目の授業で小テストを実施し、学習の習熟度を確認する。化学II演習の問題を解くには、同学期開講科目である化学IIの基礎的な専門知識が必要とされ、さらに、2年次前期開講科目である「有機化学I」および「有機化学Ⅰ演習」、2年次後期開講科目である「有機化学II」、3年次前期開講科目である「有機合成化学」の基礎に位置づけられる。

【キーワード】
化学結合、混成軌道、有機化合物命名法、立体化学、キラリティー、反応機構、アルカン、アルケン、アルキン、求電子付加反応

【一般目標】
実際に問題を解くことで化学IIの授業で教わった有機化合物の構造、命名法、官能基、反応等の内容を理解し説明することができる。

知識・理解	1. 混成軌道、立体化学について説明できる。
	2. どのような規則で化合物のIUPAC名がつけられているのかを述べられる。
思考・判断	3. アルケン、アルキンの性質、反応について述べられる。
	4. 反応機構（電子移動の巻矢印）を説明できる。
関心・意欲・態度	1. 化合物の構造からその化合物の主骨格が何かを判断できる。
	2. 様々な反応の機構を理解し、出発物質と加える試薬から、電子移動の巻矢印を類推することができる。
技能・表現	日常で使われている、化学物質（有機化合物）に対する科学的な関心をもつ。
	1. 化合物の構造を見ると、その化合物のIUPAC名を命名することができる。
その他	2. 様々な反応の機構を理解し、出発物質と加える試薬から、電子移動の巻矢印を書ける。

【授業計画】					
回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション 化学結合（１）：原子の電子配置とオクテット則	シラバスを基に授業概要、一般目標、到達目標を理解する。 原子の電子配置、オクテット則についての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：シラバスの熟読、教科書9-13ページ、「化学II演習問題集」の該当する問題（30分） 復習：演習で行った問題と説明を確認する。（30分）	宮崎 能見
2	化学結合（２）：ルイス構造式と結合の極性	ルイス構造式および結合の極性についての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：教科書13-15ページ、「化学II演習問題集」の該当する問題（30分） 復習：演習で行った問題と説明を確認する。（30分）	宮崎 能見
3	化学結合（３）：共鳴と共有結合の軌道論的取り扱い	共鳴および共有結合の軌道論的取り扱いについての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：教科書13-18ページ、「化学II演習問題集」の該当する問題（30分） 復習：演習で行った問題と説明を確認する。（30分）	宮崎 能見
4	化学結合（４）：混成軌道、分子間に働く力および酸と塩基	混成軌道、分子間に働く力および酸と塩基についての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：教科書19-24ページ、「化学II演習問題集」の該当する問題（30分） 復習：演習で行った問題と説明を確認する。（30分）	宮崎 能見
5	第1回 小テスト（１～4回目の演習内容） 有機化合物の分類と命名法（１）：有機化合物の分類と官能基	1～4回目の演習内容の習熟度を確認する。 有機化合物の分類と各種官能基についての演習問題を解く。	講義・演習・発表・試験	予習：第1回小テストの試験範囲、教科書27-29ページ、「化学Ⅱ IUPAC命名法」および「化学II演習問題集」の該当する問題（30分） 復習：演習で行った問題と説明を確認する。（30分）	宮崎 能見
6	第1回 小テストの解説 有機化合物の分類と命名（２）：飽和炭化水素と不飽和炭化水素の命名	第1回 小テストの正答率の低い問題の解答法を説明する。 飽和炭化水素および不飽和炭化水素の系統的な命名についての問題を解く。	講義・演習・発表	予習：教科書30-32ページ、「化学Ⅱ IUPAC命名法」および「化学II演習問題集」の該当する問題（30分） 復習：返却された小テスト、演習で行った問題と説明を確認する。（30分）	宮崎 能見
7	有機化合物の分類と命名（３）：主基を持つ化合物の命名	官能基を有する化合物の命名法についての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：教科書32-33ページ、「化学II IUPAC命名法」および「化学II演習問題集」の該当する問題（30分） 復習：演習で行った問題と説明を確認する。（30分）	宮崎 能見
8	立体化学（１）：立体配座異性体	立体配座異性体についての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：教科書37-43ページ、「化学II演習問題集」の該当する問題（30分） 復習：演習で行った問題と説明を確認する。（30分）	宮崎 能見
9	立体化学（２）：立体配置異性体と立体配置の表示法	立体配置異性体、 <i>R,S</i> および <i>E,Z</i> 表示法についての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：教科書43-48ページ、「化学II IUPAC命名法」および「化学II演習問題集」の該当する問題（30分） 復習：演習で行った問題と説明を確認する。（30分）	宮崎 能見
10	第2回 小テスト（５～9回目の演習内容） 立体化学（３）：複数のキラル中心をもつ分子	5～9回目の演習内容の習熟度を確認する。 複数のキラル中心を持つ分子の立体異性体についての演習問題を解く。	講義・演習・発表・試験	予習：第2回小テストの試験範囲、教科書48-50ページ、「化学II演習問題集」の該当する問題（30分） 復習：演習で行った問題と説明を確認する。（30分）	宮崎 能見
11	第2回 小テストの解説 有機化合物の反応（１）：アルカンとシクロアルカンの性質と反応	第2回 小テストの正答率の低い問題の解答法を説明する。 アルカンの性質と反応ならびにアルケンの性質についての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：教科書55-59ページ、「化学II演習問題集」の該当する問題（30分） 復習：返却された小テスト、演習で行った問題と説明を確認する。（30分）	宮崎 能見
12	有機化合物の反応（２）：アルケンの求電子付加反応	アルケンのハロゲン化水素の求電子付加反応についての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：教科書59-61ページ、「化学II演習問題集」の該当する問題（30分） 復習：演習で行った問題と説明を確認する。（30分）	宮崎 能見
13	有機化合物の反応（３）：様々な求電子付加反応	アルケンのハロゲン化、水和、ヒドロホウ素化反応などについての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：教科書61-62ページ、「化学II演習問題集」の該当する問題（30分） 復習：演習で行った問題と説明を確認する。（30分）	宮崎 能見
14	有機化合物の反応（４）：アルケンの還元と酸化	アルケンの還元と酸化および重合ならびに共役ジエンについての演習問題を解く。	講義・演習・発表	予習：教科書62-65ページ、「化学II演習問題集」の該当する問題（30分） 復習：演習で行った問題と説明を確認する。（30分）	宮崎 能見
15	第3回 小テスト（10～14回目の演習内容） 有機化合物の反応（５）：アルキンの性質と反応	10～14回目の演習内容の習熟度を確認する。 アルキンの反応についての演習問題を解く。	講義・演習・発表・試験	予習：第3回小テストの試験範囲、教科書65-69ページ、「化学II演習問題集」の該当する問題（30分） 復習：演習で行った問題と説明を確認する。（30分）	宮崎 能見

【教科書・参考書】			
種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	ベーシック有機化学【第2版】	山口良平、山本行男、田村 類共著	化学同人
その他	プリント「化学Ⅱ演習問題集」		
その他	プリント「化学Ⅱ IUPAC命名法」		

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解		◎			○		
思考・判断		◎			○		
関心・意欲・態度		○			◎		
技能・表現		◎			◎		
その他							
評価割合	0%	80%	0%	0%	20%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

