

⑥ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	授業に含まれているスキルセットのキーワード
<p>(1) データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。</p>	<p>1-6</p> <ul style="list-style-type: none"> ベクトルの演算「行列とベクトル」第6回、「行列とベクトル演習」第4回 行列の演算、逆行列、行列の積「行列とベクトル」第7回、「行列とベクトル演習」第7、8回 内積「行列とベクトル」第11回、「行列とベクトル演習」第6回 微分法「微分と積分」第1、2、4、5回、「自然科学数学A」第1～3回 積分法「微分と積分」第5、6回、「微分と積分演習」第5、6回 指数関数、対数関数「自然科学数学C」第3回 イントロダクション(統計学の概要)「統計と確率」第1回 確率分布「統計と確率」第3、4回 推定と誤差、信頼区間の推定、カイニ乗分布とF分布「統計と確率」第5～9回
	<p>1-7</p> <ul style="list-style-type: none"> 生命情報科学におけるアルゴリズムと最適化「生命情報科学」第8回 アルゴリズムの表現「自然科学実験 I a」第10～15回
	<p>2-2</p> <ul style="list-style-type: none"> データ表現、配列、木構造「生命情報科学」第2回 データの加工・可視化「生命科学実験」第7～9回、「自然科学実験 II c」第6～15回 コンピュータで扱うデータ(数値、文章、画像、音声、動画など)「自然科学実験 II c」第9～13回 構造化データ、非構造化データ「自然科学実験 II c」第6回 グラフ「自然科学実験 I a」第10～15回 <p>2-7</p> <ul style="list-style-type: none"> プログラミング基礎(文字型、整数型、浮動小数点、変数、代入、四則演算、理論演算、配列、関数、引数、戻り値、順次、分岐、反復)「基礎物理学実験」第5、6回、「プログラミングA」第1～15回、「プログラミングC」第1～15回 四則演算、論理演算「自然科学実験 I a」第10～15回
<p>(2) AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。</p>	<p>1-1</p> <ul style="list-style-type: none"> データサイエンス活用事例「総合講義(データサイエンス入門)」第1～15回
	<p>1-2</p> <ul style="list-style-type: none"> データ分析の進め方、仮説検証サイクル「総合講義」第11回、「自然科学実験 II c」第1回、「自然科学実験 I a」第1～15回、「生命科学実験」第2、10回 分析目的の設定「自然科学実験 II c」第1回、「自然科学実験 I a」第1～15回、「生命科学実験」第1回 様々なデータ分析手法(回帰、分類、クラスティングなど)「自然科学実験 II c」第6～8回、「自然科学実験 I a」第1～15回、「生命科学実験」第3、11回 様々なデータ可視化手法(比較、構成、分布、変化など)「自然科学実験 II c」第13回、「自然科学実験 I a」第1～15回 データの収集、加工、分割/統合「自然科学実験 II c」第2、3、6～15回、「自然科学実験 I a」第1～15回、「生命科学実験」第1回
	<p>2-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ビッグデータ活用事例「総合講義」第11回、「生命情報科学」第13回 ビッグデータの収集と蓄積、ネットワーク「生命情報科学」第13回 ビッグデータの収集と蓄積「生命科学実験」第13回
	<p>3-1</p> <ul style="list-style-type: none"> 汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI)「生命情報科学」第8回 AI技術の活用領域の広がり「生命情報科学」第11回
	<p>3-2</p> <ul style="list-style-type: none"> AIの信頼性、AIの説明可能性「生命情報科学」第13回
	<p>3-3</p> <ul style="list-style-type: none"> 機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習「生命情報科学」第9～12回 機械学習「自然科学実験 I a」第15回 学習データと検証データ、ホールドアウト法、交差検証法、過学習、バイアス「生命情報科学」第9回
	<p>3-4</p> <ul style="list-style-type: none"> ニューラルネットワークの原理「生命情報科学」第9回、「自然科学実験 I a」第15回 ディープニューラルネットワーク(DNN)「生命情報科学」第4、9回 学習用データと学習済みモデル「生命情報科学」第9回 転移学習「生命情報科学」第12回
	<p>3-5</p> <ul style="list-style-type: none"> 拡散モデル「生命情報科学」第4回 マルチモーダル(言語、画像、音声など)、ファインチューニング「生命情報科学」第13回 基盤モデル「生命情報科学」第12回 <p>3-10</p> <ul style="list-style-type: none"> AIシステムシミュレーション「自然科学実験 I a」第15回 AIの社会実装「生命情報科学」第13回
<p>(3) 本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群。応用基礎コアのなかでも特に重要な学修項目群であり、「データエンジニアリング基礎」、及び「データ・AI活用 企画・実施・評価」から構成される。</p>	<p>I</p>
	<p>II</p>

⑦ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

<ul style="list-style-type: none"> 各専門分野へ応用可能な数理・データサイエンス・AIの素養 数理・データサイエンス・AIを活用し、社会における様々な課題を解決する能力

応用基礎レベルのプログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度 令和7 年度(和暦)

②履修者・修了者の実績(「学生数」「入学定員」「収容定員」は令和7年5月1日時点で記載)

学部名称	学生数		入学定員	収容定員	令和7年度		令和6年度		令和5年度		令和4年度		令和3年度		令和2年度		履修者数合計	履修率
	うち女性				履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数		
理学部・理学科	541	261	120	480	132	0											132	28%
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
合計	541	261	120	480	132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	132	28%

教育の質・履修者数を向上させるための体制・計画について

① 全学の教員数

(常勤)	71	人
(非常勤)	278	人

② プログラムの授業を教えている教員数(令和7年度)

47	人
----	---

③ プログラムの運営責任者

(責任者名)	佐藤 友美
(役職名)	理学部長(教授)

④ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)

(名称)	データサイエンス人材育成プログラム(理学部)管理部会
------	----------------------------

⑤ プログラムを改善・進化させるための体制を定める規則名称

(名称)	横浜市立大学理学部教授会規程
------	----------------

⑥ 体制の目的

本プログラムでは、①ADEPTプログラムの教育内容を補完・発展させ、データから意味を抽出し、研究・現場へフィードバックする能力や、AIを活用して課題解決につなげる基礎的実践能力を修得すること及び②自身の専門分野において、数理・データサイエンス・AIの応用・活用を構想できる視点を獲得することを目指す。

これらの目的を達成するために、理学部教授会の内部委員会として、「データサイエンス人材育成プログラム(理学部)管理部会」を設置し、履修者数や修了者数の増に向けた取組やプログラムの改善・進化に向けた取組を推進する。

⑦ 具体的な構成員

佐藤 友美(部会長、理学部長、教授)
 島崎 智実(副理学部長、教授)
 池上 貴久(副理学部長、教授)
 高橋 栄夫(教授)
 石川 裕一(准教授)
 一色 正之(准教授)
 塩田 肇(准教授)
 守 次朗(准教授)

⑧ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

令和7年度履修率	28%
令和8年度予定	55%
令和9年度予定	79%
令和10年度予定	100%
令和11年度予定	100%

具体的な計画

本プログラムは、令和7年度以降入学の理学部生が履修するプログラムである。
 したがって、本プログラムの履修率(参加率)は、1年次から4年次までのすべての理学部生が対象となる令和10年度には100%に達する見込みである。
 上記のほか、本プログラムの修了者数を向上する取り組みとして、次の事項に取り組んでいる。

- ・いくつかの科目について、並行科目(複数クラス)を設置
- ・学期始めに学年ごとのオリエンテーションを実施し、プログラムの詳細を周知、履修推奨
- ・デジタル学修証明(オープンバッジ)発行による修了のインセンティブの付与
 今後も上記の取り組みを徹底・強化することで修了者数の向上に努める。

⑨ 学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能となるような必要な体制・取組等

学部・学科単位のプログラムのため、本項目には該当しない。

⑩ できる限り多くの学生が履修できるような具体的な周知方法・取組

- ・学生に配布する総合履修ガイドの理学部に係るページに、本プログラムの目的や目標を記載したページを設け、学生の認知度向上を図る。
- ・学期始めに学年ごとのオリエンテーションを実施し、プログラムの詳細を周知、履修推奨を行う。

⑪ できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制

理学部では、全学生に専任教員を担任教員として配置している。専任教員が全ての学生にアプローチできる状況で、多くの学生が履修・修得できるサポート体制を構築している。

⑫ 授業時間内外で学習指導、質問を受け付ける具体的な仕組み

- ・本プログラム全般に関しては、担当事務局が学生からの質問や相談を受け付ける。また、プログラム(科目)担当教員は、授業時間以外にも、学生から質問や相談をメール、LMSやMicrosoft teamsのチャット機能などを用いて受け付けることが可能である。
- ・各講義内またはシラバスにおいて科目担当教員のオフィスアワー(実施場所や連絡方法)を学生へ周知し、学生からの質問等を受け付ける。

自己点検・評価について

① プログラムの自己点検・評価を行う体制

理学部教授会

(責任者名)

佐藤 友美

 (役職名)

理学部長(理学部教授)

② 自己点検・評価体制における意見等

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学内からの視点	
プログラムの履修・修得状況	本プログラムの各科目の履修・修得状況は、LMS「YCU-Board」及び教務システムにより、教職員がタイムリーに把握できる仕組みが整っている。これらを活用して状況を把握した上で、理学部教授会で意見交換を行う。 なお、令和7年度は本プログラムを開設し、132名の理学部生がプログラム該当科目を履修した。 修了要件として、2年次以降配当の科目を課しているため、令和7年度の修了者はなかった。
学修成果	各科目の授業改善アンケートにより、学生の理解度と学習成果を把握する。集計・分析結果は各学部およびFD・SD推進委員会で共有し、各科目の改善に活用する。
学生アンケート等を通じた学生の 内容の理解度	授業改善アンケートの結果から授業内容などの理解度を確認することが可能である。調査内容は、①学生の主体的な学び(出席状況、授業時間外学習時間など)、②シラバスと講義の関係(学生のシラバス確認とその理解、講義の進め方など)、③学生の知的好奇心(今後の学び、自らの学習意欲、学修到達目標を理解しているかなど)の3つに分類される。 「総合的に見て満足できる授業でしたか」および「この授業の内容に関して、さらに学びたくなりましたか」という2つの設問項目を通じて、理解しやすさ・有用性・期待充足度、内容理解に基づく興味関心の深化を測定・確認する。なお、令和7年度に本プログラムの必修科目における学生評価は5段階評価で4以上と高評価を得たと確認した。
学生アンケート等を通じた後輩等 他の学生への推奨度	理学部では、全ての学生に専任教員を担任教員として配置しており、学生と教員との面談を通じて、プログラムの推奨度をヒアリングし、プログラム改善に繋げていくことを検討する。
全学的な履修者数、履修率向上 に向けた計画の達成・進捗状況	新入生オリエンテーションにおける周知の他、1年次必修科目における履修指導により、プログラム参加率向上に取り組んだ。また、必修科目である「生命情報科学」は多くの学生が履修できるよう並行科目を実施する可能性を検討していく。令和8年度以降も本プログラムの周知と履修促進に注力し、より多くの学生が履修・修了できるよう取り組んでいく。

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学外からの視点	
教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価	<p>本学では「卒業生アンケート」として、就職した学生の追跡調査を3年ごとに行なっている。その内容は、時点の就業状況にとどまらず、在学中の学修である「課題発見・解決能力」、「グローバルな視野」、「豊かな教養」、「確かな専門性」が就職後に与えている影響を測るものである。</p> <p>加えて、本学大学院への内部進学率が6割程度であることから、研究活動への活用等、進学後の状況を追跡していく。</p>
産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見	<p>教育プログラム内容・手法等の改善については、データサイエンス人材育成プログラム(理学部)管理部会において、検討することとしている。また、必要に応じて、上述した各種アンケートを通じて得た学外の意見を踏まえて、検討を行う予定である。</p>
数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること	<ul style="list-style-type: none"> ・必須科目である「総合講義(データサイエンス入門)」では、時事やトレンドなど社会での実例をもとにAI等がどのような活用をされているかを中心に好奇心を促す講義内容としている。授業改善アンケートの「この授業の内容に関して、さらに学びたくなりましたか」という設問項目を通じて、本科目における内容理解に基づく興味関心の深化を測定・確認する。 ・各講義における各々の取組に加え、学生を指導する教員が個別の学生に履修上の指導を行う際、数理・データサイエンス・AIを学ぶ楽しさとその意義を伝えるように努めている。
<p>内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること</p> <p>※社会の変化や生成AI等の技術の発展を踏まえて教育内容を継続的に見直すなど、より教育効果の高まる授業内容・方法とするための取組や仕組みについても該当があれば記載</p>	<p>担当する講義の教員による自己点検ならびに学生アンケートを通じて、本プログラムの教育内容および水準の維持・向上を図る。より「分かりやすい」授業については、学生に対するアンケートやプログラム科目担当教員のFDや、他組織の類似プログラムのあり方の情報収集及び学部内での共有を通じて、その内容と方法を適宜アップデートすることで維持・向上に努める。</p>

講義名	情報リテラシー a
開講年度	2025
担当教員	柳田 義継
単位数	1
授業の方法	実習
学修目標	<p>本講義は、大学生として最低限身につけてほしい情報コミュニケーション(ICT)スキルの習得を目的とする。ICT 社会に対する基本的な理解と情報リテラシーを身に着けることで、在学中の教育研究に必要な ICT スキルの習得と、発展的なスキルを自力で学べる基礎能力の習得を目標とする。具体的な目標は以下の 3 点である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社会で求められる ICT 基礎的知識と情報倫理・モラルを習得し、ICT 技術を適切に活用することができる 2. 表計算アプリケーションの基本的な使い方を習得し、データを適切に処理することができる 3. オープンデータを用いた、基礎的なデータ活用ができる
講義概要	<p>政府の「A I 戦略 2019」（令和元年 6 月統合イノベーション戦略推進会議決定）における具体目標、すなわち、「文理を問わず、全ての大学・高専生（約 50 万人卒／年）が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・A I を習得」する上での軸の一つである、データリテラシーを修得するための基盤となる知識を得た上で、ICT 技術を適切に利用でき、かつ、データ思考の基礎であるデータ活用ができるようにする。</p> <p>コンピュータとネットワークの仕組み、情報セキュリティに関する知識を有することで、自らが利用する ICT 機器やシステムを理解する。</p> <p>また、情報セキュリティに関する各種規程や情報倫理に従って活動できることを心がける。データ思考の基礎として、表計算アプリケーションを用いたデータ活用にも取り組む。</p>
成績評価方法	講義内での課題 65%，第 6 回演習 15%，期末レポート 20%
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス 2. 電子メールの作法と本学での情報関連利用法について 3. 情報の収集と利用／情報倫理・情報セキュリティ 4. コンピュータシステム，ハードウェア，ソフトウェア 5. ネットワーク，情報セキュリティ 6. 演習（第 2 回から第 5 回の範囲） 7. 表計算ソフト(1)：基本操作 8. 表計算ソフト(2)：セル参照と組込み関数 9. 表計算ソフト(3)：グラフ可視化 10. データベース 11. 実習(1)：データ可視化 12. オープンデータの活用（教育用データセットなどを利用） 13. 実習(2)：オープンデータの活用 14. 実習結果の発表 15. 講義の総括

講義名	情報リテラシー b
開講年度	2025
担当教員	金井 淳子
単位数	1
授業の方法	実習
学修目標	<p>本講義は、大学生として最低限身につけてほしい情報コミュニケーション(ICT)スキルの習得を目的とする。ICT 社会に対する基本的な理解と情報リテラシーを身に着けることで、在学中の教育研究に必要な ICT スキルの習得と、発展的なスキルを自力で学べる基礎能力の習得を目標とする。具体的な目標は以下の 3 点である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社会で求められる ICT 基礎的知識と情報倫理・モラルを習得し、ICT 技術を適切に活用することができる 2. 表計算アプリケーションの基本的な使い方を習得し、データを適切に処理することができる 3. オープンデータを用いた、基礎的なデータ活用ができる
講義概要	<p>政府の「A I 戦略 2019」(令和元年 6 月統合イノベーション戦略推進会議決定)における具体目標、すなわち、「文理を問わず、全ての大学・高専生(約 50 万人卒/年)が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・A I を習得」する上での軸の一つである、データリテラシーを修得するための基盤となる知識を得た上で、ICT 技術を適切に利用でき、かつ、データ思考の基礎であるデータ活用ができるようにする。</p> <p>コンピュータとネットワークの仕組み、情報セキュリティに関する知識を有することで、自らが利用する ICT 機器やシステムを理解する。</p> <p>また、情報セキュリティに関する各種規程や情報倫理に従って活動できることを心がける。データ思考の基礎として、表計算アプリケーションを用いたデータ活用にも取り組む。</p>
成績評価方法	講義内での課題 65%, 第 6 回演習 15%, 期末レポート 20%
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス 2. 電子メールの作法と本学での情報関連利用法について 3. 情報の収集と利用/情報倫理・情報セキュリティ 4. コンピュータシステム, ハードウェア, ソフトウェア 5. ネットワーク, 情報セキュリティ 6. 演習(第 2 回から第 5 回の範囲) 7. 表計算ソフト(1): 基本操作 8. 表計算ソフト(2): セル参照と組込み関数 9. 表計算ソフト(3): グラフ可視化 10. データベース 11. 実習(1): データ可視化 12. オープンデータの活用(教育用データセットなどを利用) 13. 実習(2): オープンデータの活用 14. 実習結果の発表 15. 講義の総括

講義名	情報リテラシー c
開講年度	2025
担当教員	上松 大輝
単位数	1
授業の方法	実習
学修目標	<p>本講義は、大学生として最低限身につけてほしい情報コミュニケーション(ICT)スキルの習得を目的とする。ICT 社会に対する基本的な理解と情報リテラシーを身に着けることで、在学中の教育研究に必要な ICT スキルの習得と、発展的なスキルを自力で学べる基礎能力の習得を目標とする。具体的な目標は以下の 3 点である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社会で求められる ICT 基礎的知識と情報倫理・モラルを習得し、ICT 技術を適切に活用することができる 2. 表計算アプリケーションの基本的な使い方を習得し、データを適切に処理することができる 3. オープンデータを用いた、基礎的なデータ活用ができる
講義概要	<p>政府の「AI 戦略 2019」（令和元年 6 月統合イノベーション戦略推進会議決定）における具体目標、すなわち、「文理を問わず、全ての大学・高専生（約 50 万人卒／年）が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・AI を習得」する上での軸の一つである、データリテラシーを修得するための基盤となる知識を得た上で、ICT 技術を適切に利用でき、かつ、データ思考の基礎であるデータ活用ができるようにする。</p> <p>コンピュータとネットワークの仕組み、情報セキュリティに関する知識を有することで、自らが利用する ICT 機器やシステムを理解する。</p> <p>また、情報セキュリティに関する各種規程や情報倫理に従って活動できることを心がける。データ思考の基礎として、表計算アプリケーションを用いたデータ活用にも取り組む。</p>
成績評価方法	講義内での課題 65%，第 6 回演習 15%，期末レポート 20%
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス 2. 電子メールの作法と本学での情報関連利用法について 3. 情報の収集と利用／情報倫理・情報セキュリティ 4. コンピュータシステム，ハードウェア，ソフトウェア 5. ネットワーク，情報セキュリティ 6. 演習（第 2 回から第 5 回の範囲） 7. 表計算ソフト(1)：基本操作 8. 表計算ソフト(2)：セル参照と組込み関数 9. 表計算ソフト(3)：グラフ可視化 10. データベース 11. 実習(1)：データ可視化 12. オープンデータの活用（教育用データセットなどを利用） 13. 実習(2)：オープンデータの活用 14. 実習結果の発表 15. 講義の総括