小テストは採点後に返却し、必要に応じて解答法を説明する。第3回小テストの解答と解説については後日配信する。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
宮崎 達雄	月曜日～金曜日（13:40～18:00）	生体分子化学研究室（E403b）	tmiyazaki@nupals.ac.jp
能見 祐理	月曜日～金曜日 13:00～18:30（授業時間以外）	食品機能化学研究室（E203b）	ynomi@nupals.ac.jp

【その他】

課題に対する質疑応答は、Microsoft Teams上での当科目のチーム内でチャット等を活用して随時実施する。

分析化学 Analytical Chemistry		授業担当教員		佐藤 眞治			
		補助担当教員					
		卒業要件		共通専門必修科目			
		年次・学期		1年次 後期	単位数	2単位	
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)				食品衛生監視員及び食品衛生管理者	
		教科及び教科の指導法に関する科目（必修2単位）				必修	

【授業概要】
生命科学、食品科学、環境科学などを理解するための基礎となる単位、溶液、濃度、化学平衡、分配、吸着などについて講義する。また、これらの応用である滴定を始めとした種々の定量方法について講義する。さらに、演習問題により基本的な計算やデータ処理を説明する。また、「分析化学」は、「化学Ⅰ」、「化学Ⅰ演習」の履修を前提としており、様々な専門科目の基礎に位置つけられる。

【キーワード】
有効数字、化学平衡、解離定数、中和滴定、酸化、還元、酸化還元滴定、錯体生成平衡、キレート、金属指示薬、溶解度、溶解度積、沈殿平衡、沈殿滴定

【一般目標】
分析化学の基本的な原理や法則を理解する。濃度、pHなどに関する計算ができる。さらに、他の講義、実験、卒業研究などでそれらを活用できる。

【到達目標】	知識・理解	1. 分析化学の基本的な原理や法則が理解できる。2. 水溶液における化学的な事象が理解できる。3. 単位換算について理解できる。
	思考・判断	1. 分析化学の知識に基づいて論理的な思考ができる。2. 滴定結果などについて正確さなどを分析化学的に判断・評価できる。
	関心・意欲・態度	1. 応用生命科学の分野における分析化学の役割について関心を持つことができる。2. 積極的に授業に参加できる。
	技能・表現	1. 有効数字を理解し、溶液濃度を算出できる。2. 溶液の水素イオン濃度、pHを計算できる。3. 実験結果について、定量計算ができる。
その他		

【授業計画】					
回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション 分析化学の基礎（1）	シラバスを基に科目の概要や一般目標、到達目標を理解する。応用生命科学科の種々の分野において分析化学が果たす役割の重要性を理解する。分析化学の基礎となる単位、溶液の濃度、有効数字について学ぶ。	講義	予習：シラバスの熟読、プリント「分析化学」1回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
2	分析化学の基礎（2）	数学基礎の指数と対数の計算を理解する。化学平衡の基礎を学び、酸塩基平衡、錯体平衡、沈殿平衡、酸化還元平衡を理解する。	講義	予習：プリント「分析化学」2回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
3	水溶液のpH（1）水素イオン濃度について	水素イオン濃度と水の電離について学び、酸と塩基の強弱について理解する。	講義・演習	予習：プリント「分析化学」3回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
4	水溶液のpH（2）強酸と強塩基、弱酸と弱塩基のpHについて	強酸と強塩基、弱酸と弱塩基などの水溶液のpHを学び、強酸と強塩基、弱酸と弱塩基のpHの計算に関する演習問題を解く。	講義・演習	予習：プリント「分析化学」4回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
5	水溶液のpH（3）弱酸－強塩基の塩、強酸－弱塩基の塩のpHについて	弱酸－強塩基の塩、強酸－弱塩基の塩のpHを学び、弱酸－強塩基の塩、強酸－弱塩基の塩のpHの計算に関する演習問題を解く。	講義・演習	予習：プリント「分析化学」5回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
6	水溶液のpH（4）緩衝液と酸塩基滴定曲線について	酢酸－酢酸ナトリウム緩衝液、アンモニア－塩化アンモニウム緩衝液を学び、生体内での緩衝作用について理解する。強酸を強塩基で滴定、弱酸を強塩基で滴定、弱塩基を強酸で滴定した場合の滴定曲線を学び、酸塩基滴定曲線を理解する。	講義・演習	予習：プリント「分析化学」6回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
7	総合演習（1）（分析化学の基礎と酸・塩基）	1回目～6回目の総合演習（小テストと解説）を行う。	講義・試験	予習：プリント「分析化学」1～6回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
8	酸化と還元（1）	酸化・還元と酸化還元反応について、原理と基礎事項を学ぶ。酸化・還元と酸化還元反応の演習問題を解く。	講義・演習	予習：プリント「分析化学」8回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
9	酸化と還元（2）	鉄の滴定とよう素滴定を例にして、酸化還元滴定の原理を学ぶ。酸化還元滴定（逆滴定）の原理と測定手順を学ぶ。酸化還元滴定の演習問題を解く。	講義・演習	予習：プリント「分析化学」9回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
10	錯体生成とキレート滴定（1）	錯体と錯体生成平衡についてその基礎を理解するとともに、キレート、EDTA、金属指示薬について学ぶ。錯体生成とキレート滴定法について演習問題を解く。	講義・演習	予習：プリント「分析化学」10回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
11	錯体生成とキレート滴定（2）	水の硬度測定を例にして、キレート滴定の原理と測定手順・硬度の算出方法を学ぶ。錯体生成とキレート滴定法について演習問題を解く。	講義・演習	予習：プリント「分析化学」11回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
12	沈殿平衡と沈殿滴定（1）	溶解度、溶解度積、沈殿平衡、沈殿滴定の基礎原理を学ぶ。	講義・演習	予習：プリント「分析化学」12回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
13	沈殿平衡と沈殿滴定（2）	溶解度、溶解度積、沈殿平衡、沈殿滴定の滴定曲線を学ぶ。	講義・演習	予習：プリント「分析化学」13回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
14	沈殿平衡と沈殿滴定（3）	溶解度、溶解度積、沈殿平衡、沈殿滴定の基礎原理と滴定曲線についての演習問題を解く。	講義・演習	予習：プリント「分析化学」14回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
15	総合演習（2）（酸化と還元、錯体とキレート滴定、沈殿平衡と沈殿滴定）	8回目～14回目の総合演習（小テストと解説）を行う。	講義・試験	予習：プリント「分析化学」8～14回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤

【教科書・参考書】			
種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	プリント「分析化学」		
参考書	なるほど分析化学	楠 文代・洪澤 庸一（著）	廣川書店

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎	◎					
思考・判断	◎	◎					
関心・意欲・態度							
技能・表現							
その他							
評価割合	50%	50%	0%	0%	0%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

小テストについては、テスト終了後、授業時間内に資料（解法と解答）を配布し、解説する。定期試験については、試験終了後に資料（解法と解答）を提示する。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
佐藤 真治	月曜日～金曜日 講義・実習時間以外の時間(9:00～18:00)	食品分析学研究室（E202a）	sato@nupals.ac.jp

応用生命科学基礎実験III Basic Experiments in Applied Life Sciences,III	授業担当教員	相井 城太郎・中野 絢菜・山崎 晴丈・高久 洋暁・重松 亨・小長谷 幸史		
	補助担当教員			
	卒業要件	共通専門必修科目		
	年次・学期	1年次 後期	単位数	1単位