講義名	情報リテラシー d
開講年度	2025
担当教員	岡本 政邦
単位数	1
授業の方法	実習
学修目標	<p>本講義は、大学生として最低限身につけてほしい情報コミュニケーション(ICT)スキルの習得を目的とする。ICT 社会に対する基本的な理解と情報リテラシーを身に着けることで、在学中の教育研究に必要な ICT スキルの習得と、発展的なスキルを自力で学べる基礎能力の習得を目標とする。具体的な目標は以下の 3 点である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社会で求められる ICT 基礎的知識と情報倫理・モラルを習得し、ICT 技術を適切に活用することができる 2. 表計算アプリケーションの基本的な使い方を習得し、データを適切に処理することができる 3. オープンデータを用いた、基礎的なデータ活用ができる
講義概要	<p>政府の「A I 戦略 2019」（令和元年 6 月統合イノベーション戦略推進会議決定）における具体目標、すなわち、「文理を問わず、全ての大学・高専生（約 50 万人卒／年）が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・A I を習得」する上での軸の一つである、データリテラシーを修得するための基盤となる知識を得た上で、ICT 技術を適切に利用でき、かつ、データ思考の基礎であるデータ活用ができるようにする。</p> <p>コンピュータとネットワークの仕組み、情報セキュリティに関する知識を有することで、自らが利用する ICT 機器やシステムを理解する。</p> <p>また、情報セキュリティに関する各種規程や情報倫理に従って活動できることを心がける。データ思考の基礎として、表計算アプリケーションを用いたデータ活用にも取り組む。</p>
成績評価方法	講義内での課題 65%，第 6 回演習 15%，期末レポート 20%
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス 2. 電子メールの作法と本学での情報関連利用法について 3. 情報の収集と利用／情報倫理・情報セキュリティ 4. コンピュータシステム，ハードウェア，ソフトウェア 5. ネットワーク，情報セキュリティ 6. 演習（第 2 回から第 5 回の範囲） 7. 表計算ソフト(1)：基本操作 8. 表計算ソフト(2)：セル参照と組込み関数 9. 表計算ソフト(3)：グラフ可視化 10. データベース 11. 実習(1)：データ可視化 12. オープンデータの活用（教育用データセットなどを利用） 13. 実習(2)：オープンデータの活用 14. 実習結果の発表 15. 講義の総括

講義名	情報リテラシー e
開講年度	2025
担当教員	金 亜伊
単位数	1
授業の方法	実習
学修目標	<p>本講義は、大学生として最低限身につけてほしい情報コミュニケーション(ICT)スキルの習得を目的とする。ICT 社会に対する基本的な理解と情報リテラシーを身に着けることで、在学中の教育研究に必要な ICT スキルの習得と、発展的なスキルを自力で学べる基礎能力の習得を目標とする。具体的な目標は以下の 3 点である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社会で求められる ICT 基礎的知識と情報倫理・モラルを習得し、ICT 技術を適切に活用することができる 2. 表計算アプリケーションの基本的な使い方を習得し、データを適切に処理することができる 3. オープンデータを用いた、基礎的なデータ活用ができる
講義概要	<p>政府の「AI 戦略 2019」（令和元年 6 月統合イノベーション戦略推進会議決定）における具体目標、すなわち、「文理を問わず、全ての大学・高専生（約 50 万人卒／年）が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・AI を習得」する上での軸の一つである、データリテラシーを修得するための基盤となる知識を得た上で、ICT 技術を適切に利用でき、かつ、データ思考の基礎であるデータ活用ができるようにする。</p> <p>コンピュータとネットワークの仕組み、情報セキュリティに関する知識を有することで、自らが利用する ICT 機器やシステムを理解する。</p> <p>また、情報セキュリティに関する各種規程や情報倫理に従って活動できることを心がける。データ思考の基礎として、表計算アプリケーションを用いたデータ活用にも取り組む。</p>
成績評価方法	講義内での課題 65%，第 6 回演習 15%，期末レポート 20%
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス 2. 電子メールの作法と本学での情報関連利用法について 3. 情報の収集と利用／情報倫理・情報セキュリティ 4. コンピュータシステム，ハードウェア，ソフトウェア 5. ネットワーク，情報セキュリティ 6. 演習（第 2 回から第 5 回の範囲） 7. 表計算ソフト(1)：基本操作 8. 表計算ソフト(2)：セル参照と組込み関数 9. 表計算ソフト(3)：グラフ可視化 10. データベース 11. 実習(1)：データ可視化 12. オープンデータの活用（教育用データセットなどを利用） 13. 実習(2)：オープンデータの活用 14. 実習結果の発表 15. 講義の総括

講義名	情報リテラシー f
開講年度	2025
担当教員	柳田 義継
単位数	1
授業の方法	実習
学修目標	<p>本講義は、大学生として最低限身につけてほしい情報コミュニケーション(ICT)スキルの習得を目的とする。ICT 社会に対する基本的な理解と情報リテラシーを身に着けることで、在学中の教育研究に必要な ICT スキルの習得と、発展的なスキルを自力で学べる基礎能力の習得を目標とする。具体的な目標は以下の 3 点である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社会で求められる ICT 基礎的知識と情報倫理・モラルを習得し、ICT 技術を適切に活用することができる 2. 表計算アプリケーションの基本的な使い方を習得し、データを適切に処理することができる 3. オープンデータを用いた、基礎的なデータ活用ができる
講義概要	<p>政府の「A I 戦略 2019」（令和元年 6 月統合イノベーション戦略推進会議決定）における具体目標、すなわち、「文理を問わず、全ての大学・高専生（約 50 万人卒／年）が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・A I を習得」する上での軸の一つである、データリテラシーを修得するための基盤となる知識を得た上で、ICT 技術を適切に利用でき、かつ、データ思考の基礎であるデータ活用ができるようにする。</p> <p>コンピュータとネットワークの仕組み、情報セキュリティに関する知識を有することで、自らが利用する ICT 機器やシステムを理解する。</p> <p>また、情報セキュリティに関する各種規程や情報倫理に従って活動できることを心がける。データ思考の基礎として、表計算アプリケーションを用いたデータ活用にも取り組む。</p>
成績評価方法	講義内での課題 65%，第 6 回演習 15%，期末レポート 20%
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス 2. 電子メールの作法と本学での情報関連利用法について 3. 情報の収集と利用／情報倫理・情報セキュリティ 4. コンピュータシステム，ハードウェア，ソフトウェア 5. ネットワーク，情報セキュリティ 6. 演習（第 2 回から第 5 回の範囲） 7. 表計算ソフト(1)：基本操作 8. 表計算ソフト(2)：セル参照と組込み関数 9. 表計算ソフト(3)：グラフ可視化 10. データベース 11. 実習(1)：データ可視化 12. オープンデータの活用（教育用データセットなどを利用） 13. 実習(2)：オープンデータの活用 14. 実習結果の発表 15. 講義の総括

講義名	情報リテラシー g
開講年度	2025
担当教員	金井 淳子
単位数	1
授業の方法	実習
学修目標	<p>本講義は、大学生として最低限身につけてほしい情報コミュニケーション(ICT)スキルの習得を目的とする。ICT 社会に対する基本的な理解と情報リテラシーを身に着けることで、在学中の教育研究に必要な ICT スキルの習得と、発展的なスキルを自力で学べる基礎能力の習得を目標とする。具体的な目標は以下の3点である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社会で求められる ICT 基礎的知識と情報倫理・モラルを習得し、ICT 技術を適切に活用することができる 2. 表計算アプリケーションの基本的な使い方を習得し、データを適切に処理することができる 3. オープンデータを用いた、基礎的なデータ活用ができる
講義概要	<p>政府の「AI戦略 2019」（令和元年6月統合イノベーション戦略推進会議決定）における具体目標、すなわち、「文理を問わず、全ての大学・高専生（約50万人卒／年）が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・AIを習得」する上での軸の一つである、データリテラシーを修得するための基盤となる知識を得た上で、ICT 技術を適切に利用でき、かつ、データ思考の基礎であるデータ活用ができるようにする。</p> <p>コンピュータとネットワークの仕組み、情報セキュリティに関する知識を有することで、自らが利用する ICT 機器やシステムを理解する。</p> <p>また、情報セキュリティに関する各種規程や情報倫理に従って活動できることを心がける。データ思考の基礎として、表計算アプリケーションを用いたデータ活用にも取り組む。</p>
成績評価方法	講義内での課題 65%，第6回演習 15%，期末レポート 20%
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス 2. 電子メールの作法と本学での情報関連利用法について 3. 情報の収集と利用／情報倫理・情報セキュリティ 4. コンピュータシステム，ハードウェア，ソフトウェア 5. ネットワーク，情報セキュリティ 6. 演習（第2回から第5回の範囲） 7. 表計算ソフト(1)：基本操作 8. 表計算ソフト(2)：セル参照と組込み関数 9. 表計算ソフト(3)：グラフ可視化 10. データベース 11. 実習(1)：データ可視化 12. オープンデータの活用（教育用データセットなどを利用） 13. 実習(2)：オープンデータの活用 14. 実習結果の発表 15. 講義の総括

講義名	情報リテラシーh
開講年度	2025
担当教員	中村 公亮
単位数	1
授業の方法	実習
学修目標	<p>本講義は、大学生として最低限身につけてほしい情報コミュニケーション(ICT)スキルの習得を目的とする。ICT 社会に対する基本的な理解と情報リテラシーを身に着けることで、在学中の教育研究に必要な ICT スキルの習得と、発展的なスキルを自力で学べる基礎能力の習得を目標とする。具体的な目標は以下の3点である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社会で求められる ICT 基礎的知識と情報倫理・モラルを習得し、ICT 技術を適切に活用することができる 2. 表計算アプリケーションの基本的な使い方を習得し、データを適切に処理することができる 3. オープンデータを用いた、基礎的なデータ活用ができる
講義概要	<p>政府の「AI戦略 2019」（令和元年6月統合イノベーション戦略推進会議決定）における具体目標、すなわち、「文理を問わず、全ての大学・高専生（約50万人卒／年）が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・AIを習得」する上での軸の一つである、データリテラシーを修得するための基盤となる知識を得た上で、ICT 技術を適切に利用でき、かつ、データ思考の基礎であるデータ活用ができるようにする。</p> <p>コンピュータとネットワークの仕組み、情報セキュリティに関する知識を有することで、自らが利用する ICT 機器やシステムを理解する。</p> <p>また、情報セキュリティに関する各種規程や情報倫理に従って活動できることを心がける。データ思考の基礎として、表計算アプリケーションを用いたデータ活用にも取り組む。</p>
成績評価方法	講義内での課題 65%，第6回演習 15%，期末レポート 20%
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス 2. 電子メールの作法と本学での情報関連利用法について 3. 情報の収集と利用／情報倫理・情報セキュリティ 4. コンピュータシステム，ハードウェア，ソフトウェア 5. ネットワーク，情報セキュリティ 6. 演習（第2回から第5回の範囲） 7. 表計算ソフト(1)：基本操作 8. 表計算ソフト(2)：セル参照と組込み関数 9. 表計算ソフト(3)：グラフ可視化 10. データベース 11. 実習(1)：データ可視化 12. オープンデータの活用（教育用データセットなどを利用） 13. 実習(2)：オープンデータの活用 14. 実習結果の発表 15. 講義の総括

講義名	情報リテラシー i
開講年度	2025
担当教員	白川 徹
単位数	1
授業の方法	実習
学修目標	<p>本講義は、大学生として最低限身につけてほしい情報コミュニケーション(ICT)スキルの習得を目的とする。ICT 社会に対する基本的な理解と情報リテラシーを身に着けることで、在学中の教育研究に必要な ICT スキルの習得と、発展的なスキルを自力で学べる基礎能力の習得を目標とする。具体的な目標は以下の3点である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社会で求められる ICT 基礎的知識と情報倫理・モラルを習得し、ICT 技術を適切に活用することができる 2. 表計算アプリケーションの基本的な使い方を習得し、データを適切に処理することができる 3. オープンデータを用いた、基礎的なデータ活用ができる
講義概要	<p>政府の「AI戦略 2019」（令和元年6月統合イノベーション戦略推進会議決定）における具体目標、すなわち、「文理を問わず、全ての大学・高専生（約50万人卒／年）が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・AIを習得」する上での軸の一つである、データリテラシーを修得するための基盤となる知識を得た上で、ICT 技術を適切に利用でき、かつ、データ思考の基礎であるデータ活用ができるようにする。</p> <p>コンピュータとネットワークの仕組み、情報セキュリティに関する知識を有することで、自らが利用する ICT 機器やシステムを理解する。</p> <p>また、情報セキュリティに関する各種規程や情報倫理に従って活動できることを心がける。データ思考の基礎として、表計算アプリケーションを用いたデータ活用にも取り組む。</p>
成績評価方法	講義内での課題 65%，第6回演習 15%，期末レポート 20%
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス 2. 電子メールの作法と本学での情報関連利用法について 3. 情報の収集と利用／情報倫理・情報セキュリティ 4. コンピュータシステム，ハードウェア，ソフトウェア 5. ネットワーク，情報セキュリティ 6. 演習（第2回から第5回の範囲） 7. 表計算ソフト(1)：基本操作 8. 表計算ソフト(2)：セル参照と組込み関数 9. 表計算ソフト(3)：グラフ可視化 10. データベース 11. 実習(1)：データ可視化 12. オープンデータの活用（教育用データセットなどを利用） 13. 実習(2)：オープンデータの活用 14. 実習結果の発表 15. 講義の総括

講義名	情報リテラシー j
開講年度	2025
担当教員	山本 光
単位数	1
授業の方法	実習
学修目標	<p>本講義は、大学生として最低限身につけてほしい情報コミュニケーション(ICT)スキルの習得を目的とする。ICT 社会に対する基本的な理解と情報リテラシーを身に着けることで、在学中の教育研究に必要な ICT スキルの習得と、発展的なスキルを自力で学べる基礎能力の習得を目標とする。具体的な目標は以下の 3 点である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社会で求められる ICT 基礎的知識と情報倫理・モラルを習得し、ICT 技術を適切に活用することができる 2. 表計算アプリケーションの基本的な使い方を習得し、データを適切に処理することができる 3. オープンデータを用いた、基礎的なデータ活用ができる
講義概要	<p>政府の「AI 戦略 2019」（令和元年 6 月統合イノベーション戦略推進会議決定）における具体目標、すなわち、「文理を問わず、全ての大学・高専生（約 50 万人卒／年）が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・AI を習得」する上での軸の一つである、データリテラシーを修得するための基盤となる知識を得た上で、ICT 技術を適切に利用でき、かつ、データ思考の基礎であるデータ活用ができるようにする。</p> <p>コンピュータとネットワークの仕組み、情報セキュリティに関する知識を有することで、自らが利用する ICT 機器やシステムを理解する。</p> <p>また、情報セキュリティに関する各種規程や情報倫理に従って活動できることを心がける。データ思考の基礎として、表計算アプリケーションを用いたデータ活用にも取り組む。</p>
成績評価方法	講義内での課題 65%，第 6 回演習 15%，期末レポート 20%
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス 2. 電子メールの作法と本学での情報関連利用法について 3. 情報の収集と利用／情報倫理・情報セキュリティ 4. コンピュータシステム，ハードウェア，ソフトウェア 5. ネットワーク，情報セキュリティ 6. 演習（第 2 回から第 5 回の範囲） 7. 表計算ソフト(1)：基本操作 8. 表計算ソフト(2)：セル参照と組込み関数 9. 表計算ソフト(3)：グラフ可視化 10. データベース 11. 実習(1)：データ可視化 12. オープンデータの活用（教育用データセットなどを利用） 13. 実習(2)：オープンデータの活用 14. 実習結果の発表 15. 講義の総括

講義名	情報リテラシーk
開講年度	2025
担当教員	山田 崇史
単位数	1
授業の方法	実習
学修目標	<p>本講義は、大学生として最低限身につけてほしい情報コミュニケーション(ICT)スキルの習得を目的とする。ICT 社会に対する基本的な理解と情報リテラシーを身に着けることで、在学中の教育研究に必要な ICT スキルの習得と、発展的なスキルを自力で学べる基礎能力の習得を目標とする。具体的な目標は以下の3点である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社会で求められる ICT 基礎的知識と情報倫理・モラルを習得し、ICT 技術を適切に活用することができる 2. 表計算アプリケーションの基本的な使い方を習得し、データを適切に処理することができる 3. オープンデータを用いた、基礎的なデータ活用ができる
講義概要	<p>政府の「A I 戦略 2019」（令和元年6月統合イノベーション戦略推進会議決定）における具体目標、すなわち、「文理を問わず、全ての大学・高専生（約50万人卒／年）が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・A I を習得」する上での軸の一つである、データリテラシーを修得するための基盤となる知識を得た上で、ICT 技術を適切に利用でき、かつ、データ思考の基礎であるデータ活用ができるようにする。</p> <p>コンピュータとネットワークの仕組み、情報セキュリティに関する知識を有することで、自らが利用する ICT 機器やシステムを理解する。</p> <p>また、情報セキュリティに関する各種規程や情報倫理に従って活動できることを心がける。データ思考の基礎として、表計算アプリケーションを用いたデータ活用にも取り組む。</p>
成績評価方法	講義内での課題 65%，第6回演習 15%，期末レポート 20%
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス 2. 電子メールの作法と本学での情報関連利用法について 3. 情報の収集と利用／情報倫理・情報セキュリティ 4. コンピュータシステム，ハードウェア，ソフトウェア 5. ネットワーク，情報セキュリティ 6. 演習（第2回から第5回の範囲） 7. 表計算ソフト(1)：基本操作 8. 表計算ソフト(2)：セル参照と組込み関数 9. 表計算ソフト(3)：グラフ可視化 10. データベース 11. 実習(1)：データ可視化 12. オープンデータの活用（教育用データセットなどを利用） 13. 実習(2)：オープンデータの活用 14. 実習結果の発表 15. 講義の総括

講義名	情報リテラシー 1
開講年度	2025
担当教員	坂口 利裕
単位数	1
授業の方法	実習
学修目標	<p>本講義は、大学生として最低限身につけてほしい情報コミュニケーション(ICT)スキルの習得を目的とする。ICT 社会に対する基本的な理解と情報リテラシーを身に着けることで、在学中の教育研究に必要な ICT スキルの習得と、発展的なスキルを自力で学べる基礎能力の習得を目標とする。具体的な目標は以下の 3 点である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社会で求められる ICT 基礎的知識と情報倫理・モラルを習得し、ICT 技術を適切に活用することができる 2. 表計算アプリケーションの基本的な使い方を習得し、データを適切に処理することができる 3. オープンデータを用いた、基礎的なデータ活用ができる
講義概要	<p>政府の「A I 戦略 2019」(令和元年 6 月統合イノベーション戦略推進会議決定)における具体目標、すなわち、「文理を問わず、全ての大学・高専生(約 50 万人卒/年)が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・A I を習得」する上での軸の一つである、データリテラシーを修得するための基盤となる知識を得た上で、ICT 技術を適切に利用でき、かつ、データ思考の基礎であるデータ活用ができるようにする。</p> <p>コンピュータとネットワークの仕組み、情報セキュリティに関する知識を有することで、自らが利用する ICT 機器やシステムを理解する。</p> <p>また、情報セキュリティに関する各種規程や情報倫理に従って活動できることを心がける。データ思考の基礎として、表計算アプリケーションを用いたデータ活用にも取り組む。</p>
成績評価方法	講義内での課題 65%, 第 6 回演習 15%, 期末レポート 20%
授業計画	<p>以下の内容を基本とするが、より詳細な内容は初回のガイダンスにおいて提示する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス 2. 電子メールの作法と本学での情報関連利用法について 3. 情報の収集と利用/情報倫理・情報セキュリティ 4. コンピュータシステム, ハードウェア, ソフトウェア 5. ネットワーク, 情報セキュリティ 6. 演習(第 2 回から第 5 回の範囲) 7. 表計算ソフト(1): 基本操作 8. 表計算ソフト(2): セル参照と組込み関数 9. 表計算ソフト(3): グラフ可視化 10. データベース 11. 実習(1): データ可視化 12. オープンデータの活用(教育用データセットなどを利用) 13. 実習(2): オープンデータの活用 14. 実習結果の発表 15. 講義の総括

講義名	情報リテラシーm
開講年度	2025
担当教員	中村 公亮
単位数	1
授業の方法	実習
学修目標	<p>本講義は、大学生として最低限身につけてほしい情報コミュニケーション(ICT)スキルの習得を目的とする。ICT 社会に対する基本的な理解と情報リテラシーを身に着けることで、在学中の教育研究に必要な ICT スキルの習得と、発展的なスキルを自力で学べる基礎能力の習得を目標とする。具体的な目標は以下の3点である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社会で求められる ICT 基礎的知識と情報倫理・モラルを習得し、ICT 技術を適切に活用することができる 2. 表計算アプリケーションの基本的な使い方を習得し、データを適切に処理することができる 3. オープンデータを用いた、基礎的なデータ活用ができる
講義概要	<p>政府の「A I 戦略 2019」(令和元年6月統合イノベーション戦略推進会議決定)における具体目標、すなわち、「文理を問わず、全ての大学・高専生(約50万人卒/年)が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・A Iを習得」する上での軸の一つである、データリテラシーを修得するための基盤となる知識を得た上で、ICT 技術を適切に利用でき、かつ、データ思考の基礎であるデータ活用ができるようにする。</p> <p>コンピュータとネットワークの仕組み、情報セキュリティに関する知識を有することで、自らが利用する ICT 機器やシステムを理解する。</p> <p>また、情報セキュリティに関する各種規程や情報倫理に従って活動できることを心がける。データ思考の基礎として、表計算アプリケーションを用いたデータ活用にも取り組む。</p>
成績評価方法	講義内での課題 65%, 第6回演習 15%, 期末レポート 20%
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス 2. 電子メールの作法と本学での情報関連利用法について 3. 情報の収集と利用/情報倫理・情報セキュリティ 4. コンピュータシステム, ハードウェア, ソフトウェア 5. ネットワーク, 情報セキュリティ 6. 演習(第2回から第5回の範囲) 7. 表計算ソフト(1): 基本操作 8. 表計算ソフト(2): セル参照と組込み関数 9. 表計算ソフト(3): グラフ可視化 10. データベース 11. 実習(1): データ可視化 12. オープンデータの活用(教育用データセットなどを利用) 13. 実習(2): オープンデータの活用 14. 実習結果の発表 15. 講義の総括

講義名	情報リテラシーn
開講年度	2025
担当教員	白川 徹
単位数	1
授業の方法	実習
学修目標	<p>本講義は、大学生として最低限身につけてほしい情報コミュニケーション(ICT)スキルの習得を目的とする。ICT 社会に対する基本的な理解と情報リテラシーを身に着けることで、在学中の教育研究に必要な ICT スキルの習得と、発展的なスキルを自力で学べる基礎能力の習得を目標とする。具体的な目標は以下の3点である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社会で求められる ICT 基礎的知識と情報倫理・モラルを習得し、ICT 技術を適切に活用することができる 2. 表計算アプリケーションの基本的な使い方を習得し、データを適切に処理することができる 3. オープンデータを用いた、基礎的なデータ活用ができる
講義概要	<p>政府の「AI戦略 2019」（令和元年6月統合イノベーション戦略推進会議決定）における具体目標、すなわち、「文理を問わず、全ての大学・高専生（約50万人卒／年）が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・AIを習得」する上での軸の一つである、データリテラシーを修得するための基盤となる知識を得た上で、ICT 技術を適切に利用でき、かつ、データ思考の基礎であるデータ活用ができるようにする。</p> <p>コンピュータとネットワークの仕組み、情報セキュリティに関する知識を有することで、自らが利用する ICT 機器やシステムを理解する。</p> <p>また、情報セキュリティに関する各種規程や情報倫理に従って活動できることを心がける。データ思考の基礎として、表計算アプリケーションを用いたデータ活用にも取り組む。</p>
成績評価方法	講義内での課題 65%，第6回演習 15%，期末レポート 20%
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス 2. 電子メールの作法と本学での情報関連利用法について 3. 情報の収集と利用／情報倫理・情報セキュリティ 4. コンピュータシステム，ハードウェア，ソフトウェア 5. ネットワーク，情報セキュリティ 6. 演習（第2回から第5回の範囲） 7. 表計算ソフト(1)：基本操作 8. 表計算ソフト(2)：セル参照と組込み関数 9. 表計算ソフト(3)：グラフ可視化 10. データベース 11. 実習(1)：データ可視化 12. オープンデータの活用（教育用データセットなどを利用） 13. 実習(2)：オープンデータの活用 14. 実習結果の発表 15. 講義の総括

講義名	情報リテラシー p
開講年度	2025
担当教員	白川 徹
単位数	1
授業の方法	実習
学修目標	<p>本講義は、大学生として最低限身につけてほしい情報コミュニケーション(ICT)スキルの習得を目的とする。ICT 社会に対する基本的な理解と情報リテラシーを身に着けることで、在学中の教育研究に必要な ICT スキルの習得と、発展的なスキルを自力で学べる基礎能力の習得を目標とする。具体的な目標は以下の3点である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社会で求められる ICT 基礎的知識と情報倫理・モラルを習得し、ICT 技術を適切に活用することができる 2. 表計算アプリケーションの基本的な使い方を習得し、データを適切に処理することができる 3. オープンデータを用いた、基礎的なデータ活用ができる
講義概要	<p>政府の「AI戦略 2019」（令和元年6月統合イノベーション戦略推進会議決定）における具体目標、すなわち、「文理を問わず、全ての大学・高専生（約50万人卒／年）が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・AIを習得」する上での軸の一つである、データリテラシーを修得するための基盤となる知識を得た上で、ICT 技術を適切に利用でき、かつ、データ思考の基礎であるデータ活用ができるようにする。</p> <p>コンピュータとネットワークの仕組み、情報セキュリティに関する知識を有することで、自らが利用する ICT 機器やシステムを理解する。</p> <p>また、情報セキュリティに関する各種規程や情報倫理に従って活動できることを心がける。データ思考の基礎として、表計算アプリケーションを用いたデータ活用にも取り組む。</p>
成績評価方法	講義内での課題 65%，第6回演習 15%，期末レポート 20%
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス 2. 電子メールの作法と本学での情報関連利用法について 3. 情報の収集と利用／情報倫理・情報セキュリティ 4. コンピュータシステム，ハードウェア，ソフトウェア 5. ネットワーク，情報セキュリティ 6. 演習（第2回から第5回の範囲） 7. 表計算ソフト(1)：基本操作 8. 表計算ソフト(2)：セル参照と組込み関数 9. 表計算ソフト(3)：グラフ可視化 10. データベース 11. 実習(1)：データ可視化 12. オープンデータの活用（教育用データセットなどを利用） 13. 実習(2)：オープンデータの活用 14. 実習結果の発表 15. 講義の総括

講義名	情報リテラシー q
開講年度	2025
担当教員	白川 徹
単位数	1
授業の方法	実習
学修目標	<p>本講義は、大学生として最低限身につけてほしい情報コミュニケーション(ICT)スキルの習得を目的とする。ICT 社会に対する基本的な理解と情報リテラシーを身に着けることで、在学中の教育研究に必要な ICT スキルの習得と、発展的なスキルを自力で学べる基礎能力の習得を目標とする。具体的な目標は以下の3点である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社会で求められる ICT 基礎的知識と情報倫理・モラルを習得し、ICT 技術を適切に活用することができる 2. 表計算アプリケーションの基本的な使い方を習得し、データを適切に処理することができる 3. オープンデータを用いた、基礎的なデータ活用ができる
講義概要	<p>政府の「AI戦略 2019」（令和元年6月統合イノベーション戦略推進会議決定）における具体目標、すなわち、「文理を問わず、全ての大学・高専生（約50万人卒／年）が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・AIを習得」する上での軸の一つである、データリテラシーを修得するための基盤となる知識を得た上で、ICT 技術を適切に利用でき、かつ、データ思考の基礎であるデータ活用ができるようにする。</p> <p>コンピュータとネットワークの仕組み、情報セキュリティに関する知識を有することで、自らが利用する ICT 機器やシステムを理解する。</p> <p>また、情報セキュリティに関する各種規程や情報倫理に従って活動できることを心がける。データ思考の基礎として、表計算アプリケーションを用いたデータ活用にも取り組む。</p>
成績評価方法	講義内での課題 65%，第6回演習 15%，期末レポート 20%
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス 2. 電子メールの作法と本学での情報関連利用法について 3. 情報の収集と利用／情報倫理・情報セキュリティ 4. コンピュータシステム，ハードウェア，ソフトウェア 5. ネットワーク，情報セキュリティ 6. 演習（第2回から第5回の範囲） 7. 表計算ソフト(1)：基本操作 8. 表計算ソフト(2)：セル参照と組込み関数 9. 表計算ソフト(3)：グラフ可視化 10. データベース 11. 実習(1)：データ可視化 12. オープンデータの活用（教育用データセットなどを利用） 13. 実習(2)：オープンデータの活用 14. 実習結果の発表 15. 講義の総括

講義名	総合講義（データサイエンス入門） b
開講年度	2025
担当教員	富田 誠
単位数	2
授業の方法	講義
学修目標	データサイエンスの必要性と社会の様々な領域における応用例を学ぶことにより、データサイエンスの概要を把握する。
講義概要	データサイエンスは社会や学問の様々な領域に生じる科学的な問いに適切に応えるために、データの収集や解析に関する方法論を提供し、またデータに基づいた実践的な研究を行う学問である。本講義では、各領域におけるデータサイエンスの発展や実践例についてオムニバス形式で講義し、発展するデータサイエンスの現状について理解を深める。データサイエンスの応用分野の具体的な例としては、経済・社会・政策・心理・医療・ビジネスなどが挙げられる。同時に、データを収集・解析するための諸手法に関する基礎理論の発展と必要性についても学ぶ。
成績評価方法	出席および理解度テスト
授業計画	<p>第1回から第15回のテーマ</p> <p>空間疫学とデータサイエンス（富田 誠）</p> <p>統計学と放射能：福島第一原発事故由来の放射性物質汚染の予測モデル（岡村 寛）</p> <p>医療情報データを用いた疫学研究における統計的因果推論（竹内由則）</p> <ul style="list-style-type: none"> リアルワールドデータとしての医療情報データ 薬剤疫学研究における医療情報データの利用 統計的因果推論入門ー反事実因果モデルと交絡 疫学研究からいかにして因果効果を推定するか？ <p>統計学と AI ー人間の言葉を理解する機械の仕組みー（越仲 孝文）</p> <p>マーケティングとデータ・サイエンス（上田 雅夫）</p> <ul style="list-style-type: none"> データを起点としたものの見方、人間の知的活動を起点としたものの見方 研究開発、調達、製造、物流、販売、マーケティング、サービスなど データ解析、可視化 <p>医学とデータサイエンス：疾患層別化に向けて（中村 直俊）</p> <p>ビッグデータと数理モデルによる社会現象の法則化（尾崎 順一）</p> <p>画像診断 AI の基礎と最新動向（檜作 彰良）</p> <p>ビッグデータによる社会のセンシングと社会課題解決への機械学習応用（落合 桂一）</p> <p>建築・都市・住環境デザインのためのデータサイエンス（山田 崇史）</p> <ul style="list-style-type: none"> 人の行動や意識に関する調査、分析、評価と提案 エージェントベースドモデル、行動シミュレーション 人の行動に関するビッグデータ解析 <p>ビッグデータ参照モデルとデータ利活用の枠組み データ基盤からデータストーリーテリング（佐藤 彰洋）</p> <ul style="list-style-type: none"> ビッグデータ、データ量の増加、計算機の処理速度の向上 仮説検証、知識発見、計画策定 データ解析、データ可視化 データサイエンスのサイクル、データ解析と推論、結果の共有・伝達、課題解決に向けた提案 <ul style="list-style-type: none"> データの種類、クロス集計表、分割用 データの表現、優れた可視化事例の紹介 データの集計 <p>脳とデータサイエンス ～脳への理解に向けた数理的アプローチ～（北園 淳）</p> <p>組合せ論とデータサイエンス（藤田 慎也）</p> <ul style="list-style-type: none"> ネットワーク構造理解のためのグラフ理論の応用 データの最適配置、効率の良い抽出に関する組合せ論の応用 <p>データサイエンスのさまざまな分野への応用（森山 卓）</p> <ul style="list-style-type: none"> 交通計画分野におけるデータサイエンス 電力分野におけるデータサイエンス マーケティング分野におけるデータサイエンス <p>人の行動支援に向けたデータサイエンスの活用（戸田 浩之）</p>

講義名	基礎物理学実験
開講年度	2025
担当教員	老泉 博昭, 大江 弘晃, 木下 郁雄, 沢口 学, 鈴木 凌, 谷本 博一
単位数	1
授業の方法	実験
学修目標	まずは身近な現象を科学的に観察する目を養うこと、そして現象を物理的に解明する方法と、そのために必要な最小限の実験技術を身につけよう。実験結果の不確かさをどう扱うのか、数値データを適切に処理する方法を学ぶことも重要な目標である。 実験を通して、データを適切に取り扱い、情報を読み取る方法を学ぶ。また、データから得られた情報を説明するための技術を身につける。
講義概要	A1. 重さ(M)・長さ(L)・時間(T)の測定 A2. 分光器の製作・レーザーを使った長さの測定と光の色・スペクトル A3. コンピューター制御による自動測定システムの構築 A4. オシロスコープと電気回路 各週1テーマの実験を行い、それぞれのテーマについてレポートを提出する。
成績評価方法	全出席を前提とし、各課題のレポートによって評価する。
授業計画	<ul style="list-style-type: none"> ●実験のための講義（基礎物理学実験、基礎化学実験、基礎生物学実験、共通） 実験を安全に行うための講義 ●実験 A1、A2、A3、A4 各週1テーマを実施。最大20名のグループでローテーション。 【A1】 重さ(M)・長さ(L)の測定 物理量の基本である長さ[m]、重さ[kg]をできるだけ精密に測定し、物質の密度を計算する。 また、測定やデータの不確かさについて徹底的に学ぶ。 【A2】 分光器の製作・レーザーを使った長さの測定と光の色・スペクトル 分光器を製作して、身近な光源のスペクトル（どのような波長の光が混ざっているか）を観察する。また、波長のわかっているレーザー光を使ってDVDなどのように規則正しくぎざまれた溝の間隔を測定する。回折格子やプリズムを使って水銀の発光スペクトルを観察する。また、これらの実験データの取り扱いについても学ぶ。 【A3】 コンピューター制御による自動測定システムの構築 現在、コンピューターは測定装置システムにおいて欠かせない存在となっている。プログラミングの基本（文字型、整数型、浮動小数点、変数、代入、四則演算、理論演算、配列、関数、引数、戻り値、順次、分岐、反復）から、簡単な測定システムの構築、電流や温度の制御、電圧の定期的な測定、測定データの取り扱いなど、実験に必要なプログラミングをLabVIEWを用いて学ぶ。 【A4】 オシロスコープと電気回路 オシロスコープの機能と操作方法を学ぶことによって、周期現象や単発現象の観測や観測データの取り扱いの基礎を学ぶ。電子回路の基本部品であるトランジスタの性質を学び、実際にトランジスタを用いた増幅回路を作成する。

講義名	生命情報科学
開講年度	2025
担当教員	池口 満徳. 寺山 慧
単位数	2
授業の方法	講義
学修目標	生命情報の意味とそれを扱う分野である生命情報科学の基礎を学ぶことで、生命科学を学ぶ上で必要となる生命情報を扱うリテラシーに通じ、各自の生命科学研究において活用できるようになることを目標とする。
講義概要	生命科学、医学、そして医療の現場からは、ゲノム情報をはじめとする大量の生命情報が産生され、それらの情報を解析することが、その研究、医療の重要な部分を占めるようになってきている。本講義では、生命情報についての二つの観点から講義を行う。(1) タンパク質レベルの詳細な情報の処理から見えてくる分子機能。(2) 生命情報の大量情報処理と人工知能応用。これら二つの観点から、生命情報の意味とそれを扱うリテラシーの初歩を講述する。
成績評価方法	各講義での課題(50%)と試験(50%)で評価する。
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生命情報とは何か 2. 生命情報データベース 3. タンパク質の立体構造情報解析 4. タンパク質の立体構造予測 (ディープニューラルネットワーク (拡散モデル等) による立体構造予測) 5. 生命情報科学と熱力学解析 6. タンパク質の分子シミュレーションの基礎 7. 生命情報科学を用いた創薬応用 8. 生命情報科学におけるアルゴリズムと最適化 (汎用 AI/特化型 AI (強い AI/弱い AI)) 9. 教師あり学習とその応用 (学習データと検証データ、ホールドアウト法、交差検証法、過学習、バイアス、ニューラルネットワークの原理、ディープニューラルネットワーク (DNN)、学習用データと学習済みモデル) 10. 教師なし学習とその応用 (ビッグデータ活用事例、ネットワーク、データ表現、配列、木構造) 11. 強化学習・能動学習とその応用 (AI 技術の活用領域の広がり) 12. 機械学習とシミュレーションとの融合 (転移学習、基盤モデル) 13. 生命情報科学におけるデータ駆動型アプローチ (ビッグデータの収集と蓄積、マルチモーダル (言語、画像、音声、実験データなど)、ファインチューニング、AI の信頼性、AI の説明可能性、AI の社会実装) 14. 生命現象に対する数理生物学的アプローチ 15. まとめと評価

講義名	行列とベクトル a (理系向け)
開講年度	2025
担当教員	小屋 良祐
単位数	2
授業の方法	講義
学修目標	(1) ベクトル, 行列, 行列式の定義を理解し, その計算法を身につける。 (2) 連立方程式の解法を習得する。 (3) 固有値を求める方法を身につける。 ※計算技法の習得が中心となるが, 筋道立てて計算できるかどうかも重視する。
講義概要	本講義は理科系対象である。高等学校の数学は一通り学習してきたものとして講義をすすめるので注意すること。 基本的には, 非数学専門志望の学生を対象としている科目であり, たとえば物理学等の理解のために必要な基礎知識等を与えることを主な目標としている。より深い抽象的なベクトル空間の理解, 本格的な論証等を求める者は専門教養科目の線形代数学等を履修することを推奨する。
成績評価方法	試験ないしは期末レポート: 100% 原則として, 学期末に通常の対面式試験が実施可能であれば, 試験を実施するが, COVID-19 の感染拡大状況によって変動がありえるので YCU Board 等での連絡に気をつけること。
授業計画	<ul style="list-style-type: none"> * 第1回 ガイダンス * 第2回 連立方程式 -- 解き方。解の分類。解なしの場合。 * 第3回 階段行列, 行既約階段行列 -- 連立方程式から行列の理論へ。行変形。行列の基本変形。 * 第4回 連立方程式の解き方 -- 行列の基本変形の応用。 * 第5回 連立方程式の解 -- 対応する行列の性質との関係 * 第6回 ベクトル, ベクトルの演算 -- 定義と基本性質 * 第7回 行列の演算, 逆行列 -- 定義と基本性質。行列の積。 * 第8回 ベクトル空間, 1次独立性 -- 定義, 部分空間, 判定法 * 第9回 行列の階数 -- 行列の基本変形との関係 * 第10回 行列式(展開式) -- 展開式を使っての行列式の定義 * 第11回 行列式(基本変形) -- 基本変形を利用して行列式を計算する。 * 第12回 固有値と固有ベクトル -- 固有値, 固有ベクトル, 計算方法, 対角化 * 第13回 直交化 -- アルゴリズムの解説, 具体的方法 * 第14回 Hermite, unitary 行列のまとめ -- 対角化可能性, 固有値の性質 * 第15回 予備。後日詳細を連絡する。