中学校教諭(理科)	高等学校教諭(理科)	食品衛生監視員及び食品衛生管理者
教科及び教科の指導法に関する科目（選択1単位）	教科及び教科の指導法に関する科目（選択必修1単位）	必修

【授業概要】

植物の細胞及び染色体観察や、微生物からのDNA抽出を通して、遺伝子の実体であるDNAの基本的な解析方法を指導する。異なる作物の貯蔵デンプンの観察を通して、糖質の基本的な性質を指導する。pHや温度による酵素活性の変化を通して、タンパク質の基本的な性質の理解を促す。本実験では、1年次開講科目「生物学II」などで学ぶ基礎的な専門知識に関連する実験を行い、2年次以降に開講される「生化学I」などの生物系科目の基礎を形成する。

【キーワード】

植物、細胞、染色体、DNA、電気泳動、タンパク質、酵素活性の温度依存性/pH依存性、遠心分離機、純水製造装置、超低温槽、光学顕微鏡、ふ卵器

【一般目標】

植物をモデルに、細胞の基本的な特徴を理解する。糖質（デンプン）についての基本事項を身につけ、顕微鏡による観察方法を理解する。DNAの取り扱いの基本事項を身につけ、電気泳動による分析方法を理解する。タンパク質（酵素）についての基本事項を身につける。

【到達目標】

知識・理解	PCRの原理を理解し、説明することができる。遺伝型と表現型についての基本的な概念を理解し、説明することができる。糖質の基本的な性質と分析方法を理解し、説明することができる。タンパク質の基本的な性質を理解し、説明することができる。
思考・判断	細胞周期と染色体の動態を対応することができる。DNAの性質を理解した上で、実験結果について考察することができる。糖質の性質を理解した上で、実験結果について考察することができる。タンパク質の性質を理解した上で、実験結果について考察することができる。
関心・意欲・態度	細胞に対して科学的な関心をもてる。植物の形質とDNAの関係について関心をもてる。糖質の性質と食感について関心をもてる。タンパク質の性質と機能について興味を持てる。
技能・表現	顕微鏡を適切に取り扱うことができる。植物からのDNA抽出操作を適切に行うことができる。DNAの電気泳動操作を適切に行うことができる。タンパク質を適切に取り扱うことができる。
その他	

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション、植物細胞の観察（染色体観察）	シラバスをもとに科目の概要や一般目標、到達目標を理解する。生物学Ⅱで学ぶ細胞周期についての理解を深めるために、植物細胞をモデルとして、細胞分裂中の染色体の動態変化を観察する。	講義・実習	予習：シラバス、応用生命科学基礎実験IIIテキスト(植物編)及びエッセンシャル細胞生物学の該当箇所を熟読する。（60分） 復習：データを整理し、「植物細胞の染色体動態変化」の実験レポートを作成する。（120分）	相井 中野
2	DNAの抽出、遺伝型と表現型(1)	類の口腔粘膜細胞のDNAを抽出し、PCRによるアルデヒドデヒドロゲナーゼ2（ALDH2）遺伝子の正常型特異的増幅と変異型特異的増幅を行い、自身のアルデヒドデヒドロゲナーゼ2遺伝子の遺伝子型を評価する。またお酒に対する強さを判定するアルコールパッチテストを行うことにより、遺伝子型と表現型についての理解を深める。	講義・実習	予習：シラバス、応用生命科学基礎実験IIIテキスト及びエッセンシャル細胞生物学の該当箇所を熟読する。（60分） 復習：データを整理し、実験レポートを作成する。（120分）	山崎 高久
3	DNAの抽出、遺伝型と表現型(2)/タンパク質（酵素）の機能と温度/pH(1)	第2回に引き続き、PCR反応物の電気泳動を行いDNAの理解を深める。／酵素活性の測定の準備を行う。	講義・実習	予習：応用生命科学基礎実験IIIテキスト・エッセンシャル細胞生物学の該当箇所を熟読する。実験ノートの準備をする。（60分） 復習：データを整理し、実験レポートを作成する。（120分）	山崎 高久 重松 小長谷
4	タンパク質（酵素）の機能と温度/pH(2)	第3回に引き続き、酵素活性の測定を行い、温度やpHがタンパク質に与える影響を理解する。	講義・実習	予習：応用生命科学基礎実験IIIテキスト・エッセンシャル細胞生物学の該当箇所の熟読（60分） 復習：データを整理し、実験レポートを作成する。（120分）	重松 小長谷
5	実験の振り返りとレポートの作成法	第1回から4回までに行った実験のレポートを解説し、読みやすい実験レポートを作成するための考え方やコツを学ぶ。	講義・実習	予習：応用生命科学基礎実験IIIテキストを用いて第1回から4回までの実験を復習しておく。（60分） 復習：授業内容を踏まえて、実験レポートを修正する。（120分）	山崎 相井 中野 高久 重松 小長谷

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	応用生命科学基礎科学実験IIIテキスト		
教科書	エッセンシャル細胞生物学 第4版	中村桂子・松原謙一 監訳	南江堂
参考書	なし		

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解			◎				
思考・判断			◎				
関心・意欲・態度					◎		
技能・表現					○		
その他							
評価割合	0%	0%	70%	0%	30%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

- ポータルサイトを介して課題や質問の解説を掲示する。（相井、中野）
- CyberNUPALSやポータルサイトなどを介して課題や解説を公開する。（山崎、高久）
- 第5回に提出されたレポートの解説を行う。（相井、中野、高久、山崎、重松、小長谷）

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
相井 城太郎	月曜日～金曜日の授業時間以外（9:00～17:00）	植物細胞工学研究室（E301b）	jotaroaii@nupals.ac.jp
中野 絢菜	月曜日～金曜日の授業時間以外（9:00～17:00）	植物細胞工学研究室（E301b）	ayana_nakano@nupals.ac.jp
山崎 晴丈	平日10:00～17:00	応用微生物・遺伝子工学研究室（E204a）	hyamazaki@nupals.ac.jp
高久 洋暁	月曜日～金曜日の午後（授業時間以外）	応用微生物・遺伝子工学研究室（E201a）	htakaku@nupals.ac.jp
重松 亨	開講日18:00～20:00	食品・発酵工学研究室(E302a)	shige@nupals.ac.jp
小長谷 幸史	火曜日13時10～14時50分	E103b	konayuki@nupals.ac.jp

【その他】

実験レポートの提出は、それぞれの担当教員の指示に従うこと。

応用生命科学基礎実験Ⅳ Basic Experiments in Applied Life Sciences,Ⅳ	授業担当教員	中村 豊・宮崎 達雄・小島 勝・井坂 修久		
	補助担当教員			
	卒業要件	共通専門必修科目		
	年次・学期	1年次 後期	単位数	1単位

中学校教諭(理科)	高等学校教諭(理科)	食品衛生監視員及び食品衛生管理者
教科及び教科の指導法に関する科目（選択1単位）	教科及び教科の指導法に関する科目（選択必修1単位）	必修

【授業概要】
有機化学はバイオ・食品・環境の根幹をなす重要な学問分野のひとつであり、また理科教職にとっても必須の内容である。そのため、どのコースに進むにせよ、有機化合物を取り扱う基本的操作を習得しておく必要がある。本有機化学実験では、講義形式で実験目的、操作、周辺知識などを解説した後、有機化合物の分離・精製ならびに同定など、4つのテーマの実験を提供する。さらに、実験で得られた結果の整理、解析ならびに発表する方法についても指導する。本実験は、3年次前期開講科目「有機化学実験」の基礎に位置づけられる。