講義名	行列とベクトル e (理系文系共通)
開講年度	2025
担当教員	石原 裕信
単位数	2
授業の方法	講義
学修目標	行列とベクトルの理論の基礎を修得し、専門科目に応用することができるようになる。
講義概要	<p>線形代数学の入門として、行列とベクトルの理論の基礎を学ぶ。</p> <p>行列とベクトルには、数の自然な拡張としての代数的な性質と、関数の自然な拡張としての解析的・幾何的な性質の両方がある。</p> <p>授業の前半は代数的な性質として、連立1次方程式を行列とベクトルを用いて表して、解を考察することの重要性を学ぶ。さらに、数の絶対値を一般化して得られる、正方行列の行列式の様々な性質を学ぶ。</p> <p>授業の後半は解析的・幾何的な性質として、行列とベクトルの積が定める線形写像による、点やベクトルの移動を考える。これに関して、正方行列の対角化が重要な役割を担うことを学ぶ。</p> <p>授業の理解を深めるために、課題として演習問題を出題する。</p>
成績評価方法	期末試験(70点満点)と課題(30点満点)の総合評価。
授業計画	<p>以下の内容は進度によって多少変更がありうる。</p> <p>第1回：イントロダクション(行列の演算)</p> <p>第2回：行列の基本変形</p> <p>第3回：連立1次方程式</p> <p>第4回：逆行列</p> <p>第5回：行列式の定義と性質</p> <p>第6回：行列式の展開</p> <p>第7回：ベクトルの1次独立</p> <p>第8回：部分空間、基底と次元</p> <p>第9回：線形写像の定義と性質</p> <p>第10回：線形写像の表現行列</p> <p>第11回：ベクトルの内積と外積</p> <p>第12回：正規直交系、直交行列</p> <p>第13回：固有値と固有ベクトル</p> <p>第14回：行列の対角化</p> <p>第15回：まとめ(期末試験)</p>

講義名	行列とベクトル演習
開講年度	2025
担当教員	落海 望
単位数	1
授業の方法	演習
学修目標	逆行列や行列式の計算方法、そして線形方程式・固有値問題の解法に習熟する。
講義概要	大学で学ぶ物理学や化学をより深く理解するためには、数学を自由に“使いこなせる”実践的能力が必要不可欠になります。本演習講義では、同時開講される講義「行列とベクトル」で学ぶ知識を、より実践的に使いこなせるようになることを目的に、数多くの演習問題を解いていきます。各回で、前半は全員で演習問題を解き、後半にその解答・解説を行います。
成績評価方法	原則として、成績評価はレポート（複数回）により行う。
授業計画	<p>以下は予定している講義計画。受講者の理解度によって、多少の変更があります。</p> <p>第1回：線形代数入門（1） 第2回：線形代数入門（2） ※第1、2回目では2次の正方行列に限定し、その性質（演算方法、行列式など）について講義・演習を行います。</p> <p>第3回：連立1次方程式と行列 第4回：ベクトル空間、ベクトルの演算 第5回：一次独立と一次従属 第6回：内積、ノルム、正規直交系、Gram-Schmidtの直交化 第7回：行列の演算 第8回：逆行列 第9回：部分空間と基底、行列の階数 第10回：行列式(1) 第11回：行列式(2) 第12回：固有値と固有ベクトル（1） 第13回：固有値と固有ベクトル（2） 第14回：対角化 第15回：対称行列、複素共役、エルミート行列、ユニタリ行列、直交行列以下は予定している講義計画。受講者の理解度によって、多少の変更があります。</p>

講義名	微分と積分 a (理系向け)
開講年度	2025
担当教員	中上川 友樹
単位数	2
授業の方法	講義
学修目標	<p>2 年次以降の理系専門コースの講義，実験等で必要となる微積分学の基本事項を学び，微分や積分の計算に習熟する。</p> <p>1 変数関数の微分と積分では高等学校で学んだ数学Ⅲの内容に加え，テイラー展開とリーマン積分の定義を正確に理解し利用できる。</p> <p>多変数関数の微分に関しては偏微分の意味や関数の連続性の意味を理解し，具体的な関数に対して計算が自由にできる。</p> <p>重積分に関しては置換積分まで理解し，具体的な計算が自由にできる。</p>
講義概要	<p>微積分学の基本事項を学ぶ。</p> <p>1 変数の微分積分に関しては高等学校数学 III で学習している学生も多いと思われるが，計算等の習熟度が今後学習する 2 変数関数 (多変数関数) の微分積分を扱うにあたり不十分な場合は演習を中心に高等学校の内容を復習する。</p> <p>また，高等学校では扱わないテイラー展開とリーマン積分 (定積分) の定義については丁寧に扱う。</p> <p>多変数関数の微分積分に関しては 2 変数関数を主に扱う。高等学校ではまったく扱っていない内容なので基本的な内容を中心に扱い，1 変数関数の微分積分との違いを丁寧に扱う。</p> <p>重積分では基本的な置換積分を学習する。</p>
成績評価方法	<p>定期試験，課題 (授業外の予習・復習)，演習 (授業内に実施) により総合的に評価する。</p> <p>定期試験 50%，課題 30%，演習 20%。</p>
授業計画	<p>第 1 週：極限と微分 講義及び授業内演習，復習用課題</p> <p>第 2 週：さまざまな微分法，高次導関数 講義及び授業内演習，復習用課題</p> <p>第 3 週：平均値の定理，テイラーの定理 講義及び授業内演習，復習用課題</p> <p>第 4 週：微分法の応用 講義及び授業内演習，復習用課題</p> <p>第 5 週：積分，微積分学の基本定理 講義及び授業内演習，復習用課題</p> <p>第 6 週：置換積分，部分積分，広義積分 講義及び授業内演習，復習用課題</p> <p>第 7 週：前半まとめ 定期試験</p> <p>第 8 週：2 変数関数，偏微分 講義及び授業内演習，復習用課題</p> <p>第 9 週：全微分と接平面 講義及び授業内演習，復習用課題</p> <p>第 10 週：合成関数の微分 講義及び授業内演習，復習用課題</p> <p>第 11 週：極値問題 講義及び授業内演習，復習用課題</p> <p>第 12 週：重積分，積分順序の交換 講義及び授業内演習，復習用課題</p> <p>第 13 週：積分の変数変換 講義及び授業内演習，復習用課題</p> <p>第 14 週：多変数の微分積分法の応用 講義及び授業内演習，復習用課題</p> <p>第 15 週：後半まとめ 定期試験</p>

講義名	微分と積分 b (理系向け)
開講年度	2025
担当教員	田中 亜矢子
単位数	2
授業の方法	講義
学修目標	<p>2 年次以降の理系専門コースの講義, 実験等で必要となる微積分学の基本事項を学び, 微分や積分の計算に習熟する.</p> <p>1 変数関数の微分と積分では高等学校数学 III の内容に加え, テイラー展開とリーマン積分の定義を正確に理解し利用できる.</p> <p>多変数関数の微分に関しては偏微分の意味や関数の連続性の意味を理解し, 具体的な関数に対して計算が自由にできる.</p> <p>重積分に関しては置換積分まで理解し, 具体的な計算が自由にできる.</p>
講義概要	<p>微積分学の基本事項を学ぶ.</p> <p>1 変数の微分積分に関しては高等学校数学 III で学習している学生も多いと思われるが, 計算等の習熟度が今後学習する 2 変数関数 (多変数関数) の微分積分を扱うにあたり不十分な場合は演習を中心に高等学校の内容を復習する.</p> <p>また, 高等学校では扱わないテイラー展開とリーマン積分 (定積分) の定義については丁寧に扱う.</p> <p>多変数関数の微分積分に関しては 2 変数関数を主に扱う.</p> <p>高等学校ではまったく扱っていない内容なので基本的な内容を中心に扱い, 1 変数関数の微分積分との違いを丁寧に扱う.</p> <p>重積分では基本的な置換積分までを学習する.</p>
成績評価方法	<p>学期末試験 (教場試験)</p> <p>ただし, 状況により教場試験が実施できない場合は授業内で不定期に課す課題提出および学期末のレポートにより評価する.</p> <p>学期末試験実施の可否は大学の決定に従う.</p>
授業計画	<p>第 1 週: 微分, 導関数, 微分法の公式の復習および逆三角関数</p> <p>第 2 週: 平均値の定理とテイラーの定理</p> <p>第 3 週: テイラーの定理の利用</p> <p>第 4 週: 積分の平均値の定理, 微積分学の基本定理</p> <p>第 5 週: 置換積分, 部分積分, 広義積分</p> <p>第 6 週: 2 変数関数の極限</p> <p>第 7 週: 偏微分</p> <p>第 8 週: 全微分</p> <p>第 9 週: 2 変数のテイラーの定理</p> <p>第 10 週: 極値問題</p> <p>第 11 週: 偏微分と曲面の幾何学的関係</p> <p>第 12 週: 重積分, 積分順序の交換</p> <p>第 13 週: 置換積分</p> <p>第 14 週: 多変数関数の積分の利用</p> <p>第 15 週: 学期末試験</p>

講義名	微分と積分 e (理系文系共通)
開講年度	2025
担当教員	田中 亜矢子
単位数	2
授業の方法	講義
学修目標	教養を学ぶ大学生としての最低限の微分と積分を習得する。 具体的、かつ、基本的な関数に関して自由に微分、積分の演算ができるようになる。
講義概要	微分積分学の基本事項について学ぶ。 高等学校で数学 III を履修していないことを前提に、1 変数関数の微分積分と 2 変数関数の微分積分について類似点と相違点を比較しながら並行して学習する。 理系の学生が前期に理系対象の微分と積分を履修せずに、後期に理系文系対象の微分と積分を履修することは勧めないので、理系の人は前期に微分と積分 (理系対象) を履修することを強く勧める。(前期に微分と積分 (理系対象) を履修し合格した者は本講義を履修することはできない。前期に微分と積分 (理系対象) を履修し不合格だった者のみ本講義を履修することができる。本講義で扱う内容は前期の微分と積分 (理系対象) で扱っている。前期の微分と積分 (理系対象) で扱う内容の方が本講義で扱う内容よりも広範囲である) 小テストを通じて学習内容の定着を図る。
成績評価方法	小テストと学期末テストの総合評価によって成績評価を行う。 小テスト 3 割、期末テスト 7 割を基本とするが、期末テスト 10 割の方が評価が高くなる場合は、期末テスト 10 割で成績評価を行う。
授業計画	1 週目 関数の極限について (1) 2 週目 関数の極限について (2) 3 週目 関数の微分・偏微分について 4 週目 関数の微分・偏微分の幾何学的な意味 5 週目 高次の微分・偏微分 6 週目 テイラー展開 7 週目 極値問題 8 週目 微分のまとめ 9 週目 1 変数関数の不定積分 10 週目 リーマン積分の定義 11 週目 微分積分学の基本定理 12 週目 置換積分 (1 変数) 13 週目 置換積分 (2 変数) 14 週目 置換積分の練習 履修者の状況に応じて内容の進行度合いは前後または変更する可能性がある 15 週目 期末試験

講義名	微分と積分演習
開講年度	2025
担当教員	田中 亜矢子
単位数	1
授業の方法	演習
学修目標	1 変数関数の微分・積分に習熟する。 多変数の微分・積分法に習熟する。
講義概要	大学で学ぶ物理学や化学をより深く理解するためには、数学を自由に“使いこなせる”実践的能力が必要不可欠になります。本演習講義では、同時開講される講義「微分と積分」で学ぶ知識を、より実践的に使いこなせるようになることを目的に、演習問題を解いていきます。
成績評価方法	3回に1回の頻度で実施する小テストの結果および授業内の黒板での発表 および学期末レポート ただし、小テストを3回以上不受験の場合は学期末レポートを提出する資格がなく、成績は不合格となる。 小テスト実施回は授業計画も確認すること
授業計画	第1回：ガイダンス、極限 第2回：1変数関数の導関数の計算 第3回：高階微分、関数の増減とグラフ 第4回（小テスト1回目）：テイラー展開（受講者の知識によっては、5回目以降を先に扱い、7回目にテイラー展開にする可能性もある） 第5回：1変数関数の積分（微分積分学の基本定理を元にした考え方、区分求積の考え方） 第6回：置換積分、部分積分、広義積分（1変数関数） 第7回（小テスト2回目）：2変数関数の極限 第8回：多変数関数の偏微分 第9回：多変数関数の高階微分 第10回（小テスト3回目）：多変数関数のテイラー展開 第11回：多変数関数の極値問題 第12回：多変数関数の積分（累次積分、積分順序の交換） 第13回（小テスト4回目）：2変数関数の置換積分 第14回：多変数関数の積分の応用 第15回：ベータ関数、ガンマ関数 受講者の理解度により扱う順番の変更及び内容を変更する可能性があるが、小テストの実施回に変更しない。

講義名	統計と確率 a (理系向け)
開講年度	2025
担当教員	尾崎 順一
単位数	2
授業の方法	講義
学修目標	(1) 統計学的手法 (特に推定・検定) について理解できるようになる。 (2) 実際のデータに対して統計学的手法を適用し、分析できるようになる。 (3) 分析した問題を考察し、レポートとしてまとめることができるようになる。
講義概要	自然・社会の現象を認識し問題を発見・解決するためには、既存の統計データや調査・実験により得られた情報を、客観的に分析し解釈することが重要となる。本科目では、講義により統計学の知識を習得するとともに、統計解析ソフト (Microsoft Excel) を用いたデータ分析の演習を行う。 まず、統計学の基本用語を理解した上で、推定や検定などの統計データの扱い方を学ぶ。さらに、回帰分析などを中心に、実データからの分析・解釈が自らできるようにし、発展的手法を含めて、分析の概要を理解する能力を身に着けることを目指す。
成績評価方法	小課題の提出：30% 期末試験：70%
授業計画	講義形式にて授業を行います。 第1回：イントロダクション (統計学の概要) 第2回：データの整理 (記述統計学) 第3回：確率分布① 第4回：確率分布② 第5回：推定と誤差 (推測統計学) ① 第6回：推定と誤差 (推測統計学) ② 第7回：信頼区間の推定① 第8回：信頼区間の推定② 第9回：カイ二乗分布と F 分布 第10回：仮説検定と検出力 第11回：2 群の平均の差の検定 第12回：分散分析 第13回：回帰分析① (単回帰分析) 第14回：回帰分析② (重回帰分析) 第15回：期末試験

講義名	プログラミング Aa
開講年度	2025
担当教員	岡本 政邦
単位数	1
授業の方法	実習
学修目標	大学での各種作業に役立つ Python と Markdown の利用技術を身に付ける。
講義概要	<p>皆さんは Python (パイソン) って聞いたことがありますか。Python はプログラミング言語の一つであり、その簡便さ・高機能・汎用性などが注目され利用が進んでいます。パソコンがあれば Win/Mac/Linux によらず無料で誰でも利用することができます。Python を利用すれば作業効率が向上しますので、この技術を身につければ大学での様々な作業が捗ります。Python は最近流行りの機械学習にも欠かせない道具となっています。ぜひ Python を大学時代に身につけて皆様の将来の生活に役立ててください。</p> <p>Python はお手軽に使えますが、C や Fortran と比べて計算速度はかなり遅いです。Python は小規模な計算を素早く行うことに向いています。Python のこのような特徴を踏まえ、授業ではお手軽に素早く計算するための知識を学ぶことに注力します。Python でのプログラムの書き方には自由度がありますが、できる限りシンプルに記述する方法を選びます。授業では「受講者には 1 人の落ちこぼれも作らない」ことを目標にして進めます。授業中に解決できなかったエラーは授業後に個別メールで対応します。授業内で配布したスライドとプログラムを用いればトラブルの有無によらず各自復習ができると思います。</p> <p>授業は前半(第 1 週～第 7 週)ではインターネット上の Python 環境(GoogleColab)で教科書を用いて Python の基礎を学びます。後半(第 8 週～第 15 週)では各自のパソコン内に Python 仮想環境(miniconda)を作成しターミナルを用いた実用的な Python 利用法を学びます。また、簡単なメモや報告書の作成に役立つ Markdown エディタも使っていきます。</p> <p>Python は現在も発展中であり日進月歩です。今後主流になると思われる Python と Markdown エディタを自分のものにできるように私と一緒に勉強していきましょう。</p>
成績評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・毎回の授業後のレポート課題 (30%) ・期末試験の代わりに最終課題 (70%)
授業計画	<p>第 1 週：ガイダンス：Python とは。履修に必要なもの。</p> <p>第 2 週：Python 環境構築：Jupyter。Markdown。GoogleColab。</p> <p>第 3 週：第 2 章，第 3 章：簡単な計算。条件判断。</p> <p>第 4 週：第 4 章，第 5 章：繰り返し。データ型。</p> <p>第 5 週：第 6 章，第 7 章：関数。グラフ。</p> <p>第 6 週：第 8 章，第 9 章：アルゴリズム：探索。ソート。</p> <p>第 7 週：第 10 章，第 11 章：シミュレーション：乱数。モンテカルロ。</p> <p>第 8 週：Python 環境構築：miniconda。ターミナル。仮想環境。</p> <p>第 9 週：正規表現：仮想環境。正規表現。一括処理。</p> <p>第 10 週：ファイル入出力：CSV ファイル。エクセル連携。Pandas。</p> <p>第 11 週：データ取得：インターネットからデータ取得。API。</p> <p>第 12 週：時系列データ：株価の時系列表示。時系列データ。</p> <p>第 13 週：データ解析：データフィッティング。scipy。</p> <p>第 14 週：画像処理：フーリエ変換。opencv。</p> <p>第 15 週：数式処理：数式処理。sympy。まとめ。</p>

講義名	プログラミング Ab
開講年度	2025
担当教員	岡本 政邦
単位数	1
授業の方法	実習
学修目標	大学での各種作業に役立つ Python と Markdown の利用技術を身に付ける。
講義概要	<p>皆さんは Python (パイソン) って聞いたことがありますか。Python はプログラミング言語の一つであり、その簡便さ・高機能・汎用性などが注目され利用が進んでいます。パソコンがあれば Win/Mac/Linux によらず無料で誰でも利用することができます。Python を利用すれば作業効率が向上しますので、この技術を身につければ大学での様々な作業が捗ります。Python は最近流行りの機械学習にも欠かせない道具となっています。ぜひ Python を大学時代に身につけて皆様の将来の生活に役立ててください。</p> <p>Python はお手軽に使えますが、C や Fortran と比べて計算速度はかなり遅いです。Python は小規模な計算を素早く行うことに向いています。Python のこのような特徴を踏まえ、授業ではお手軽に素早く計算するための知識を学ぶことに注力します。Python でのプログラムの書き方には自由度がありますが、できる限りシンプルに記述する方法を選びます。授業では「受講者には 1 人の落ちこぼれも作らない」ことを目標にして進めます。授業中に解決できなかったエラーは授業後に個別メールで対応します。授業内で配布したスライドとプログラムを用いればトラブルの有無によらず各自復習ができると思います。</p> <p>授業は前半(第 1 週～第 7 週)ではインターネット上の Python 環境(GoogleColab)で教科書を用いて Python の基礎を学びます。後半(第 8 週～第 15 週)では各自のパソコン内に Python 仮想環境(miniconda)を作成しターミナルを用いた実用的な Python 利用法を学びます。また、簡単なメモや報告書の作成に役立つ Markdown エディタも使っていきます。</p> <p>Python は現在も発展中であり日進月歩です。今後主流になると思われる Python と Markdown エディタを自分のものにできるように私と一緒に勉強していきましょう。</p>
成績評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・毎回の授業後のレポート課題 (30%) ・期末試験の代わりに最終課題 (70%)
授業計画	<p>第 1 週：ガイダンス：Python とは。履修に必要なもの。</p> <p>第 2 週：Python 環境構築：Jupyter。Markdown。GoogleColab。</p> <p>第 3 週：第 2 章，第 3 章：簡単な計算。条件判断。</p> <p>第 4 週：第 4 章，第 5 章：繰り返し。データ型。</p> <p>第 5 週：第 6 章，第 7 章：関数。グラフ。</p> <p>第 6 週：第 8 章，第 9 章：アルゴリズム：探索。ソート。</p> <p>第 7 週：第 10 章，第 11 章：シミュレーション：乱数。モンテカルロ。</p> <p>第 8 週：Python 環境構築：miniconda。ターミナル。仮想環境。</p> <p>第 9 週：正規表現：仮想環境。正規表現。一括処理。</p> <p>第 10 週：ファイル入出力：CSV ファイル。エクセル連携。Pandas。</p> <p>第 11 週：データ取得：インターネットからデータ取得。API。</p> <p>第 12 週：時系列データ：株価の時系列表示。時系列データ。</p> <p>第 13 週：データ解析：データフィッティング。scipy。</p> <p>第 14 週：画像処理：フーリエ変換。opencv。</p> <p>第 15 週：数式処理：数式処理。sympy。まとめ。</p>