【キーワード】
有機化合物、有機合成、有機定性試験、単離・精製、抽出、融点測定、薄層クロマトグラフィー

【一般目標】
有機化合物を取り扱うために必要な基礎的実験を行う。有機化合物の分離・精製法や同定法について、原理を理解して基本的操作を身につけることで、有機化合物を取り扱うための基本操作手順を修得することを目標とする。また、コンピュータの活用などに関する基礎的技能も修得する。

【到達目標】	
知識・理解	有機化学を学ぶために必要な基礎的な知識や実験技術が説明できる。
思考・判断	実験で得られた結果を論理的に解析し、考察することができる。
関心・意欲・態度	実験の内容などに対して興味を持ち積極的に実験に参加できる。
技能・表現	1．実験器具や分析天秤などの機器を正しく使用できる。2．実験レポートを作成することができる。3．プレゼンテーション資料を作成し、口頭で説明できる。
その他	

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション 基本操作Ⅰ：有機定性試験	シラバスを基に科目の概要や一般目標、到達目標を理解する。 有機化学実験の特徴、留意点および安全上の注意事項を理解するとともにコンピュータを利用した有機化合物情報の取得法を学ぶ。 官能基に特異的な反応を利用した有機化合物の同定法を学ぶ。	講義・実習	予習：シラバス及び応用生命科学基礎実験Ⅳテキストの熟読、「有機定性試験」について調べる。（90分） 復習：実験内容、結果の整理・解析（90分）	中村 宮崎 小島 井坂
2	基本操作Ⅱ：有機化合物の抽出・分離	酸・塩基反応を利用した有機化合物の液－液抽出による分離操作を学ぶ。	講義・実習	予習：応用生命科学基礎実験Ⅳテキストの熟読、「抽出」、「酸塩基反応」について調べる。（90分） 復習：実験内容、結果の整理・解析（90分）	中村 宮崎 小島 井坂
3	基本操作Ⅲ：有機化合物の再結晶、吸引ろ過、融点測定	結晶性の有機化合物の精製法である再結晶ならびに同定法である融点の測定法を学ぶ。	講義・実習	予習：応用生命科学基礎実験Ⅳテキストの熟読、「再結晶」、「融点」について調べる。（90分） 復習：実験内容、結果の整理・解析（90分）	中村 宮崎 小島 井坂
4	薄層クロマトグラフィー：鎮痛剤の成分の分析	有機化合物の分離・精製法である薄層クロマトグラフィーの方法・原理について鎮痛剤の成分の分析を行うことで修得する。	講義・実習	予習：応用生命科学基礎実験Ⅳテキストの熟読、「薄層クロマトグラフィー」について調べる。（90分） 復習：実験内容、結果の整理・解析（90分）	中村 宮崎 小島 井坂
5	成果報告会	4つのテーマの中から1つの実験結果をスライドにまとめ考察するとともに、作成したスライドを使ってプレゼンテーションする。	SGD・発表	予習：今までの実験結果についてSGDによって考察してまとめ、発表の準備をする。（120分） 復習：スライドの内容および口頭発表について自己評価する（90分）	中村 宮崎 小島 井坂

【教科書・参考書】			
種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	応用生命科学基礎実験Ⅳテキスト		
参考書	フィーザー／ウィリアムソン 有機化学実験	磯部 稔、家永和治、市川善康、今井邦雄、鈴木喜隆、中塚進一、中村英士 共訳	丸善
参考書	ベーシック有機化学	山口良平、山本行男、田村 類共著	化学同人

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)		レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度		その他	合計
	知識・理解	その他の試験 (小テスト・技能試験等)						
	知識・理解		◎	◎				
	思考・判断		○	◎				
	関心・意欲・態度				◎			
	技能・表現		◎	○				
	その他							
	評価割合	0%	30%	20%	50%	0%		100%
	備考							

【課題に対するフィードバック方法】
提出されるレポートについて、討論・コメントする。
発表内容について、討論・コメントする。

【連絡先】			
	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
中村 豊	月曜日～金曜日(13:10～18:00)	環境有機化学研究室(E402a)	nakamura@nupals.ac.jp
宮崎 達雄	月曜日～金曜日（13:40～18:00）	生体分子化学研究室（E403b）	tmiyazaki@nupals.ac.jp
小島 勝	月曜日～金曜日（13:10～18:30）	環境有機化学研究室（E402b）	masaru@nupals.ac.jp
井坂 修久	月曜日～金曜日（10:00～17:00）	生体分子化学研究室（E403a）	isaka@nupals.ac.jp

【その他】
メールで問い合わせを行なう場合、メールのタイトルに発信者の「学籍番号」および「氏名」を必ず明記すること。

基礎化学II Basic Chemistry II		授業担当教員	井坂 修久		
		補助担当教員			
		卒業要件	専門選択科目		
		年次・学期	1年次 後期	単位数	1単位
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者	

【授業概要】
化学IIと化学演習IIによって大学で学ぶ有機化学の基礎が出来る。しかし、高校では少ししか有機化学を学んでいないので独特の難しさがある。特に、高校で化学を選択しなかった学生や化学I及び化学I演習の理解が進んでいない学生にとっては、取っつきにくさがあるかもしれない。そこで、有機化学を学ぶために必要な事項について出来るだけ簡単な言葉で講義する。

【キーワード】
原子軌道、分子軌道、Lewis構造式、形式電荷、混成軌道、有機化合物のIUPAC命名法、有機化合物の立体配座と立体配置、R,S表示法、 π -結合への付加反応、反応機構、中間体

【一般目標】
化学IIと化学II演習の学習の学習の際に感じる有機化学への違和感を取り除き、有機化学の基礎を身につける。

知識・理解	分子構造が三次元の立体構造でイメージ出来、IUPAC命名法で名前が付けられる。また、 π -結合への付加反応の立体的な反応機構が理解できる。
思考・判断	有機化合物を立体的に想像する。 π -結合の性質を理解できる。
関心・意欲・態度	有機化学が生物の機能を支える基本であることを理解する。
技能・表現	何よりも分からない所を積極的に質問する習慣を身につける。
その他	理解できているところと出来ていないところを見分ける。