講義名	プログラミング Ca
開講年度	2025
担当教員	金井 淳子
単位数	1
授業の方法	実習
学修目標	コンピュータの動作を決定するプログラム表現について学ぶことで、ハードウェアとソフトウェアの機能を理解し、プログラミング的思考を身につける。
講義概要	<p>プログラムの基本である、分岐、ループ、変数の扱い、配列、関数の扱い等から入り、整列や探索を始めとする初歩的なアルゴリズムに触れ、最終的には何か小さな実用的プログラムの作成に挑戦するという流れで進める。（最後の自主制作プログラムに進めるかどうかは、その時の受講生の様子や授業進捗を見ながら決定する。）</p> <p>使用するプログラミング言語はC言語とする。</p> <p>毎回、はじめにその日のトピックについて講義をし、その後、実際に課題としてプログラムを作成する。</p> <p>講義資料の提示、課題の提出は、Web 上で行う。（主に、MS-Teams を使用。）</p> <p>※課題の提出は基本的に授業時間内とするが、その後 1 週間、次の授業が始まる時間帯まで遅れての提出を認める。但し、下記成績評価方法の欄にあげた基準で減点する。</p>
成績評価方法	<p>期末課題 40%、演習 60%</p> <p>※毎回、その単元に即した演習（＝その日習った知識・技術を使った小さなプログラムの作成（場合により複数個））を課す。演習課題の合計点＝60点、期末課題 40%＝40点。</p> <p>※期末課題については、クラスの進行を見てプログラムの自主制作課題 or 期末試験（＝ペーパーテスト）のどちらを行うか、授業後半に発表する。</p> <p>※毎回の課題はその 1 週間後の授業時間の前まで遅れて提出を認める。遅れた課題の評価法は、授業日の深夜 12 時までには提出されたものは本来の点数（素点）の 0.9 掛け、それ以降次の授業</p>
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. イントロダクション（講義概要、成績評価について、受講のための環境準備） 2. 現代社会におけるプログラミング事情 3. プログラミング総論（プログラムの役割、プログラミング言語の種類、開発環境） 4. ハードウェアとソフトウェア 5. データの内部表現と演算の表現 6. 制御構造 7. アルゴリズム概論／フローチャートによる処理表現 8. データの抽象化と構造化データ 9. データファイルの処理 10. 基本アルゴリズム（整列、探索、ほか） 11. 図形処理 1（データの可視化） 12. 図形処理 2（アニメーション表現） 13. シミュレーションの方法 14. 総合演習 15. 授業の総括

講義名	プログラミング Cb
開講年度	2025
担当教員	金井 淳子
単位数	1
授業の方法	実習
学修目標	コンピュータの動作を決定するプログラム表現について学ぶことで、ハードウェアとソフトウェアの機能を理解し、プログラミング的思考を身につける。
講義概要	<p>プログラムの基本である、分岐、ループ、変数の扱い、配列、関数の扱い等から入り、整列や探索を始めとする初歩的なアルゴリズムに触れ、最終的には何か小さな実用的プログラムの作成に挑戦するという流れで進める。（最後の自主制作プログラムに進めるかどうかは、その時の受講生の様子や授業進捗を見ながら決定する。）</p> <p>使用するプログラミング言語はC言語とする。</p> <p>毎回、はじめにその日のトピックについて講義をし、その後、実際に課題としてプログラムを作成する。</p> <p>講義資料の提示、課題の提出は、Web 上で行う。（主に、MS-Teams を使用。）</p> <p>※課題の提出は基本的に授業時間内とするが、その後 1 週間、次の授業が始まる時間帯まで遅れての提出を認める。但し、下記成績評価方法の欄にあげた基準で減点する。</p>
成績評価方法	<p>期末課題 40%、演習 60%</p> <p>※毎回、その単元に即した演習（＝その日習った知識・技術を使った小さなプログラムの作成（場合により複数個））を課す。演習課題の合計点＝60点、期末課題40%＝40点。</p> <p>※期末課題については、クラスの進行を見てプログラムの自主制作課題 or 期末試験（＝ペーパーテスト）のどちらを行うか、授業後半に発表する。</p> <p>※毎回の課題はその 1 週間後の授業時間の前まで遅れて提出を認める。遅れた課題の評価法は、授業日の深夜 12 時までには提出されたものは本来の点数（素点）の 0.9 掛け、それ以降次の授業</p>
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. イントロダクション（講義概要、成績評価について、受講のための環境準備） 2. 現代社会におけるプログラミング事情 3. プログラミング総論（プログラムの役割、プログラミング言語の種類、開発環境） 4. ハードウェアとソフトウェア 5. データの内部表現と演算の表現 6. 制御構造 7. アルゴリズム概論／フローチャートによる処理表現 8. データの抽象化と構造化データ 9. データファイルの処理 10. 基本アルゴリズム（整列、探索、ほか） 11. 図形処理 1（データの可視化） 12. 図形処理 2（アニメーション表現） 13. シミュレーションの方法 14. 総合演習 15. 授業の総括

講義名	自然科学数学A(微分方程式)
開講年度	2025
担当教員	岡本 政邦
単位数	2
授業の方法	講義
学修目標	自然科学の理解に、実際に役立つ、数学的基礎を身につける。
講義概要	<p>現代の自然科学は、実験と理論（純粹理論とシミュレーション）が相補的に複雑に絡み合って進歩しています。実験だけでは出てきたデータが何を意味するのか分からない場合も多く、理論的観点からの検討が必要になります。逆に、実験のデータがないと理論のつくりようがない場合も多くあります。その理論を支えているのは、概念と数学による裏付けです。その数学の体系は非常に膨大なもので、研究者がすべてを身につけることは不可能です。問題毎に異なった数学を必要とすることが多くあるからです。</p> <p>本講義では、主に、基盤科学コースで、2年次およびそれ以降に実際に必要とする数学のうちで各科目の中では十分に説明されていなくて、この講義で体系的に勉強すると理解の役にたつような数学を念頭に置いて行います。主に微分方程式の解法について講義しますが、その他の数学的手法についても取り扱っていきます。これは、勿論、基盤科学コース以外の他の多くの分野でも役に立ちます。初めは重要な概念や数学的方法を丁寧に解説し、次に、例題によってその概念や数学的方法が自然科学の理解にいかに関係が分かるようにします。次に、各自に例題を見ながら問題を解いたり、さらに新しい工夫をすることを身につけてもらいます。本講義の特徴として次の項目が挙げられます：伝染病の解析、変分法、包絡線、まさつと共鳴現象など。</p>
成績評価方法	レポート、中間試験、期末試験を総合して行います。
授業計画	<p>第1週：ガイダンス：微積分の基礎</p> <p>第2週：1階微分方程式：人口問題、変数分離法、曲線族、同次形</p> <p>第3週：1階微分方程式：定数変化法、関数の近似、包絡線、クレロー型</p> <p>第4週：2階微分方程式：単振動、まさつ、減衰振動、臨界減衰、過減衰</p> <p>第5週：2階微分方程式：強制振動、共鳴、位相の遅れ</p> <p>第6週：微分方程式系：位相空間、種の相互作用</p> <p>第7週：微分方程式系：伝染病</p> <p>第8週：中間試験及び試験内容の解説</p> <p>第9週：変分法：最短経路、未定乗数法</p> <p>第10週：変分法：汎関数微分、オイラー・ラグランジュ方程式</p> <p>第11週：変分法：最速降下曲線、懸垂線</p> <p>第12週：変分法：測地線、解析力学、統計力学、惑星の運動</p> <p>第13週：応用例：補足説明</p> <p>第14週：応用例：その他の話題</p> <p>第15週：まとめ</p>

講義名	自然科学数学C(複素解析)
開講年度	2025
担当教員	岡本 政邦
単位数	2
授業の方法	講義
学修目標	複素関数論について基本的な事項を理解し、複素関数の性質や留数の原理を応用した計算ができるようになる。
講義概要	本講義では、変数が複素数になったときの関数の微分積分とその応用について解説します。複素関数論では、美しい理論が展開されると同時に、応用範囲の広い多くの興味深い結果が導かれます。この理論はとても有用であり、自然科学においても複素関数論を知っていることで、しばしば問題を新しい視点から見通しよく解くことができるようになります。本理論はフーリエ解析と併用することで、自然科学に不可欠な強力な武器となります。講義では、複素関数論において基本的であり、また応用面においても根底をなすと考えられる主要な事項を演習をまじえながら逐次丁寧に解説していきます。
成績評価方法	中間試験、期末試験、レポートを総合して行います。
授業計画	<p>第1週：ガイダンス：複素数の基礎、複素平面</p> <p>第2週：複素数：オイラー公式、1のn乗根、等角写像</p> <p>第3週：複素関数：写像と多価関数、指数関数、対数関数</p> <p>第4週：複素微分：極限、微分可能、正則、調和関数</p> <p>第5週：正則関数：コーシー・リーマン方程式、整関数</p> <p>第6週：複素積分：線積分、積分経路</p> <p>第7週：コーシー積分定理：グリーンの定理、積分路の変形</p> <p>第8週：中間試験及び試験内容の解説</p> <p>第9週：重要な積分：ディリクレ積分、フレネル積分、ラプラス積分</p> <p>第10週：コーシー積分公式：特異点の分類、収束半径、テーラー展開</p> <p>第11週：留数定理：ローラン展開、極と留数、留数の求め方</p> <p>第12週：重要な積分：三角関数・指数関数を含む積分</p> <p>第13週：高度な話題：多価関数の積分、リーマン面</p> <p>第14週：高度な話題：一致の定理、解析接続、偏角の原理</p> <p>第15週：まとめ</p>

講義名	自然科学数学D (ベクトル解析)
開講年度	2025
担当教員	岡本 政邦
単位数	2
授業の方法	講義
学修目標	自然科学, 特に, 力学, 電磁気学, 相対性理論, トポロジー等を学ぶ為に必要となるベクトル解析の基礎を学び, 自然科学への応用力を養います。
講義概要	ベクトル解析は簡単に言えば, 線形代数学を駆使した曲がった空間上の微積分学です。曲がった空間とは, 直線, 平面, 空間, 曲線, 曲面等を含む概念で多様体と呼ばれているものです。ベクトル解析では, この曲がった空間上の関数, ベクトル場, 更にはテンソル場という座標系の取り方によらない不変性を持ったものを考察の対象とします。ベクトル解析は自然現象を記述し, その現象を解析する重要な数学の道具となります。数学の厳密な理論に偏ることなく, 自然科学への応用を力点において講義を行います。
成績評価方法	中間試験, 期末試験, レポートを総合して行います。
授業計画	<p>第1週: ガイダンス: ベクトルの基礎, スカラー積, ベクトル積</p> <p>第2週: 基本演算: スカラー3重積, ベクトル3重積</p> <p>第3週: 行列式: 行列式, 置換群, デルタ記号</p> <p>第4週: 行列式: 行列の積の行列式</p> <p>第5週: 便利な記号: テンソル記号, 座標変換</p> <p>第6週: 曲線: 軌跡, 接線, 法線, 従法線, 曲率, ねじれ率</p> <p>第7週: 曲面: 面要素ベクトル, 面の曲率, 表面積, 体積</p> <p>第8週: 中間試験及び試験内容の解説</p> <p>第9週: スカラー場: 等値面, 勾配, ナブラベクトル, 発散</p> <p>第10週: ベクトル場: 回転, ナブラを含んだ演算</p> <p>第11週: 積分定理: ストークスの定理, ガウスの定理</p> <p>第12週: 直交曲線座標: 一般化ナブラ, 勾配, 回転, ラプラシアン</p> <p>第13週: 応用例: 計量テンソル, 空間回転, スピノル</p> <p>第14週: 応用例: 一般相対性理論</p> <p>第15週: まとめ</p>

講義名	自然科学実験 I a
開講年度	2025
担当教員	入江 樂. 北 幸海. 篠崎 一英. 島崎 智実. 関本 奏子. 高橋 豊. 立川 正志. 立川 仁典. 野々瀬 真司. 服部 伸吾. 本多 尚. <i>Michieletto Ruggero</i>
単位数	2
授業の方法	実験
学修目標	本実習では先端機器分析装置および計算科学シミュレーションを用いた実験を通じ、自然界における様々な化合物や法則の科学的性質を分子レベルで解析する基礎能力を習得することを目標とする。
講義概要	近年の発展が目覚ましい機器分析法および計算技術は、現在、自然科学を理解するために必要不可欠なツールとして理学をはじめ医学・農学・工学の分野で利用されている。そこで本実習では、最先端の機器分析法と計算科学シミュレーションを実際に体験しながら、それぞれの基礎原理および利用法を学ぶ。 前半の機器分析実験では、現代の先端計測科学を支える3種の機器分析法（質量分析法 MS・核磁気共鳴法 NMR・赤外分光法 IR）の原理と操作法、得られる情報、およびデータの解析法を学ぶ。また、3種の分析法で得られるデータを総合的に解析し、未知化合物を同定する能力を養う。 後半のシミュレーション実験では、古典力学的に多数の分子の運動方程式を解く「分子動力学法」と分子の電子状態を量子力学的に扱う「分子軌道法」の基礎を、実際にコンピューターを動かしながら学ぶ。また、科学全般で広く使われている Matlab や Scilab 等の Array 言語のプログラミング技術を学ぶ。
成績評価方法	各実習中の演習とレポート、実習中の積極性など総合的に評価する。
授業計画	第一部：機器分析実習（データ分析の進め方、分析目的の設定、様々なデータ分析手法・可視化手法、データの収集・加工） 1. 全体ガイダンス、質量分析法（MS）概論 2. 核磁気共鳴法（NMR）概論 3. 赤外分光法（IR）概論 4. 実習 I：MS-1（精密質量測定による元素組成の同定法） 5. 実習 II：MS-2（未知化合物のマススペクトルの測定） 6. 実習 III：NMR-1（未知化合物の1次元・2次元 NMR スペクトルの測定） 7. 実習 IV：NMR-2（未知化合物の NMR スペクトルのデータ解析法） 8. 実習 V：IR-1（IR スペクトル例題演習） 9. 機器分析実習 VI：IR-2（未知化合物の IR スペクトルの測定） 第二部：シミュレーション実習（分析設計、データ分析の進め方、分析目的の設定、様々なデータの分析手法・可視化手法、データの収集・加工・分割（統合）、データの集計、比較対象の設計、データのばらつき、散布図・ヒストグラム、データの相違性・傾向性・関連性、単回帰分析、重回帰分析、時系列データ・グラフ、周期性、可視化目的に応じた図表化、位置から三次元の図表化、適切な縦軸・横軸候補の洗い出し、アルゴリズムの表現、四則演算・論理演算） 10. 実習 I：分子動力学計算-1(ヴェレル法による運動方程式の解法) 11. 実習 II：分子動力学計算-2(分子間ポテンシャル, 分子動力学シミュレーション) 12. 実習 III：分子軌道計算-1(「分子軌道」概論, 分子の構造最適化・分子振動解析) 13. 実習 IV：分子軌道計算-2(化学反応解析・光励起状態の解析) 14. 実習 V: Matlab と Scilab のプログラミングの紹介, Examples: Lissajous, Euler 方法; Volterra equations, 重力 15. 実習 VI: A. I. システムシミュレーション (ニューラルネットワーク, 機械学習) ※スケジュールや内容は変更になることがある。

講義名	自然科学実験Ⅱc
開講年度	2025
担当教員	明石 知子. 有田 恭平. 池口 満徳. 石本 直偉士. 浴本 亨. 片岡 浩介. 小沼 剛. 坂倉 正義. 菅原 亨. 寺山 慧. 西澤 知宏. 禾 晃和. 林 郁子. 李 勇燦
単位数	3
授業の方法	実験
学修目標	生命医科学研究の中心として位置づけられる分子生物学、情報生物学、構造生物学の基礎的な実験・計算手法を修得する。
講義概要	<p>本実習は分子生物学実習、情報生物学実習、および構造生物学実習から成る。</p> <p>分子生物学実習においては、核酸とタンパク質の性質について基礎知識を得ると同時に、生命医科学研究を遂行するために必要不可欠な、核酸とタンパク質を取り扱うための基本的な実験技術を修得する。</p> <p>情報生物学実習においては、インターネット上で公開されている様々なデータベースから生体分子の配列情報や立体構造情報を取得し、生命医科学研究に活用するための、基礎的な情報解析手法や機械学習手法を修得する。</p> <p>構造生物学実習においては、タンパク質の機能を解明するための構造生物学的実験手法（X線結晶構造解析法、質量分析法、核磁気共鳴法（NMR）、クライオ電子顕微鏡法（Cryo-EM））の基礎を理解し、各分析機器の基本的取扱い手法を修得する。</p>
成績評価方法	全出席を前提、各課題のレポートによって評価する。なお、正当な理由なく欠席した場合には単位を与えない。
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1 実習オリエンテーション（データ分析の進め方、仮説検証サイクル、分析目的の設定） 2 分子生物学実習（ピペットマントレーニングタンパク質量を通して）（林、片岡、有田、菅原）（データの収集、データのバラツキ） 3 分子生物学実習（プラスミドDNAのインサートチェックとアガロース電気泳動、タンパク質の発現誘導、菌体回収）（林、片岡、有田、菅原）（データの収集） 4 分子生物学実習（タンパク質のアフィニティー精製）（林、片岡、有田、菅原） 5 分子生物学実習（SDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動とタンパク質の定量）（林、片岡、有田、菅原）（データのバラツキ、集計処理） 6 情報生物学実習（配列情報解析、立体構造情報解析）（池口、寺山、浴本）（様々なデータ分析手法、データの収集、加工、分割/統合、構造化データ、非構造化データ、配列、パターン発見（配列モチーフ・相同性検索） 7 情報生物学実習（立体構造モデリング、リガンドドッキング）（池口、寺山、浴本）（様々なデータ分析手法、データの収集、加工、分割/統合、構造化データ、非構造化データ、配列、パターン発見（配列モチーフ・相同性検索） 8 情報生物学実習（創薬インフォマティクス、機械学習）（池口、寺山、浴本）（様々なデータ分析手法、データの収集、加工、分割/統合、構造化データ、非構造化データ、配列、パターン発見（配列モチーフ・相同性検索） 9 構造生物学実習（タンパク質の結晶化、マスペクトル測定、NMRスペクトル測定）（明石、坂倉、禾、小沼）（データの収集、加工、可視化目的に応じた図表化（スペクトル等）、データの特異点、傾向性、コンピュータで扱うデータ（画像データ/数値データ）） 10 構造生物学実習（X線回折実験、マスペクトル測定、NMRスペクトル測定）（明石、坂倉、禾、小沼）（データの収集、加工、可視化目的に応じた図表化（スペクトル等）、データの分析、コンピュータで扱うデータ（画像データ/数値データ）） 11 構造生物学実習（タンパク質の結晶化、マスペクトル測定、NMRスペクトル測定）（明石、坂倉、禾、小沼）（データの収集、加工、可視化目的に応じた図表化（スペクトル等）、データの分析、コンピュータで扱うデータ（画像データ/数値データ）） 12 構造生物学実習（X線回折実験、マスペクトル測定、NMRスペクトル測定）（明石、坂倉、禾、小沼）（データの収集、加工、可視化目的に応じた図表化（スペクトル等）、データの分析、コンピュータで扱うデータ（画像データ/数値データ）） 13 構造生物学実習（Cryo-EMによる構造解析）（西澤、李）（様々なデータ分析手法（分類、クラスタリング）データの収集、加工、分割/統合、コンピュータで扱うデータ、可視化目的に応じた図表化（密度マップ、粒子像）、データの標準化（粒子像の正規化）） 14 構造生物学実習（NMRを用いた構造解析）（坂倉、小沼）（データの収集、加工、時系列データ、周期性、比較、データ処理） 15 構造生物学実習（X線結晶構造解析）（禾）（データの収集、加工、時系列データ、周期性、可視化目的に応じた図表化、データ処理）

講義名	生命科学実験
開講年度	2025
担当教員	川浦 香奈子. 木下 哲. 嶋田 幸久. 殿崎 薫
単位数	1
授業の方法	実験
学修目標	生物統計学の基礎から次世代シーケンスによる RNA シークエスデータの基礎的な解析までを理解・習得すること
講義概要	近年、次世代シーケンサーや大規模データを利用した解析手法が急速に発展した。特に最先端研究分野においてこれらの手法は欠かせない。本授業では、生物統計学の基礎から次世代シーケンス (NGS) による RNA シークエスデータの解析までを講義と演習を通して学び、NGS 解析の基本的な解析技術を習得する。
成績評価方法	受講態度や授業中に出される課題の提出内容などを総合的に評価する
授業計画	<p>* 後期の 10 月のいずれかの曜日の午後に木原生物学研究所およびオンラインによる集中講義形式で実施する予定</p> <p>* 授業日程と場所については YCU-Board からの事前連絡をよく確認すること</p> <p>(1) 生物統計の基礎 1 (嶋田) 分析目的の設定・データ収集と加工</p> <p>(2) 生物統計の基礎 2 (嶋田) データ分析の進め方・仮説検証</p> <p>(3) 生物統計の基礎 3 (嶋田) 様々なデータ分析手法 (統計解析と多変量解析)</p> <p>(4) R の基礎 1 (木下) R を用いたデータ分析設定</p> <p>(5) R の基礎 2 (木下) R を用いた可視化目的に応じた図表化</p> <p>(6) R の基礎 3 (木下) R を用いた 1-3 次元の図表化</p> <p>(7) データの加工・可視化 1 (殿崎) データの集計・データのバラツキ</p> <p>(8) データの加工・可視化 2 (殿崎) 集計処理・データ型変換処理</p> <p>(9) データの加工・可視化 3 (殿崎) 可視化目的に応じた図表化</p> <p>(10) データ解析 1 (殿崎) データ分析の進め方、仮説検証サイクル</p> <p>(11) データ解析 2 (殿崎) 様々なデータ分析手法</p> <p>(12) データ解析 3 (殿崎) 1~3 次元の図表化 (散布図、箱ひげ図など)</p> <p>(13) RNA-seq 解析 1 (殿崎) ビッグデータの収集と蓄積</p> <p>(14) RNA-seq 解析 2 (殿崎) 最小二乗法・ロジスティック回帰分析</p> <p>(15) RNA-seq 解析 3 (殿崎) パターン発見、アソシエーション分析</p>

YOKOHAMA
CITY
UNIVERSITY

横浜市立大学
総合履修ガイド



国際教養学部

国際商学部

理学部

データサイエンス学部

医学部

国際総合科学部

2025

VIII 理学部における専門教育

1. 学部の特徴

本学部では、自然科学の基礎を全般的に学ぶことで、物質科学的概念を持ちつつ、細胞・個体スケールの生命現象をとらえることができる人材、生命現象を原子・分子スケールで起こる物質科学としてとらえることができる人材を育成すると共に、医学・農学・工学などの連携研究にも積極的に挑戦できる人材を育成します。

2. 卒業必要単位一覧

【A】	全学開放科目	共通教養科目	必修	YCUリベラルアーツ入門	1単位	15単位	
				教養ゼミ	3単位		
				基礎ゼミ	2単位		
Practical English	3単位						
情報リテラシー	1単位						
基礎物理学実験	1単位						
基礎化学実験	1単位						
基礎生物学実験	1単位						
科学の倫理学	2単位						
リメディアル講座（基礎物理学）	0単位						
リメディアル講座（基礎生物学）	0単位						
共通教養選択必修①	総合講義（うち2単位以上は地域志向科目）	4単位※ ¹					
共通教養選択必修②	物理学分野、化学分野及び生物学分野のうち2分野からそれぞれ6単位修得すること。 残りの1分野から4単位修得、うち2単位は数学分野からでも可とする。 【物理学分野】 物理学概説A、物理学概説B、 物理学基礎演習A、物理学基礎演習B 【化学分野】 化学概説A、化学概説B、化学概説C 【生物学分野】 生物学概説A、生物学概説B、生物学概説C 【数学分野】 微分と積分、行列とベクトル、微分と積分演習、 行列とベクトル演習、統計と確率	16単位※ ¹					
※ ¹ 共通教養選択必修①の必要単位数(4単位)を超えて修得した単位は4単位まで【B】選択に算入 共通教養選択必修②の必要単位数(16単位)を超えて修得した単位は8単位まで【B】選択に算入 ただし、【B】選択に算入できるのは①と②の合計8単位まで							
【B】	共通教養科目、 全学開放科目、 または専門科目	選択必修	Advanced Practical English、熱力学、知覚情報科学、 環境毒性学より1科目以上	2単位			
			選択	<ul style="list-style-type: none"> 上記【A】欄に記載のない共通教養科目及び全学開放科目 【A】欄の必要単位数を超えて修得した単位8単位まで算入 ※¹ 【C】欄の必要単位数を超えて修得した単位を算入 	13単位		
【C】	専門科目	必修	Global Science	20単位			
			課題提案型演習A、B				
			自然科学実験I、II				
			先端科学演習				
先端科学実習							
卒業研究I、II、卒業論文	2単位※ ²						
生命医科学特別講義、生命機能計測実験、物質計測実験より1科目							
各クラスターより2単位以上修得すること		20単位					
<ul style="list-style-type: none"> 物理学系・数学系クラスター科目 化学系クラスター科目 生物学系・融合系クラスター科目 医学系クラスター科目 							
※ ² 必要単位数(2単位)を超えた場合、生命医科学特別講義を医学系クラスター科目に算入							
選択	<ul style="list-style-type: none"> 専門科目のうち必修・選択必修以外の専門科目 専門科目選択必修の必要単位数(22単位)を超えて修得した単位 	32単位					
【A】【B】合算して50単位を超えて修得した単位については、卒業単位数に算入されません。						合計	124単位

※科目名は2023年度以降入学者カリキュラムに合わせた表記になっています。

2. 共通教養科目

※担当教員名及びSDGsについては、シラバス等を確認してください。

共通教養科目（国際教養学部、国際商学部、理学部）（2023年度以降入学者）

科目コード	講義コード	科目名	教職 マップ	配当 年次	単位数 必修	単位数 選択	教授 言語	前提 科目	開講 時期	備考（受講条件等）
総合講義 国際教養学部教養学系 4単位選択必修（うち2単位は地域志向科目より選択）、国際教養学部都市学系 10単位選択必修（うち4単位は地域志向科目より選択） 国際商学部 4単位選択必修（うち2単位は地域志向科目より選択）、理学部 4単位選択必修（うち2単位は地域志向科目より選択） ●は地域志向科目										
CLEL101	CLEL10150	総合講義（Education in the World）		1	2	E			前	
CLEL113	CLEL11350	総合講義（多文化社会を考える）		1	2				後前	
CLEL114	CLEL11450	総合講義（現代社会とジェンダー）		1	2				前	
CLEL115	CLEL11550	総合講義（鎌倉・金沢を知る）	●	1	2				後	
CLEL131	CLEL13150	総合講義（企業家に学ぶ）	●	1	2				前	
CLEL132	CLEL13250	総合講義（国際マネジメント）		1	2				前	
CLEL151	CLEL15150	総合講義（横浜学事始）	●	1	2				前	
CLEL152	CLEL15250	総合講義（国際関係論）		1	2				前	
CLEL153	CLEL15350	総合講義（環境論入門）	●	1	2				後	
CLEL154	CLEL15450	総合講義（まちづくり学入門）	●	1	2				前	
CLEL157	CLEL15750	総合講義（連携特別講座「国際協力の実践と課題」）		1	2				後	
CLEL171	CLEL17150	総合講義（物質と生命）	●	1	2				前	
CLEL172	CLEL17250	総合講義（生命科学と環境）	●	1	2				前	
CLEL181	CLEL18100	総合講義（データサイエンス入門）a（データサイエンス学部優先）	●	1	2				後	
	CLEL18101	総合講義（データサイエンス入門）b	●	1	2				集後	
CLEL191	CLEL19150	総合講義（医療と社会）		1	2				前	
YCUリベラルアーツ入門（1単位必修）										
YCUL109	YCUL10950	YCUリベラルアーツ入門		1	1				集前	必修
教養ゼミ（3単位必修・2年次への進級条件）										
SEML101	—	教養ゼミ		1	3				前	必修（教養ゼミ・基礎ゼミいずれかの科目の単位取得が2年次への進級要件）
基礎ゼミ（2単位必修・2年次への進級条件）										
SEML102	—	基礎ゼミ		1	2				後	必修（教養ゼミ・基礎ゼミいずれかの科目の単位取得が2年次への進級要件）
語学（3単位必修・3年次への進級要件）										
PECL101	—	Practical English		1	3		E		前・後	必修（単位取得が3年次への進級要件）
PECL111	—	Advanced Practical English I	Q2	1	2	E	○		前・後	
PECL112	—	Advanced Practical English II	Q2	1	2	E	○		前・後	
PECL113	—	Advanced Practical English III	Q2	1	2	E	○		前・後	
PECL114	—	Advanced Practical English IV	Q2	1	2	E	○		前・後	1クラスのみ履修可能。APEV(Liberal Arts)は国際教養学部優先クラス。APEV(Business)は国際商学部優先クラス。
	PECL11401	Advanced Practical English IV (Liberal Arts)	Q2	1	2	E	○		前	
PECL115	—	Advanced Practical English IV (Business)		1	2	E	○		前・後	
PECL116	PECL11650	Advanced Practical English V (TOEFL-iBT)	Q2	1	2	E	○		後	
PECL117	PECL11750	Advanced Practical English VI (IELTS)	Q2	1	2	E	○		前	
PECL118	—	Advanced Practical English VII (TOEIC)		1	2	E	○		休講	
多文化交流ゼミ（履修条件：Practical English合格）										
SEML111	SEML11150	多文化交流ゼミ（現代アジア・太平洋地域事情）		1	2	E	○		休講	隔年開講
SEML112	SEML11250	多文化交流ゼミ（横浜のなかにある外国人コミュニティー）		1	2	E	○		休講	隔年開講
SEML113	SEML11350	多文化交流ゼミ（外国人の日本研究）		1	2	E	○		前	隔年開講
SEML114	SEML11450	多文化交流ゼミ（世界で報道される日本）		1	2	E	○		後	隔年開講
SEML115	SEML11550	多文化交流ゼミ（Comparing Education in the world）		1	2	E	○		前	
SEML116	SEML11650	多文化交流ゼミ（Japan from Foreigner's View）a		1	2	E	○		前	
	SEML11651	多文化交流ゼミ（Japan from Foreigner's View）b		1	2	E	○		前	
	SEML11652	多文化交流ゼミ（Japan from Foreigner's View）c		1	2	E	○		後	
	SEML11653	多文化交流ゼミ（Japan from Foreigner's View）d		1	2	E	○		後	
SEML117	SEML11750	多文化交流ゼミ（Global Communications）		1	2	E	○		後	
情報関連入門科目（1単位必修）										
ICTL109	ICTL10950	情報リテラシー a		1	1				前	
	ICTL10951	情報リテラシー b		1	1				前	
	ICTL10952	情報リテラシー c		1	1				前	
	ICTL10953	情報リテラシー d		1	1				前	
	ICTL10954	情報リテラシー e		1	1				前	
	ICTL10955	情報リテラシー f		1	1				前	
	ICTL10956	情報リテラシー g		1	1				前	
	ICTL10957	情報リテラシー h		1	1				前	
	ICTL10958	情報リテラシー i		1	1				前	
	ICTL10959	情報リテラシー j		1	1				前	
	ICTL10960	情報リテラシー k		1	1				前	
	ICTL10961	情報リテラシー l		1	1				前	
	ICTL10962	情報リテラシー m		1	1				前	
	ICTL10963	情報リテラシー n		1	1				前	
	ICTL10965	情報リテラシー p		1	1				後	
	ICTL10966	情報リテラシー q		1	1				後	

※履修希望者数多数の場合は、履修者を制限する場合があります。
 ※今年度、履修希望者数が数名の講義科目は、次年度以降、教授会の議を経て隔年開講とします。
 ※教授言語のEは英語のみ、EJは英語と日本語併用を表しています。

共通教養科目（国際教養学部、国際商学部、理学部）（2023年度以降入学者）

科目コード	講義コード	科目名	教職マフ	配当年次	単位数 必修	単位数 選択	教授言語	前提科目	開講時期	備考（受講条件等）
情報関連基礎科目（履修条件：情報リテラシー単位取得）										
ICTL117	ICTL11750	プログラミングAa		1	1			○	後	
	ICTL11751	プログラミングAb		1	1			○	後	
ICTL118	ICTL11850	プログラミングB		1	1			○	後	
ICTL119	ICTL11950	プログラミングCa		1	1			○	後	
	ICTL11951	プログラミングCb		1	1			○	後	
ICTL115	ICTL11550	DSリテラシーa		1	1			○	前	
	ICTL11551	DSリテラシーb		1	1			○	前	
	ICTL11552	DSリテラシーc		1	1			○	後	
	ICTL11553	DSリテラシーd		1	1			○	後	
	ICTL11554	DSリテラシーe		1	1			○	後	
	ICTL11555	DSリテラシーf		1	1			○	後	
	ICTL11556	DSリテラシーg		1	1			○	後	
	ICTL11557	DSリテラシーh		1	1			○	後	
基礎科学講義										
ACCL101	ACCL10150	簿記入門Ia		1	2				前	
	ACCL10151	簿記入門Ib		1	2				前	
	ACCL10152	簿記入門Ic		1	2				前	
	ACCL10153	簿記入門Id (再履修)		1	2				後	
ACCL102	ACCL10250	簿記入門IIa		1	2				後	
	ACCL10251	簿記入門IIb		1	2				後	
	ACCL10252	簿記入門IIc		1	2				後	
	ACCL10253	簿記入門IId (再履修)		1	2				前	
AREL114	AREL11450	欧米研究入門		1	2				後	
AREL121	AREL12150	アジア研究入門		1	2				後	
BIOL001	BIOL00150	リメディアル講座（基礎生物学）		1	0	0			前	理学部は必修
BIOL111	BIOL11150	生物学概説A		1	2				前	
BIOL112	BIOL11250	生物学概説B		1	2			○	後	
BIOL113	BIOL11350	生物学概説C		1	2			○	後	
BIOL161	BIOL16150	基礎生物学実験	PN	1	1	1			後	理学部は必修
BUSL101	BUSL10150	経営学入門Ia		1	2				前	
	BUSL10151	経営学入門Ib		1	2				前	
	BUSL10152	経営学入門Ic		1	2				前	
	BUSL10153	経営学入門Id (再履修)		1	2				後	
BUSL102	BUSL10250	経営学入門IIa		1	2				後	
	BUSL10251	経営学入門IIb		1	2				後	
	BUSL10252	経営学入門IIc		1	2				後	
	BUSL10253	経営学入門IId (再履修)		1	2				前	
BUSL103	BUSL10300	経営管理論a		1	2	2			後	国際商学部は必修
	BUSL10301	経営管理論b		1	2	2			後	国際商学部は必修
CHEL141	CHEL14150	化学概説A		1	2				前	
CHEL151	CHEL15150	化学概説Ba（国際教養・国際商・理・データサイエンス学部）		1	2				後	
	CHEL15151	化学概説Bb（医学部）		1	2				後	
CHEL131	CHEL13150	化学概説C		1	2				後	
CHEL161	CHEL16150	基礎化学実験	PM	1	1	1			後	理学部は必修
CULL101	CULL10150	文化研究入門a		1	2				後	
	CULL10151	文化研究入門b		1	2				休講	
CULL131	CULL13150	英米文化理解Aa		1	2	E		○	後	
	CULL13151	英米文化理解Ab (1年生履修不可)		2	2	E		○	後	
CULL132	CULL13250	英米文化理解Ba		1	2	E		○	後	
	CULL13251	英米文化理解Bb		1	2	E		○	後	
CULL201	CULL20100	国際文化論		1	2	2			前	国際教養学部は必修
DATL102	DATL10200	データサイエンス倫理		1	2				後	
ECOL101	ECOL10150	経済学入門Ia		1	2				前	
	ECOL10151	経済学入門Ib		1	2				前	
	ECOL10152	経済学入門Ic		1	2				前	
	ECOL10153	経済学入門Id (再履修)		1	2				後	
ECOL102	ECOL10250	経済学入門IIa		1	2				後	
	ECOL10251	経済学入門IIb		1	2				後	
	ECOL10252	経済学入門IIc		1	2				後	
	ECOL10253	経済学入門IId (再履修)		1	2				前	
ECOL105	ECOL10550	ゲーム理論入門（戦略的思考入門）a		1	2				後	
	ECOL10551	ゲーム理論入門（戦略的思考入門）b		1	2				後	
	ECOL10552	ゲーム理論入門（戦略的思考入門）c		1	2				後	
ECOL111	ECOL11150	ビジネス統計Ia		1	2				前	
	ECOL11151	ビジネス統計Ib		1	2				前	
	ECOL11152	ビジネス統計Ic		1	2				前	
	ECOL11153	ビジネス統計Id		1	2				後	
ECOL112	ECOL11250	ビジネス統計IIa		1	2				後	
	ECOL11251	ビジネス統計IIb		1	2				後	
	ECOL11252	ビジネス統計IIc		1	2				後	
	ECOL11253	ビジネス統計IId		1	2				前	

※履修希望者数多数の場合は、履修者数を制限する場合があります。
 ※今年度、履修希望者数が数名の講義科目は、次年度以降、教授会の議を経て隔年開講とします。
 ※教授言語のEは英語のみ、EJは英語と日本語併用を表しています。