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション 原子の電子構造とオクテット則	シラバスをもとに科目の概要や一般目標、到達目標を理解する。 原子の電子構造とオクテット則について学ぶ。	講義・演習・課題	予習：シラバスの熟読と教科書の相当部分の熟読（30分） 復習：化学II演習課題集の解答（30分）	井坂
2	Lewis構造式と電気陰性度	Lewis構造式の書き方と結合の極性について学ぶ。	講義・演習・課題	予習：教科書の相当部分の熟読（30分） 復習：化学II演習課題集の解答（30分）	井坂
3	分子のかたちと共鳴	分子の立体構造および共鳴について理解する。	講義・演習・課題	予習：教科書の相当部分の熟読（30分） 復習：化学II演習課題集の解答（30分）	井坂
4	混成軌道および酸と塩基	混成軌道の理論を学び結合角・ π -結合などの性質を学ぶ。また、酸と塩基の定義について理解する。	講義・演習・課題	予習：教科書のそん等部分の熟読（30分） 復習：化学II演習課題集の解答（30分）	井坂
5	有機化合物のIUPAC命名法（1）	飽和炭化水素のIUPAC命名法を学ぶ。	講義・演習・課題	予習：教科書の相当部分の熟読とIUPAC命名法のプリントの熟読（30分） 復習：化学II演習課題集の解答（30分）	井坂
6	有機化合物のIUPAC命名法（2）	環状化合物のIUPAC命名法を学ぶ。	講義・演習・課題	予習：教科書の相当部分の熟読（30分） 復習：化学II演習課題集の解答（30分）	井坂
7	有機化合物のIUPAC命名法（3）	二重結合や三重結合を含む化合物のIUPAC命名法について学ぶ。	講義・演習・課題	予習：教科書の相当部分の熟読とIUPAC命名法のプリントの熟読（30分） 復習：化学II演習課題集の解答（30分）	井坂
8	有機化合物のIUPAC命名法（4）	分子中に官能基を持っている化合物のIUPAC命名法について学ぶ。	講義・演習・課題	予習：教科書の相当部分の除功徳とIUPAC命名法のプリントの熟読（30分） 復習：化学II演習課題集の解答（30分）	井坂
9	立体化学（1）立体配座異性体	鎖状および環状のアルカンを立体的に見た場合の配座異性体について学ぶ。	講義・演習・課題	予習：教科書の相当部分の熟読（30分） 復習：化学II演習課題集の解答（30分）	井坂
10	立体化学（2）立体配置異性体	キラルな有機化合物の定義とその表現法について学ぶ。	講義・演習・課題	予習：教科書の相当部分の熟読（30分） 復習：化学II演習課題集の解答（30分）	井坂
11	アルケンの反応（1）求電子付加反応	ハロゲン化水素の付加反応とハロゲンの付加反応について学ぶ。	講義・演習・課題	予習：教科書の相当部分の熟読（30分） 復習：化学II演習課題集の解答（30分）	井坂
12	アルケンの反応（2）求電子付加反応	ハロヒドリンの生成および水和反応について学ぶ。	講義・演習・課題	予習：教科書の相当部分の熟読（30分） 復習：化学II演習課題集の解答（30分）	井坂
13	アルケンの反応（3）酸化反応	エポキシ化反応、ジヒドロキシ化反応について学ぶ。	講義・演習・課題	予習：教科書の相当部分の熟読（30分） 復習：化学II演習課題集の解答（30分）	井坂
14	アルケンの反応（4）酸化反応	オゾン酸化反応について学ぶ。また、アルケンの反応についてまとめ理解を深める。	講義・演習・課題	予習：教科書の相当部分の熟読（30分） 復習：化学II演習課題集の解答（30分）	井坂
15	アルキンの反応	アルキンの性質と反応について学ぶ。	講義・演習・課題	予習：教科書の相当部分の熟読（30分） 復習：化学II演習課題集の解答（30分）	井坂

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	ベーシック有機化学[第2版]	山口良平、山本行男、田村類	化学同人
その他	IUPAC命名法プリント		

【成績評価方法・基準】							
評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解			◎				
思考・判断			◎				
関心・意欲・態度			◎		◎		
技能・表現							
その他							
評価割合	0%	0%	70%	0%	30%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】
毎回簡単な課題を出し解答を提出させ、次回の授業の初めに解答を行い、同時に質問を受け付ける。各回の課題の点数を集積して成績を付ける。

【連絡先】		オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
井坂 修久		月曜日～金曜日（10:00～17:00）	生体分子化学研究室（E403a）	isaka@nupals.ac.jp

生物学II演習 Exercises in BiologyI		授業担当教員	小長谷 幸史		
		補助担当教員			
		卒業要件	専門選択科目		
		年次・学期	1年次 後期	単位数	1単位
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者	

【授業概要】
「生物学ⅠⅡ」の内容について理解を深めることを目的として、演習問題の実施と解説を行う。生体を構成する物質について、構造式に基づいてその特性を特性と機能を理解できるよう解説する。細胞の構造と機能を理解するために用語を自ら確認できるように演習を実施する。本演習は「生物学Ⅱ」の補習として位置付けられ、2年生以降の生物学系授業「生化学Ⅰ」「生化学Ⅱ」などの基礎となる。

【キーワード】
原子、分子、共有結合、イオン結合、極性分子、非極性分子、生体膜、リン脂質、脂質、脂肪酸、糖質、単糖、二糖、オリゴ糖、多糖、グリコシド結合、タンパク質、アミノ酸、ペプチド、核酸、DNA、RNA、ヌクレオシド、ヌクレオチド、真核細胞、原核細胞、オルガネラ、小胞体、ゴルジ体、リソソーム、液胞、ペルオキシソーム、葉緑体、ミトコンドリア、細胞核、リボソーム、細胞骨格、微小管、アクチンフィラメント、ミオシンフィラメント、中間径フィラメント、染色体、有糸分裂、体細胞分裂、減数分裂、細胞周期、間期、S期、M期、G1期、G2期

【一般目標】
生物系科目を学ぶ上で基礎となる力を身につける。生物を構成する物質について、構造式を通してその機能を理解することができる。細胞の構造と機能を用語を用いて説明できるようになる。

知識・理解	1. 生体を構成する元素の種類とその性質、生体内での主な役割を説明できる。2. 生体成分としての脂質、糖質、タンパク質及び核酸について、それぞれの特性に基づいて分類・説明できる。3. 細胞の構造と機能についてオルガネラを列挙して説明できる。4. 細胞分裂の種類と目的、細胞周期について説明できる。
思考・判断	1. 分子を形成する力、及び水分子の特性を理解できる。2. 生体膜の構成要素としてのリン脂質の特性を説明できる。3. 糖質、タンパク質、核酸の各構築単位と重合形式を理解する。4. 真核細胞と原核細胞を比較し、細胞の進化について考察する。5. 2種類の細胞分裂を比較し、細胞の進化と、生命の連続性を考察する。
関心・意欲・態度 技能・表現 その他	生体構成分子の性質について、化学的な側面から見ることができる。

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション、糖質の性質と構造1	シラバスを基に科目の概要や一般目標、到達目標を理解する。主要な糖質の構造と名称、特性について、講義で学んだ範囲について演習問題に取り組み理解を深める。	演習	予習：シラバスの熟読 教科書 p52-53, 70（30分） 復習：授業内容（30分）	小長谷
2	糖質の性質と構造2	多糖の種類と生体内での働きについて、演習問題に取り組み理解を深める。	演習	予習：教科書p52-53, 70, 演習問題（30分） 復習：授業内容（30分）	小長谷
3	脂質の性質と構造	脂質の構造と生体内での機能について、演習問題に取り組み理解を深める。	演習・SGD	予習：教科書p53-55, 72-73, 365-372, 演習問題（30分） 復習：授業内容（30分）	小長谷
4	アミノ酸の性質と構造	生体に含まれるアミノ酸の構造と性質について、演習問題に取り組み理解を深める。	演習・SGD	予習：教科書p55-56, 74-75, 121-124, 演習問題（30分） 復習：授業内容（30分）	小長谷
5	タンパク質の性質と構造	タンパク質の構造と生体内での働きについて、演習問題に取り組み理解を深める。	演習・SGD・試験	予習：教科書p56-58, 74-75, 121-140, 演習問題（30分） 復習：授業内容（30分）	小長谷
6	核酸の構造と働き	核酸の構造と役割について、演習問題に取り組み理解を深める。	演習・試験	予習：教科書p56-58, 74-75, 114-115, 177-179（30分） 復習：授業内容（30分）	小長谷
7	前半の総括および解説	前半で学んだ生体を構成する分子について総括を行う。	講義	予習：これまでの学習内容（30分） 復習：授業内容（30分）	小長谷
8	中間試験	1～7回の内容の試験を実施し、その内容を解説する。	講義・試験	予習：これまでの学習内容（30分） 復習：試験内容（30分）	小長谷
9	細胞構造 1	真核生物のオルガネラの構造上の特徴について、演習問題に取り組み理解を深める。	演習・試験	予習：教科書p12-25（30分） 復習：授業内容（30分）	小長谷
10	細胞構造 2	原核細胞の構造および細胞内共生説について、演習問題に取り組み理解を深める。	演習・試験	予習：教科書p487-523（30分） 復習：授業内容（30分）	小長谷
11	細胞構造 3	細胞の形態維持、細胞の運動、細胞内の物質輸送、細胞分裂に関与する細胞骨格について、演習問題に取り組み理解を深める。	演習・SGD・試験	予習：教科書p564-601（30分） 復習：授業内容（30分）	小長谷
12	細胞分裂 1	細胞周期と体細胞分裂について、演習問題に取り組み理解を深める。	演習・試験	予習：教科書p603-607, 619-633（30分） 復習：授業内容（30分）	小長谷
13	細胞分裂 2	体細胞分裂のM期について、演習問題に取り組み理解を深める。	演習・試験	予習：教科書p603-607, 619-633（30分） 復習：授業内容（30分）	小長谷
14	細胞分裂 3	減数分裂について、演習問題に取り組み理解を深める。	演習・試験	予習：教科書p645-665（30分） 復習：授業内容（30分）	小長谷
15	後半の総括および解説	後半で学んだ細胞構造・細胞分裂について総括を行う。試験を実施し、その内容を解説する。	講義・試験	予習：第9回から第14回の内容（30分） 復習：試験内容（30分）	小長谷

【教科書・参考書】			
種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	エッセンシャル細胞生物学（第4版）	中村・松原監訳	南江堂
その他	演習問題集（事前配布）		

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎	◎					
思考・判断	◎	○					
関心・意欲・態度		○					
技能・表現	○						
その他							
評価割合	80%	20%	0%	0%	0%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

授業時間内に演習問題の解説を行う。Teams を使用して授業の振り返りを行う。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
小長谷 幸史	火曜日13時10～14時50分	J204	konayuki@nupals.ac.jp

物理化学 Physical Chemistry	授業担当教員	佐藤 眞治		
	補助担当教員			
	卒業要件	専門選択科目		
	年次・学期	1年次 後期	単位数	2単位
中学校教諭(理科)	高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者	
	教科及び教科の指導法に関する科目（必修2単位）			

【授業概要】
熱力学における反応とは、生体内における変化や自然界全体の変化を包含したものであり、生物・生態系あるいは環境全体におけるエネルギーの受け渡しを考えるための基礎学問である。本講義では、熱力学の基礎概念と化学反応速度について概説する。素反応、反応速度に影響を及ぼす因子、生命化学反応の代表的な反応である酵素反応についても概説する。2年次開講科目「分析化学」、「機器分析学」、「食品分析学」、「食品酵素化学」の基礎に位置づけられる。

【キーワード】
理想気体、熱力学、エネルギー、化学反応速度、酵素反応速度

【一般目標】
理想気体や気体分子運動論などの「熱力学的考え方」を修得し、これらを使いこなせるようになる。また、化学反応や酵素反応などの生命化学反応を理解するために必要な反応速度の基礎知識を修得する。

知識・理解	1. 理想気体、理想気体の状態方程式について説明できる。2. 気体分子運動論について説明できる。3. 運動エネルギーと温度との関係について説明できる。4. 反応速度と積分型反応則について説明できる。5. 0次、1次、2次反応について説明できる。6. 反応速度定数と半減期について説明できる。7. 化学平衡について説明できる。8. 反応速度の温度依存性について説明できる。9. アーレニウスの式について説明できる。10. 触媒作用について説明できる。
思考・判断	1. 理想気体と気体分子運動論についての計算問題を解くことができる。2. 0次、1次、2次反応、半減期の計算問題ができる。3. アーレニウス式やミカエリス・メンテン式を用いて計算問題を解くことができる。
関心・意欲・態度	1. 自然界の現象を物理化学的な考え方に基づいて討論することができる。
技能・表現	1. 理想気体の状態方程式、化学反応速度式、酵素反応速度式などの物理化学的な計算式を使用できる。
その他	

【授業計画】					
回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	授業オリエンテーション 熱力学（1）	シラバスを基に科目の概要や一般目標、到達目標を理解する。数学基礎、物理量、単位について学ぶ。	講義	予習：シラバスの熟読、プリント「物理化学」1回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
2	熱力学（2）	物理量、単位、理想気体の状態方程式について学ぶ。	講義	予習：プリント「物理化学」2回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
3	熱力学（3）	気体分子運動論について学ぶ。	講義	予習：プリント「物理化学」3回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
4	熱力学（4）	運動エネルギーと熱力学との関係について学ぶ。	講義	予習：プリント「物理化学」4回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
5	総合演習（1）（熱力学）	1回目～4回目の総合演習（小テストと解説）を行う。	演習・試験	予習：プリント「物理化学」1～4回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
6	化学反応速度論（1）	反応速度式、反応次数 0次、1次、2次反応、積分型反応側について学ぶ。	講義	予習：プリント「物理化学」6回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
7	化学反応速度論（2）	可逆反応、逐次反応、化学平衡について学ぶ。	講義	予習：プリント「物理化学」7回目（120分） 復習：講義内容（150分）	佐藤
8	化学反応速度論（3）	反応速度論、反応速度に対する温度の影響について学ぶ。	講義	予習：プリント「物理化学」8回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
9	化学反応速度論（4）	遷移状態理論とアレニウスの式について学ぶ。	講義	予習：プリント「物理化学」9回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
10	総合演習（2）（化学反応速度論）	6回目～9回目の総合演習（小テストと解説）を行う。	演習・試験	予習：プリント「物理化学」6～9回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
11	酵素反応速度論（1）	酵素反応速度論、触媒作用について学ぶ。	講義	予習：プリント「物理化学」11回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
12	酵素反応速度論（2）	ミカエリス・メンテン式について学ぶ。	講義	予習：プリント「物理化学」12回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
13	酵素反応速度論（3）	定常状態酵素速度論について学ぶ。	講義	予習：プリント「物理化学」13回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
14	酵素反応速度論（4）	酵素阻害について学ぶ。	講義	予習：プリント「物理化学」14回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤
15	総合演習（3）（酵素反応速度論）	11回目～14回目の総合演習（小テストと解説）を行う。	演習・試験	予習：プリント「物理化学」11～14回目（120分） 復習：講義内容（120分）	佐藤

【教科書・参考書】			
種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	プリント「物理化学」熱力学・反応速度論		
参考書	楽しい物理化学1 化学熱力学・反応速度論	加納健司、山本雅博著	講談社

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎						
思考・判断	○						
関心・意欲・態度							
技能・表現							
その他							
評価割合	50%	50%	0%	0%	0%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

確認テストを実施後、解答の解説を行う。試験終了後、単位未取得者に対して解説を行う。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
佐藤 真治	月曜日～金曜日 講義・実習時間以外の時間(9:00～18:00)	食品分析学研究室(E202a)	sato@nupals.ac.jp