国際教養学部・国際商学部・理学部
 共通教養科目
 科目一覧表

共通教養科目（国際教養学部、国際商学部、理学部）（2023年度以降入学者）

科目コード	講義コード	科目名	教職マフ	配当年次	単位数 必修	単位数 選択	教授言語	前提科目	開講時期	備考（受講条件等）
GEOL109	GEOL10950	地理学入門		1	2				後	
HISL101	HISL10150	歴史学入門 a		1	2				後	
	HISL10151	歴史学入門 b		1	2				後	
HISL111	HISL11150	日本史概説		1	2				前	
HISL131	HISL13150	世界史概説		1	2				後	
HUML201	HUML20100	人間科学論		1	2	2			前	国際教養学部は必修
INTL101	INTL10100	都市政策・まちづくり論		1	2	2			後	国際教養学部は必修
LAWL101	LAWL10150	法学入門 a		1	2				前	
	LAWL10151	法学入門 b		1	2				休講	
LAWL102	LAWL10250	日本国憲法 a		1	2				前	
	LAWL10251	日本国憲法 b		1	2				前	
LAWL121	LAWL12150	民法入門 a		1	2				後	
	LAWL12151	民法入門 b		1	2				休講	
LAWL131	LAWL13150	政治学入門		1	2				後	
LINL111	LINL11150	英語学入門 A	Q1	1	2		EJ		前	
LINL112	LINL11250	英語学入門 B	Q1	1	2				後	
LINL113	LINL11350	English Grammar for Higher Education	Q1	1	2			○	後	
LITL101	LITL10150	文学研究入門		1	2				前	
LITL131	LITL13150	イギリス文学入門		1	2				前	
LITL132	LITL13250	アメリカ文学入門		1	2				後	
MATL121	MATL12150	行列とベクトル a (理系向け)		1	2				前	
	MATL12151	行列とベクトル b (理系向け)		1	2				休講	
	MATL12152	行列とベクトル c (文系向け)		1	2				休講	
	MATL12153	行列とベクトル d (医学科)		1	2				後	
	MATL12154	行列とベクトル e (理系文系共通)		1	2				後	
MATL162	MATL16250	行列とベクトル演習		1	1				前	
MATL131	MATL13150	微分と積分 a (理系向け)		1	2				前	
	MATL13151	微分と積分 b (理系向け)		1	2				前	
	MATL13152	微分と積分 c (文系向け)		1	2				前	
	MATL13153	微分と積分 d (医学科)		1	2				前	
	MATL13154	微分と積分 e (理系文系共通)		1	2				後	
MATL161	MATL16150	微分と積分演習		1	1				前	
MATL152	MATL15250	統計と確率 a (理系向け)		1	2				後	
MATL153	MATL15350	統計と確率 b (文系向け)		1	2			○	休講	
	MATL15351	統計と確率 c (文系向け)		1	2			○	休講	
MATL152	MATL15251	統計と確率 d (医学科)		1	2				後	
MESL101	MESL10150	病気を科学する		1	2				前	
PBLL101	PBLL10150	健康スポーツ科学入門		1	2				前	
PBLL105	PBLL10550	課題探究科目 (Japanese Globalization Comparative Context)		1	2		E	○	後	
PBLL111	PBLL11150	哲学入門		1	2				前	
PBLL112	PBLL11250	課題探究科目 (歴史から今を知る)		1	2				後	
PBLL113	PBLL11360	芸術入門a		1	2				前	
PBLL113	PBLL11361	芸術入門b		1	2				後	
PBLL115	PBLL11550	課題探究科目 (現代社会の見方)		1	2				前	
PBLL117	PBLL11750	社会調査法入門		1	2				後	
PBLL118	PBLL11850	課題探究科目 (Japan Studies: Youth Cultures)		2	2		E	○	休講	
PBLL119	PBLL11950	課題探究科目 (History of Modern Japan)		1	2		E	○	後	
PBLL133	PBLL13350	課題探究科目 (企業の経済学)		1	2				後	
PBLL134	PBLL13450	課題探究科目 (ライフサイクルの経済学)		1	2				休講	
PBLL187	PBLL18713	課題探究科目 (ヘルスデータサイエンス)		1	2				後	
PHIL101	PHIL10150	思想研究入門		1	2				前	
PHIL111	PHIL11160	倫理学入門 a		1	2				前	
	PHIL11161	倫理学入門 b		1	2				後	
PHYL001	PHYL00150	リメディアル講座 (基礎物理学)		1	0	0			前	理学部は必修
	PHYL00151	リメディアル講座 (医学科基礎物理学)		1	0	0			前	
PHYL112	PHYL11250	物理学概説 A a	L	1	2				前	
	PHYL11251	物理学概説 A b (医学科)	L	1	2				前	
PHYL123	PHYL12350	物理学概説 B a	L	1	2			○	後	
	PHYL12351	物理学概説 B b (医学科)	L	1	2			○	後	
PHYL161	PHYL16150	基礎物理学実験	PL	1	1	1			後	理学部は必修
PHYL162	PHYL16250	物理学基礎演習 A		1	1				前	
PHYL163	PHYL16350	物理学基礎演習 B	L	1	1	1		○	後	
PSYL101	PSYL10150	心理学入門 a		1	2				前	
	PSYL10151	心理学入門 b		1	2				後	
PSYL103	PSYL10350	Introduction to Psychology		1	2		E	○	後	
PSYL131	PSYL13150	Topics in Modern Psychopathology		1	2		E	○	前	
SCIL112	SCIL11200	科学の倫理学		1	2	2			後	理学部は必修
SOCL101	SOCL10150	社会学入門 a		1	2				前	
	SOCL10151	社会学入門 b		1	2				後	
SOCL111	SOCL11150	国際社会学入門		1	2				後	
SOCL121	SOCL12100	国際社会学論		1	2	2			後	国際教養学部は必修

Ⅹ科目一覧表
 国際教養学部・国際商学部
 理学部

共通教養科目（国際教養学部、国際商学部、理学部）（2023年度以降入学者）

科目コード	講義コード	科目名	教職マフ	配当年次	単位数 必修	単位数 選択	教授言語	前提科目	開講時期	備考（受講条件等）
外国語（履修条件：Practical English合格）										
CHNL101	—	中国語教養基礎Ⅰa		1	3			○	前・後	国際教養学部教養学系は選択必修 国際教養学部都市学系は選択科目
	—	中国語教養基礎Ⅰb		1	3			○	前・後	
CHNL102	—	中国語教養基礎Ⅱ		1	3			○	前・後	
CHNL203	—	中国語教養実践A		1	1			○	前・後	
CHNL204	—	中国語教養実践B		1	1			○	前・後	
CHNL205	—	中国語教養実践C		1	1			○	前・後	
KRNL101	—	韓国・朝鮮語教養基礎Ⅰ		1	3			○	前・後	
	—	韓国・朝鮮語教養基礎Ⅱ		1	3			○	前・後	
KRNL203	—	韓国・朝鮮語教養実践A		1	1			○	前・後	
KRNL204	—	韓国・朝鮮語教養実践B		1	1			○	前・後	
KRNL205	—	韓国・朝鮮語教養実践C		1	1			○	前・後	
GERL101	—	ドイツ語教養基礎Ⅰa		1	3			○	前・後	
	—	ドイツ語教養基礎Ⅰb		1	3			○	前・後	
GERL102	—	ドイツ語教養基礎Ⅱ		1	3			○	前・後	
GERL201	—	ドイツ語教養実践		1	3			○	前・後	
FRNL101	—	フランス語教養基礎Ⅰa		1	3			○	前・後	
	—	フランス語教養基礎Ⅰb		1	3			○	前・後	
FRNL102	—	フランス語教養基礎Ⅱ		1	3			○	前・後	
FRNL201	—	フランス語教養実践		1	3			○	前・後	
SPNL101	—	スペイン語教養基礎Ⅰa		1	3			○	前・後	
	—	スペイン語教養基礎Ⅰb		1	3			○	前・後	
SPNL102	—	スペイン語教養基礎Ⅱ		1	3			○	前・後	
SPNL103	—	スペイン語教養実践		1	3			○	前・後	
日本語（留学生・帰国生対象、一般学生は履修不可）										
SPCL105	SPCL10550	日本語入門Ⅰa		1	2				前	
	SPCL10551	日本語入門Ⅰb		1	2				後	
SPCL106	SPCL10650	日本語入門Ⅱa		1	2				休講	
	SPCL10651	日本語入門Ⅱb		1	2				後	
JPLL101	JPLL10150	日本語Ⅰa		1	2				前	
	JPLL10151	日本語Ⅰb		1	2				後	
JPLL105	JPLL10550	日本語Ⅱa		1	2				前	
	JPLL10551	日本語Ⅱb		1	2				後	
JPLL106	JPLL10650	日本語Ⅲa		1	2				前	
	JPLL10651	日本語Ⅲb		1	2				休講	
JPLL102	JPLL10250	日本語実践（文章表現A）		1	1				前	
JPLL103	JPLL10350	日本語実践（文章表現B）		1	1				前	
JPLL107	JPLL10750	日本語実践（文章表現C）		1	1				後	
JPLL108	JPLL10850	日本語実践（口頭表現A）		1	1				前	
JPLL104	JPLL10450	日本語実践（口頭表現B）		1	1				後	
JPLL109	JPLL10950	日本語実践（口頭表現C）		1	1				後	
JASL101	JASL10150	日本語実践（アカデミックジャパニーズA）		1	1				前	
JASL102	JASL10250	日本語実践（アカデミックジャパニーズB）		1	1				後	
JASL103	JASL10350	日本語実践（留学生のキャリアデザインA）		1	1				前	
JASL104	JASL10450	日本語実践（留学生のキャリアデザインB）		1	1				後	
実践科目										
CPPL131	CPPL13150	自然体験実習（ボードセーリング）		1	1				集前	
CPPL132	CPPL13250	自然体験実習（ヨット）		1	1				集前	
CPPL134	CPPL13450	自然体験実習（シーカヤック）		1	1				集前	
CPPL191	CPPL19150	福祉施設実習		1	1				集	
CPPX292	CPPX29250	短期海外研修		1	1				集	
CPPX394	CPPX39450	長期海外研修		1	2				休講	
HPEL101	HPEL10151	健康スポーツ実習（春期スポーツ種目）（エアロビクスダンス）		1	1				集前	
	HPEL10152	健康スポーツ実習（春期スポーツ種目）（ソフトボール）		1	1				前	
	HPEL10153	健康スポーツ実習（春期スポーツ種目）（バスケットボール）		1	1				前	
	HPEL10154	健康スポーツ実習（春期スポーツ種目）（バレーボール）		1	1				前	
	HPEL10155	健康スポーツ実習（春期スポーツ種目）（バドミントン）		1	1				前	
	HPEL10156	健康スポーツ実習（春期スポーツ種目）（卓球）		1	1				前	
	HPEL10158	健康スポーツ実習（春期スポーツ種目）（テニス）		1	1				前	
	HPEL10159	健康スポーツ実習（春期スポーツ種目）（バドミントン）		1	1				前	
HPEL102	HPEL10160	健康スポーツ実習（春期スポーツ種目）（アルティメット）		1	1				前	
	HPEL10250	健康スポーツ実習（秋期スポーツ種目）（バドミントン）		1	1				後	
	HPEL10251	健康スポーツ実習（秋期スポーツ種目）（フットサル）		1	1				後	
	HPEL10252	健康スポーツ実習（秋期スポーツ種目）（バレーボール）		1	1				後	
	HPEL10253	健康スポーツ実習（秋期スポーツ種目）（バスケットボール）		1	1				後	
	HPEL10254	健康スポーツ実習（秋期スポーツ種目）（アルティメット）		1	1				後	
	HPEL10256	健康スポーツ実習（秋期スポーツ種目）（テニス）		1	1				後	
HPEL10257	健康スポーツ実習（秋期スポーツ種目）（卓球）		1	1				後		
HPEL112	HPEL11250	健康スポーツ実習（ウエルネスライフ実習）		1	1				後	
PCDL111	PCDL11150	キャリア形成実習（キャリアデザイン）a		1	1				前	
	PCDL11160	キャリア形成実習（キャリアデザイン）b		1	1				後	
	PCDL11180	キャリア形成実習（キャリアデザイン）c		1	1				休講	
	PCDL11170	キャリア形成実習（プレ・インターンシップ）		2	1				後	

Ⅹ科目一覧表
 共通教養科目
 国際教養学部・国際商学部 理学部

共通教養科目（国際教養学部、国際商学部、理学部）（2023年度以降入学者）

科目コード	講義コード	科目名	教職マーク	配当年次	単位数と単位数		教授言語	前提科目	開講時期	備考（受講条件等）
					必修	選択				
PCDX211	PCDX21150	キャリア形成実習（インターンシップ）（夏期）		3		1			集後	事前にキャリア支援センターで手続きが必要
	PCDX21151	キャリア形成実習（インターンシップ）（冬・春期）		3		1			集前	事前にキャリア支援センターで手続きが必要
PCDL212	PCDL21250	キャリア形成実習（横浜の産業と企業理解）		1		1			集前	
PCDL213	PCDL21350	キャリア形成実習（キャリア教育プログラム）（夏期）		2		1			集後	事前にキャリア支援センターで手続きが必要
	PCDL21351	キャリア形成実習（キャリア教育プログラム）（冬・春期）		2		1			集前	事前にキャリア支援センターで手続きが必要
LACL191	LACL19100	特別講座（留学科目・共通教養A）		1		2			集	
LACL192	LACL19200	特別講座（留学科目・共通教養B）		1		2			集	
LACL193	LACL19300	特別講座（留学科目・共通教養C）		1		2			集	
LACL194	LACL19400	特別講座（留学科目・共通教養D）		1		2			集	
LACL197	LACL19700	特別講座（留学科目・共通教養E）		1		2			集	
LACL198	LACL19800	特別講座（留学科目・共通教養F）		1		2			集	
LACL199	LACL19900	特別講座（留学科目・共通教養G）		1		2			集	
LACL201	LACL20100	特別講座（留学科目・共通教養H）		1		2			集	
LACL195	LACL19500	2Q海外語学研修		1		2			休講	
LACL196	LACL19600	2Q海外留学		1		4			休講	
LACL202	LACL20200	中期海外研修		1		2			集	
LACL203	LACL20300	中期海外留学		1		4			集	

※履修希望者数多数の場合は、履修者数を制限する場合があります。
 ※今年度、履修希望者数が数名の講義科目は、次年度以降、教授会の議を経て隔年開講とします。
 ※教授言語のEは英語のみ、EJは英語と日本語併用を表しています。

3. 全学開放科目

全学開放科目

科目コード	講義コード	科目名	開講所属	開講時期	配当年次	単位数	受講可能な学部				
							教養	商	理	DS (23)	DS (19)
AREA271	AREA27100	海外調査実習a (地域研究)	国際教養学部	集前	2	4		○	○	○	○
	AREA27101	海外調査実習b (国際機関)		休講	2	4		○	○	○	○
	AREA27102	海外調査実習c (国際協力)		集後	2	4		○	○	○	○
	AREA27103	海外調査実習d (国際協力)		休講	2	4		○	○	○	○
AREA291	AREA29100	アジア諸言語Ⅰ (ペルシャ語)		前	2	2		○	○	○	
AREA292	AREA29200	アジア諸言語Ⅱ (ペルシャ語)		後	2	2		○	○	○	
AREA371	AREA37100	アジア諸言語Ⅰ (タイ語)		前	2	2		○	○	○	
AREA372	AREA37200	アジア諸言語Ⅱ (タイ語)		後	2	2		○	○	○	
CHNA202	CHNA20250	専門外国語A (中国語)		前	2	2		○	○	○	
CHNA203	CHNA20350	専門外国語B (中国語)		後	2	2		○	○	○	
CULA341	CULA34100	European Culture in English		休講	2	2		○	○	○	
DEVA201	DEVA20100	国際協力論		前	2	2		○	○	○	
DEVA202	DEVA20200	Learning Global Cooperation in English		前	2	2		○	○	○	
DEVA212	DEVA21200	国際開発学		休講	2	2		○	○	○	○
EDUA391	EDUA39100	特講 (Sociology of Education in Japan)		後	2	2		○	○	○	
EDUA392	EDUA39200	特講 (Global Society and Issues)		前前	2	2		○	○	○	
ENTA201	ENTA20100	地域活性化論		前	2	2		○	○	○	
ENTA301	ENTA30100	C S R実践論		休講	2	2		○	○	○	
ENTA392	ENTA39200	労働生活政策論		休講	3	2		○	○	○	
ENVA202	ENVA20200	都市環境政策論		後	2	2		○	○	○	
ENVA207	ENVA20700	資源循環論		後	2	2		○	○	○	
ENVX391	ENVX39100	特講 (Sustainable Urban Development)		休講	2	2		○	○	○	
FRNA202	FRNA20250	専門外国語A (フランス語)		前	2	2		○	○	○	
FRNA203	FRNA20350	専門外国語B (フランス語)		後	2	2		○	○	○	
GEOA332	GEOA33200	観光政策論		前後	2	2		○	○	○	
GERA202	GERA20250	専門外国語A (ドイツ語)		前	2	2		○	○	○	
GERA203	GERA20350	専門外国語B (ドイツ語)		後	2	2		○	○	○	
HISA391	HISA39100	特講 (Religions in Japanese Culture)		後	2	2		○	○	○	
ILWA301	ILWA30100	国際法Ⅰ		後	2	2		○	○	○	
ILWA302	ILWA30200	国際法Ⅱ		後	2	2		○	○	○	
ILWA311	ILWA31100	国際人権法		後	2	2		○	○	○	
ILWA312	ILWA31200	海洋法		休講	2	2		○	○	○	
INTA211	INTA21100	グローバル政治論		前前	2	2		○	○	○	
INTA212	INTA21200	特講 (Global Economics Theory)		休講	2	2		○	○	○	
INTA213	INTA21300	国際機構論		前	2	2		○	○	○	
INTA214	INTA21400	国際関係論		後	2	2		○	○	○	○
INTA290	INTA29000	特講 (Technology and Society)		前	2	2		○	○	○	
INTA292	INTA29200	International Cooperation in Urban Development		休講	2	2		○	○	○	
INTA303	INTA30300	Global Issues		前	2	2		○	○	○	
INTA311	INTA31100	特講 (Peace Studies)		後	2	2		○	○	○	
INTA394	INTA39400	特講 (グローバル人材論)		休講	2	2		○	○	○	
INTA395	INTA39500	特講 (History of International Relations)		前	2	2		○	○	○	
INTA396	INTA39600	特講 (Globalization and International Economics)	前	2	2		○	○	○		
INTA397	INTA39700	特講 (国際政治学)	前前	2	2		○	○	○		
KRNA202	KRNA20250	専門外国語A (韓国・朝鮮語)	前	2	2		○	○	○		
KRNA203	KRNA20350	専門外国語B (韓国・朝鮮語)	後	2	2		○	○	○		
LINA222	LINA22200	応用言語論 a	休講	2	2		○	○		○	
	LINA22201	応用言語論 b	後	2	2		○	○		○	
LINA223	LINA22300	Linguistics (Discourse Studies)	休講	2	2		○	○	○		
LINA224	LINA22400	第二言語習得論	後	2	2		○	○	○		
LINA301	LINA30100	英米言語文化A	前	2	2		○	○	○		
LINA302	LINA30200	英米言語文化B	後	2	2		○	○	○		
LINA311	LINA31100	英語構文研究	休講	2	2		○	○	○		
LINA321	LINA32100	社会言語論A	休講	2	2		○	○	○		
LINA322	LINA32200	社会言語論B	前	2	2		○	○	○		
LINA325	LINA32500	英語学	後前	2	2		○	○	○	○	
LINA391	LINA39100	特講 (Language Education in Asia)	前	2	2		○	○	○		
LINA392	LINA39200	特講 (Practice in Language Education)	後	2	2		○	○	○		
LITA344	LITA34400	翻訳文化論A	前	2	2		○	○	○		
LITA345	LITA34500	翻訳文化論B	後	2	2		○	○	○		
PUPA201	PUPA20100	地方自治論	前前	2	2			○	○		
PUPA211	PUPA21100	都市財政論	後	2	2		○	○	○		
PUPA231	PUPA23100	グローバル公共政策論	後	2	2		○	○	○		
SOCA232	SOCA23200	地域保健医療福祉論	後	3	2		○	○	○	○	

※履修希望者数多数の場合は、履修者数を制限する場合があります。
 ※各科目の詳細については、開講所属の欄に記載されている学部の専門科目一覧のページから確認してください。