農業ビジネス論 Agribusiness I		授業担当教員		杉田 耕一	
		補助担当教員			
		卒業要件		専門選択科目	
		年次・学期		1年次 後期	単位数 2単位
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者	

【授業概要】
農業は我々の日々の食生活を豊かにしてくれる大切な産業であり、増え続ける世界人口問題を解決する最も重要な産業である。更に、農業は自然環境を保持していくための重要な役割も担っている。一方、我が国の農業がおかれた現状は厳しいものがあるが、近年では農業の重要性が見直され様々な政策が実施されると共に、企業の農業参入やIoTを駆使したスマート農業など新しい流れが生まれつつある。本講義では、農業とはどのような産業なのか基本事項を広く講義する。また、「農業ビジネス論Ⅰ」は、2年次開講科目「農業ビジネス論Ⅱ」、「農業経済学」などの基礎に位置づけられる。

【実務経験】
担当教員は、大手上場企業の研究開発部門と新事業企画部門に27年間勤務し、主に農業資材や機能性作物の商品化を担当した経験を持つ。その実務経験を活かして、本科目では農業に関する基本的な知識取得に加え、農業現場での普及状況や実際のビジネスと関連付けた講義を行う。

【キーワード】
農業、栽培、気候、肥料、農業、機械化、IoT/AI、スマート農業、植物工場、農業法人、高齢化、農林水産省、農業協同組合、グローバル化、稲作、野菜、果樹、花卉、畜産、貿易、自給率、六次産業化、環境

【一般目標】
農業の現状を広く理解し、農業ビジネス分野で活躍するための基礎的能力を身につける。

知識・理解	1. 農業の成り立ちと現代の農法について説明できる。2. 農業を支える組織や制度について説明できる。3. 稲作経営の現状について説明できる。4. 野菜・果樹・花卉経営の現状について説明できる。5. 畜産経営の現状について説明できる。6. 世界と日本の食料事情について説明できる。7. 新しい農業の展開について説明できる。
	1. 農業関連データを収集し分析することができる。2. 世界の貿易環境の変化や国内環境の変化をとらえ、今後の我が国の農業が向かう方向性を推論することができる。
関心・意欲・態度	1. 日々報道される農業関連情報に関心を持つ。2. 日常の購買行動の中で、農産物の出荷エリアや価格等について関心を持つ。
技能・表現	
その他	

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	オリエンテーション	シラバスを基に、授業概要、一般目標、到達目標を理解する。	講義	予習：シラバスの熟読、教科書p.2～3（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
2	農業の成り立ち	日本の農地条件、品種改良について学ぶ。	講義	予習：教科書p.11～27（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
3	農業の成り立ち・農業を支える人	現代農業をもたらした肥料・農業・機械化について学ぶ。農家の現状について各種統計データの解釈を行いながら学ぶ。	講義・SGD	予習：教科書p.28～53、肥料売り場の調査（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
4	農業を支える組織・制度	行政組織、農協、法律等の制度変遷について学ぶ。	講義	予習：教科書p.54～75、JAの調査（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
5	稲作経営①	世界と日本の生産状況、米作りの流れ、銘柄米の開発、酒米について学ぶ。	講義	予習：教科書p.77～97、米売り場の調査（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
6	稲作経営②・野菜	米の新たな可能性と野菜の生産状況等について各種統計データを解釈しながら学ぶ。	講義・SGD	予習：教科書p.98～109（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
7	果樹・花卉・工芸作物	花卉・工芸作物の生産状況等について各種統計データを解釈しながら学ぶ。	講義・SGD	予習：教科書p.110～119（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
8	中間テスト、及び解説	第7回講義までの学習効果を確認すると共に、これまでの学習内容を概説する。	講義・試験	予習：第7回講義までの総復習（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
9	畜産経営の基本	畜産飼料、乳牛の基本と乳製品、和牛、養豚養鶏の基本、ブランド化について学ぶ。	講義	予習：教科書p.123～153（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
10	世界と日本の食料事情	世界の食料不足問題、遺伝子組み換え作物の普及、日本の食料自給率、生産資材の海外依存、TPP等の貿易について各種統計データを解釈しながら学ぶ。	講義・SGD	予習：教科書p.155～185（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
11	これからの日本の農業	我が国が抱える農業の課題を整理し、これからの農業の在り方について学ぶ。	講義	予習：教科書p.187～218（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
12	遺伝子組換え作物	遺伝子組換え作物の基礎知識、普及状況を学ぶ。	講義・SGD	予習：プリント（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
13	スマート農業・植物工場	IoT/AIを活用したスマート農業、植物工場など最新事例について事例動画により学習すると共に、これら技術革新がもたらす新しい農業価値について学ぶ。	講義・SGD	予習：プリント（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
14	新潟県の農業	新潟県の農業生産状況について学ぶ。	講義	予習：プリント（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田
15	新潟県の農業を支える人・組織・制度	新潟県の農家、行政組織、農協、行政支援制度等について学ぶ。	講義	予習：プリント（120分） 復習：講義内容（120分）	杉田

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	現代農業入門	八木宏典	家の光協会

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎						
思考・判断	○						
関心・意欲・態度	○				◎		
技能・表現	○				○		
その他							
評価割合	90%	0%	0%	0%	10%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】
・授業に関して寄せられた質問や要望は、内容によって次回講義で回答またはPortal NUPALSで回答します。

連絡先	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
杉田 耕一	月～金10:00～17:00（講義等の時間除く）	NE209	agri-sugita@nupals.ac.jp

【その他】

この科目は、にいがたマインド学生マイスター取得対象科目です。

特別活動及び総合的な学習の時間の指導法		授業担当教員	橋本 定男		
		補助担当教員			
		卒業要件	自由科目		
		年次・学期	1年次 後期	単位数	2単位

中学校教諭(理科)	高等学校教諭(理科)	食品衛生監視員及び食品衛生管理者
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（必修2単位）	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（必修2単位）	

【授業概要】

中等教育における特別活動及び総合的な学習の時間の意義と目的、指導方法上の特質や方法原理、両者の関連を基礎的内容として身に付けさせる。その上で、特別活動においては各領域(学級活動・ホームルーム活動、生徒会活動、学校行事、関連して部活動)の活動について、総合的な学習の時間においては横断的・総合的な学習による実社会・実生活の課題探求について、資料や映像、議論を取り入れるなどの工夫をすることにより、興味関心の高まりと理解の深まりを促す。さらに、指導計画や授業構想（指導案）作成の場を設け、特別活動及び総合的な学習の時間の芯にある主体的・協働的学びの体験的理解を図る。本科目は「教育方法論」「教育課程論」と関連する。

【キーワード】

集団活動、自主的・実践的活動、自発的・自治的活動、学級活動、生徒会活動、学校行事、探求課題、探求的な学習過程、主体的・対話的で深い学び、地域連携

【一般目標】

特別活動及び総合的な学習の時間を指導する上での基本的な視点を身に付けるとともに、特別活動及び総合的な学習の時間の授業や活動について、指導計画や活動構想を立てることができる。

【到達目標】

知識・理解	特別活動や総合的な学習の時間の目標や各内容、資質・能力、授業や活動の指導方法、指導案・指導計画などについて説明できる。
思考・判断	具体的な実践課題や指導方法、計画作成について自分の考えをもち、実践現場における対応や働き掛けの有効性や適切性を分析、判断できる。
関心・意欲・態度	特別活動や総合的な学習の時間の学習過程で児童生徒が主体的に学び人間性育成や生活充実を図る活動に関心を高め、実践に向け意欲を高める。
技能・表現	児童生徒が自主的・主体的に進める活動の在り方や指導方法等について判断の軸や意見をもち、文章にしたり意見を述べたりすることができる。
その他	

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当教員
1	オリエンテーション	授業の全体計画説明。特別活動とは何か総合的な学習の時間とは何かについて、これまでの学校での学び体験（思い出）と、それぞれの主な内容と照らし合わせ、実感的に理解する。	講義・発表	予習：予習：シラバスの熟読（１２０分） 復習：思い出１点を教育活動の視点から分析・文章化（１２０分）	橋本
2	意義と目的	特別活動及び総合的な学習の時間の意義と目的、両者の関連や代替え、類似点・差異を理解する。教育課程全体における位置付けに関して「土台」か「発展」か議論し、理解を深める。	講義・討論	予習：体験から意義を考える。教科書を読む；特活P9～12、総合P1～2（１２０分） 復習：意義について考えを整理・文章化（１２０分）	橋本
3	指導方法上の特質	特別活動及び総合的な学習の時間の指導方法上の特質を検討する。体験活動と探求活動の指導方法について原理的な側面(方法原理)や技術的な側面に着目しながら、実践例を基に検討する。	講義・発表	予習：方法原理の予習、教科書を読む；特活P22～27、総合P33～38（１４０分） 復習：方法原理について考えを整理・文章化（１２０分）	橋本
4	特別活動の内容と指導①学級活動・ホームルーム活動	内容（１）（２）（３）の目的、内容、指導方法の特質を理解する。内容(1)「生活づくりへ参画」では授業ビデオを取り上げ、議論を通して話合いの意義と指導の特質を検討する。	講義・ビデオ分析	予習：参考書（特活解説）で学級活動を読む（１４０分） 復習：教科書で学級活動を読むP95～107（１４０分）	橋本
5	特別活動の内容と指導②合意形成と意思決定	特別活動の核心である話合い活動を取り上げる。合意形成に向けた話合いのあり方と多数決について議論(ワールドカフェ)し、さらに意思決定につながる話合いと比較し、理解を深める。	討論	予習：話合い・多数決について考えをまとめておく（１２０分） 復習：合意形成について考えを整理・文章化（１２０分）	橋本
6	特別活動の内容と指導③生徒会活動	目的と内容を理解し、その上で現状と実践事例を素材に自発的、自治的活動を育てる指導方法を考えとともに諸問題を解決する活動の指導構想(指導計画)をグループワークで作成する。	講義・グループワーク	予習：参考書（特活解説）で生徒会活動を読む（１４０分） 復習：生徒会活動指導について考えを整理・文章化（１２０分）	橋本
7	特別活動の内容と指導④学校行事	目的と内容を理解し、その上で自治的に取り組む指導と文化づくりに取り組む指導について、実践ビデオを使いながら検討し、さらに具体的な行事の計画づくりに挑戦する。	講義・ビデオ分析	予習：参考書（特活解説）で学校行事を読む（１４０分） 復習：学校行事指導について考えを整理・文章化（１２０分）	橋本
8	総合的な学習の時間の指導計画①	横断的・総合的な課題と地域や学校の特色に応じた課題を中心に年間指導計画の考え方を検討する。年間の構想を具体化する作業を通して計画作成の技能を身に付ける。	講義・グループワーク	予習：指導計画作成の予習；参考書（総合解説）を読むP95～101（１４０分） 復習：指導計画作成について考えを整理・文章化（１２０分）	橋本
9	総合的な学習の時間の指導計画②	生徒の興味・関心に基づく課題と職業や自己の将来に関する課題を中心に単元指導計画の考え方を検討する。単元構想を具体化する作業を通して計画作成の技能を身に付ける。	講義・グループワーク	予習：単元指導計画と実践化の予習；教科書（総合）を読むP83～104（１４０分） 復習：単元計画・実践について考えを整理・文章化（１２０分）	橋本
10	総合的な学習の時間の指導	探求的な学習の過程の考え方、それを具現する指導方法について実践例を素材に検討するとともに、「飼育栽培と命の授業」実践についてディベートし、指導について理解を深める	討論	予習：飼育・命の授業について意見をまとめておく（１２０分） 復習：討論を踏まえ考えを整理・文章化（１４０分）	橋本
11	評価と指導改善	特別活動及び総合的な学習の時間において生徒の学習状況を把握、評価する考え方と評価方法を検討する。評価を指導方法の検証ととらえ、指導改善へと結ぶ工夫を考える。	講義・発表	予習：評価の予習；教科書を読む；特活P190～198、総合P124～127（１４０分） 復習：評価について考えを整理・文章化（１２０分）	橋本
12	主体的・対話的で深い学び	特別活動及び総合的な学習の時間における「深い学び」をテーマに生徒の体験や活動の質を深めるための条件づくりや活動の組織、指導の工夫などについて議論し、理解を深める。	討論	予習：深い学びの予習；参考書（解説）を読む；特活P21～22、総合P106～108（１４０分） 復習：深い学びについて考えを整理・文章化（１２０分）	橋本
13	地域や関係機関との連携	特別活動、総合的な学習の時間及び部活動について、地域や関係諸機関と連携、協働する意義や現状を理解する。また、地域の伝統芸能を継承する実践ビデオを視聴し、理解を深める。	講義・ビデオ分析	予習：地域連携の予習；参考書を読む；特活P132～133、総合P140～142（１２０分） 復習：ビデオを踏まえ地域連携について考えを整理・文章化（１６０分）	橋本
14	教育の課題解決に向けて	現代の学校教育の課題(いじめ、不登校、荒れなど)を取り上げ、その解決に向けた実践の可能性を探る。授業内容や自身の体験、思い等を課題解決に結び付けて議論し、学びを総括する。	講義・発表・討論	予習：教育現場の課題１点を選び考えておく（１４０分） 復習：課題解決について考えを整理・文章化（１４０分）	橋本
15	実践への夢を語り合う	特別活動について「担任になったら、どんな活動に取り組ませたいか」、総合的な学習の時間について「担当になったら、どんな探求に取り組ませたいか」、各自が自分の思いや夢を語り、互いに意見交換する。	発表・討論	復習：全配付資料及び全提出レポートメモを整理し、試験に備える（120分）	橋本

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	やさしく学ぶ特別活動	赤坂雅裕、佐藤光友編著	ミネルヴァ書房
教科書	特別活動・総合的な学習の理論と指導法	関川悦雄、今泉朝雄	弘文堂
参考書	中学校・改訂学習指導要領解説・総合的な学習の時間編（平成２９年７月）	文部科学省	東山書房
参考書	高等学校・現行学習指導要領解説・総合的な探求の時間編（平成３０年７月）	文部科学省	（未定）

【成績評価方法・基準】

評価方法 到達目標	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎	○					
思考・判断	◎		○				
関心・意欲・態度			○		◎		
技能・表現	◎		○				
その他							
評価割合	60%	10%	20%	0%	10%	0%	100%
備考							

【課題に対するフィードバック方法】

毎回授業で課すミニレポートについて、次回授業で解説します。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
橋本 定男	授業前後	非常勤講師室	