全学開放科目

科目コード	講義コード	科目名	開講所属	開講時期	配当年次	単位数	受講可能な学部				
							教養	商	理	DS (23)	DS (19)
SOCA391	SOCA39100	特講 (Japanese Pragmatics)	国際教養学部	後	2	2	○	○	○		
SOCA392	SOCA39200	特講 (Language in Japanese Society)		前	2	2	○	○	○		
SOEA201	SOEA20100	比較社会システム論		前	2	2	○	○	○		
SOEA301	SOEA30100	地域C S R論		後	2	2	○	○	○		
SPNA104	SPNA10450	専門外国語A (スペイン語)		前	2	2	○	○	○		
SPNA105	SPNA10550	専門外国語B (スペイン語)		後	2	2	○	○	○		
UCPA201	UCPA20100	都市計画論		前前	2	2	○	○	○		
UCPA202	UCPA20200	都市デザイン論		前後	2	2	○	○	○		
UCPA203	UCPA20300	都市空間形成論		後	2	2	○	○	○		
UCPA205	UCPA20500	都市防災計画論		前後	2	2	○	○	○		
UCPA206	UCPA20600	環境まちづくり論		前	3	2	○	○	○		
UCPA208	UCPA20800	都市と暮らし		前前	2	2	○	○	○	○	
UCPA209	UCPA20900	住環境計画論		前	2	2	○	○	○	○	
UCPA211	UCPA21100	参加・協働論		後	2	2	○	○	○		
UCPA212	UCPA21200	日本の都市計画と都市開発		後	3	2	○	○	○	○	
UCPA221	UCPA22100	都市解析		前前	2	2	○	○	○		
UCPA241	UCPA24100	横浜の都市づくり		前	2	2	○	○	○		
UCPA331	UCPA33100	不動産マネジメント論		後	2	2	○	○	○		
UCPA333	UCPA33300	文化政策論		前	3	2	○	○	○		
ACCC206	ACCC20600	Introductory Accounting I		前前	2	2	○		○	○	
ACCC207	ACCC20700	Introductory Accounting II		後	2	2	○		○	○	
ACCC208	ACCC20800	Intermediate Accounting		後	2	2	○		○	○	
ACCC209	ACCC20900	Introduction to IFRSs		後	3	2	○		○	○	
ACCC221	ACCC22100	財務諸表分析 I a		前前	2	2	○		○	○	
	ACCC22101	財務諸表分析 I b		前前	2	2	○		○	○	
	ACCC22102	財務諸表分析 I c		休講	2	2	○		○	○	
ACCC222	ACCC22200	財務諸表分析 II a		後	2	2	○		○	○	
	ACCC22201	財務諸表分析 II b		後	2	2	○		○	○	
	ACCC22202	財務諸表分析 II c		休講	2	2	○		○	○	
ACCC261	ACCC26100	医療イノベーション経営管理論		前後	2	2	○		○	○	
ACCC290	ACCC29000	Topics in Accounting A		休講	2	2	○		○	○	
ACCC291	ACCC29100	Topics in Accounting B		集前	2	2	○		○	○	
ACCC298	ACCC29800	特講 (Topics in Accounting A)		休講	2	2	○		○		
ACCC299	ACCC29900	特講 (Topics in Accounting B)	集前	2	2	○		○			
ACCC323	ACCC32300	Basics of Corporate Analysis and Valuation	前	3	2	○		○	○		
ACCC392	ACCC39200	公会計論	後	2	2	○		○	○	○	
BUSC204	BUSC20400	ベンチャービジネス論	後	3	2	○		○	○		
BUSC213	BUSC21301	マーケティング論	後	2	2	○		○	○		
BUSC215	BUSC21500	サービス・ビジネス論 I	後	2	2	○		○	○		
BUSC216	BUSC21600	サービス・ビジネス論 II	前前	3	2	○		○	○		
BUSC217	BUSC21700	経営情報論	後	2	2	○		○	○		
BUSC222	BUSC22200	Global Business Strategy	前後	2	2	○		○	○		
BUSC223	BUSC22300	Global Innovation Management	前	3	2	○		○	○		
BUSC224	BUSC22400	Global Business Administration	前後	2	2	○		○	○		
BUSC225	BUSC22500	Global Organization Theory	前後	2	2	○		○	○		
BUSC227	BUSC22700	Business Economics	前後	2	2	○		○	○	○	
BUSC297	BUSC29700	特講 (寄附講座: 医療経営戦略論)	集後	2	2	○		○	○		
BUSC298	BUSC29800	【100周年記念特別講座】特講 (社会貢献型実習)	後	2	2	○		○	○		
BUSC301	BUSC30100	経営財務論	前	3	2	○		○	○		
BUSC302	BUSC30200	コーポレート・ファイナンス	後	3	2	○		○	○		
BUSC306	BUSC30600	消費者行動論	後	3	2	○		○	○		
BUSC309	BUSC30900	医療経営論	後	2	2	○		○	○		
BUSC311	BUSC31100	Global Management in Japanese Companies	後	2	2	○		○	○		
BUSC373	BUSC37300	Global Leadership	集前	2	2	○		○	○		
BUSC374	BUSC37400	Global Human Resource Development	前前	2	2	○		○	○		
BUSC375	BUSC37500	Global Marketing	後	3	2	○		○	○		
BUSC376	BUSC37600	Global Service Management	後	2	2	○		○	○		
BUSC377	BUSC37700	International Business	後	2	2	○		○	○		
BUSC379	BUSC37900	Japanese Industry	後	2	2	○		○	○		
BUSC380	BUSC38000	特講 (Global Management in Japanese Companies)	後	2	2	○		○	○		
EBAC201	EBAC20100	起業家人材論	休講	2	2	○		○	○		
EBAC203	EBAC20300	インターンシップ実習 a (国際商/全学開放)	集前	3	2	○		○	○		
	EBAC20301	インターンシップ実習 b (国際商/全学開放)	集後	3	2	○		○	○		
EBAC205	EBAC20500	アントレプレナーシップ論	後	2	2	○		○	○	○	
EBAC301	EBAC30100	起業プランニング論	休講	3	2	○		○	○		
EBAC305	EBAC30500	アントレプレナーシップ実践論	前前	3	2	○		○	○		
ECOC201	ECOC20101	ミクロ経済学 I a	前前	2	2	○		○	○		
	ECOC20102	ミクロ経済学 I b	前前	2	2	○		○	○		
	ECOC20103	ミクロ経済学 I c	前前	2	2	○		○	○		
	ECOC20104	ミクロ経済学 I d	後	2	2	○		○	○		

※履修希望者数多数の場合は、履修者数を制限する場合があります。
 ※各科目の詳細については、開講所属の欄に記載されている学部の専門科目一覧のページから確認してください。

全学開放科目

科目コード	講義コード	科目名	開講所属	開講時期	配当年次	単位数	受講可能な学部				
							教養	商	理	DS (23)	DS (19)
ECOC202	ECOC20201	ミクロ経済学Ⅱa	国際商学部	後	2	2	○		○	○	
	ECOC20202	ミクロ経済学Ⅱb		後	2	2	○		○	○	
	ECOC20203	ミクロ経済学Ⅱc		後	2	2	○		○	○	
	ECOC20204	ミクロ経済学Ⅱd		前	2	2	○		○	○	
ECOC206	ECOC20601	マクロ経済学Ⅰa		前前	2	2	○		○	○	
	ECOC20602	マクロ経済学Ⅰb		前前	2	2	○		○	○	
ECOC207	ECOC20701	マクロ経済学Ⅱa		後	2	2	○		○	○	
	ECOC20702	マクロ経済学Ⅱb		後	2	2	○		○	○	
ECOC208	ECOC20800	Topics in Microeconomics		前後	2	2	○		○	○	○
ECOC209	ECOC20900	Topics in Macroeconomics		休講	2	2	○		○	○	
ECOC211	ECOC21101	経済統計Ⅰa		前前	2	2	○		○	○	
	ECOC21102	経済統計Ⅰb		前前	2	2	○		○	○	
	ECOC21103	経済統計Ⅰc		前前	2	2	○		○	○	
	ECOC21104	経済統計Ⅰd		後	2	2	○		○	○	
ECOC212	ECOC21201	経済統計Ⅱa		後	2	2	○		○	○	
	ECOC21202	経済統計Ⅱb		後	2	2	○		○	○	
	ECOC21203	経済統計Ⅱc		集後	2	2	○		○	○	
	ECOC21204	経済統計Ⅱd		前	2	2	○		○	○	
ECOC219	ECOC21900	Topics in Data Analysis		前前	2	2	○		○	○	
ECOC223	ECOC22300	財政学Ⅰ		前	3	2	○		○	○	
ECOC224	ECOC22400	財政学Ⅱ		後	3	2	○		○	○	
ECOC241	ECOC24100	経済政策Ⅰ		前前	2	2	○		○	○	
ECOC242	ECOC24200	経済政策Ⅱ		集前	2	2	○		○	○	
ECOC243	ECOC24300	医療政策学		後	2	2	○		○	○	○
ECOC249	ECOC24900	Japanese Economy a		前後	2	2	○		○	○	
	ECOC24901	Japanese Economy b		後	2	2	○		○	○	
ECOC251	ECOC25100	金融論Ⅰ		前	3	2	○		○	○	
ECOC252	ECOC25200	金融論Ⅱ		後	3	2	○		○	○	
ECOC291	ECOC29100	特講 (Topics in Economics A)		集前	2	2	○		○		
ECOC292	ECOC29200	特講 (Topics in Economics B)		前後	2	2	○		○		
ECOC293	ECOC29300	特講 (Topics in Economics C)		休講	2	2	○		○		
ECOC294	ECOC29400	特講 (Topics in Economics D)		休講	2	2	○		○		
ECOC296	ECOC29600	Topics in Economics D		休講	2	2	○		○	○	
ECOC297	ECOC29700	Topics in Economics C		休講	2	2	○		○	○	
ECOC298	ECOC29800	Topics in Economics B		前後	2	2	○		○	○	
ECOC299	ECOC29900	Topics in Economics A		集前	2	2	○		○	○	
ECOC308	ECOC30800	Advanced Topics in Microeconomics		後	2	2	○		○	○	
ECOC309	ECOC30900	特講 (Topics in Macroeconomics)		休講	2	2	○		○		
ECOC311	ECOC31100	計量経済学Ⅰ		前	3	2	○		○	○	
ECOC312	ECOC31200	計量経済学Ⅱ		後	3	2	○		○	○	
ECOC319	ECOC31900	特講 (Topics in Data Analysis)		前前	2	2	○		○		
ECOC322	ECOC32200	公共経済学		前	3	2	○		○	○	
ECOC343	ECOC34300	医療経済学	前	3	2	○		○	○	○	
ECOC365	ECOC36500	国際金融論Ⅰ	前	3	2	○		○	○		
ECOC366	ECOC36600	国際金融論Ⅱ	後	3	2	○		○	○		
ECOC378	ECOC37800	特講 (経済とデータサイエンス)	後	2	2	○		○	○	○	
ECOC379	ECOC37900	特講 (経済数学特論)	後	2	2	○		○	○	○	
ECOC391	ECOC39100	特講 (寄附講座: 横浜銀行グループによる「銀行講座」)	後	2	2	○		○	○		
ECOC393	ECOC39300	特講 (財務省・財務局・財務事務所(横浜)の業務と役割)	後	2	2	○		○	○		
ECOC394	ECOC39400	特講 (横浜都市経営論)	後前	2	2	○		○	○		
ECOC399	ECOC39900	Advanced Topics in Economics	休講	3	2	○		○	○		
ECOC409	ECOC40900	特講 (Advanced Topics in Microeconomics)	後	2	2	○		○			
ECOC491	ECOC49100	特講 (Economic AnalysisⅠ)	後	2	2	○		○			
ECOC492	ECOC49200	特講 (Economic AnalysisⅡ)	後	2	2	○		○			
ECOC493	ECOC49300	特講 (Economic AnalysisⅢ)	後	3	2	○		○			
ECOC497	ECOC49700	Economic AnalysisⅢ	後	2	2	○		○	○		
ECOC498	ECOC49800	Economic AnalysisⅡ	後	2	2	○		○	○		
ECOC499	ECOC49900	Economic AnalysisⅠ	後	2	2	○		○	○		
LAWC211	LAWC21100	行政法Ⅰ	前前	2	2			○	○		
LAWC212	LAWC21200	行政法Ⅱ	前後	2	2			○	○		
LAWC221	LAWC22100	民法・物権Ⅰ	前後	2	2	○		○	○		
LAWC222	LAWC22200	民法・物権Ⅱ	後	2	2	○		○	○		
LAWC223	LAWC22300	民法・債権Ⅰ	前前	2	2	○		○	○		
LAWC224	LAWC22400	民法・債権Ⅱ	後	2	2	○		○	○		
LAWC227	LAWC22700	特講 (寄附講座: 知的財産マネジメント)	後	2	2	○		○	○	○	
LAWC301	LAWC30100	環境法	後	3	2	○		○	○		

全学開放科目

科目コード	講義コード	科目名	開講所属	開講時期	配当年次	単位数	受講可能な学部				
							教養	商	理	DS (23)	DS (19)
SCIS281	SCIS28100	理数自主研究 I	理学部	集前	2	1				○	○
SCIS282	SCIS28200	理数自主研究 II		集後	2	1				○	○
SCIS295	SCIS29500	特講 (Science English)		前後	2	2	○	○		○	○
SCIS381	SCIS38100	理数自主研究 III		集前	3	1				○	○
SCIS391	SCIS39100	特講 (Scientific Writing in English)		前	3	2	○	○		○	
DAT116	DAT11600	統計の数理 I	データサイエンス学部	後	1	2	○	○	○		
DAT118	DAT11800	統計学 I		後	1	2	○	○	○		
DAT211	DAT21100	代数学		前	2	2	○	○	○		
DAT212	DAT21200	統計の数理 II		前	2	2	○	○	○		
DAT213	DAT21300	多変量データ解析		後	2	2	○	○	○		
DAT214	DAT21400	統計モデリング I		後	2	2	○	○	○		
DAT215	DAT21500	応用統計学 I		後	2	2	○	○	○		
DAT216	DAT21600	計算機概論		前	2	2	○	○	○		
DAT217	DAT21700	情報理論		前	2	2	○	○	○		
DAT218	DAT21800	アルゴリズム論		後	2	2	○	○	○		
DAT220	DAT22000	臨床研究・疫学入門 I		休講	2	2	○	○	○		
DAT221	DAT22100	医療統計学		後	2	2	○	○	○		
DAT222	DAT22200	計量経済学モデリング A I		後	2	2	○	○	○		
DAT223	DAT22300	計量経済学モデリング B		後	2	2	○	○	○		
DAT224	DAT22400	サンプリング法		前	2	2	○	○	○		
DAT225	DAT22500	自然科学モデリング		休講	2	2	○	○	○		
DAT226	DAT22600	統計学 II		前	2	2	○	○	○		
DAT227	DAT22700	マーケティングデータ分析 I		後	2	2	○	○	○		
DAT228	DAT22800	データ可視化法		後	2	2	○	○	○		
DAT311	DAT31100	調査設計論		前	3	2	○	○	○		
DAT312	DAT31200	統計モデリング II		前	3	2	○	○	○		
DAT313	DAT31300	応用統計学 II		前	3	2	○	○	○		
DAT314	DAT31400	データマイニング		前	3	2	○	○	○		
DAT315	DAT31500	機械学習		後	3	2	○	○	○		
DAT316	DAT31600	データ可視化法		後	3	2	○	○	○		
DAT317	DAT31700	ビッグデータ解析		前	3	2	○	○	○		
DAT318	DAT31800	計算機統計学		後	3	2	○	○	○		
DAT320	DAT32000	数値解析		後	3	2	○	○	○		
DAT322	DAT32200	最適化理論		前	3	2	○	○	○		
DAT323	DAT32300	並列分散処理		後	3	2	○	○	○		
DAT324	DAT32400	臨床研究・疫学入門 II		前	3	2	○	○	○		
DAT325	DAT32500	計量経済学モデリング A II		前	3	2	○	○	○		
DAT326	DAT32600	金融時系列モデリング		前	3	2	○	○	○		
DAT327	DAT32700	量子計算モデリング	前	3	2	○	○	○			
DAT328	DAT32800	音声言語処理	前	3	2	○	○	○			
DAT329	DAT32900	臨床研究・疫学入門	前	3	2	○	○	○			
DAT331	DAT33100	マーケティングデータ分析 II	前	3	2	○	○	○			
DAT332	DAT33200	時空間データ解析入門	前	3	2	○	○	○			
DAT234	DAT23400	環境データ解析論	後	2	2	○	○	○			
CUL341	CUL34100	European Culture in English	休講	2	2					○	
HIS371	HIS37100	外書講読 (東南アジア)	前	2	2					○	
LIN301	LIN30100	英米言語文化 A	前	2	2					○	
LIN302	LIN30200	英米言語文化 B	後	2	2					○	
LIN311	LIN31100	英語構文研究 I	休講	2	2					○	
LIN321	LIN32100	社会言語論 1	休講	2	2					○	
LIN322	LIN32200	社会言語論 2	前	2	2					○	
LIT344	LIT34400	翻訳文化論 A	前	2	2					○	
LIT345	LIT34500	翻訳文化論 B	後	2	2					○	
DEV201	DEV20100	グローバル協力論	前	2	2					○	
DEV202	DEV20200	Learning Global Cooperation in English	前	2	2					○	
ENT201	ENT20100	事業創造論 A	前	2	2					○	
ENT301	ENT30100	事業創造論 B	休講	2	2					○	
ENV311	ENV31100	環境ビジネス・資源循環論	後	2	2					○	
ENV391	ENV39100	特講 (Sustainable Urban Development)	休講	2	2					○	
GEO332	GEO33200	観光振興論	前後	2	2					○	
ILW301	ILW30100	国際法 A	後	2	2					○	
ILW302	ILW30200	国際法 B	後	2	2					○	
ILW311	ILW31100	国際人権法 A	後	2	2					○	
ILW312	ILW31200	国際人権法 B	休講	2	2					○	
INT211	INT21100	グローバル政治論	前前	2	2					○	
INT213	INT21300	国際機構論	前	2	2					○	
INT303	INT30300	Global Issues	前	2	2					○	

※履修希望者数多数の場合は、履修者数を制限する場合があります。
 ※各科目の詳細については、開講所属の欄に記載されている学部の専門科目一覧のページから確認してください。

全学開放科目

科目コード	講義コード	科目名	開講所属	開講時期	配当年次	単位数	受講可能な学部				
							教養	商	理	DS (23)	DS (19)
INT394	INT39400	特講 (グローバル人材論)	国際都市学系 (国総)	休講	2	2					○
PUP201	PUP20100	地方自治論		前	2	2					○
PUP211	PUP21100	都市財政論		後	2	2					○
PUP231	PUP23100	グローバル公共政策論		後	2	2					○
SOE201	SOE20100	比較社会システム論		前	2	2					○
SOE301	SOE30100	地域C S R論		後	2	2					○
UCP201	UCP20100	都市計画論		前	2	2					○
UCP202	UCP20200	景観まちづくり論		前	2	2					○
UCP203	UCP20300	都市デザイン論		後	2	2					○
UCP205	UCP20500	都市防災計画論		前	2	2					○
UCP206	UCP20600	環境計画論		前	3	2					○
UCP211	UCP21100	市民まちづくり論		後	2	2					○
UCP221	UCP22100	都市解析		前	2	2					○
UCP241	UCP24100	横浜の都市づくりと課題		前	2	2					○
UCP331	UCP33100	不動産マネージメント論		後	2	2					○
UCP333	UCP33300	文化政策論		前	3	2					○
ACC206	ACC20600	Introductory Accounting I		前	2	2					○
ACC207	ACC20700	Introductory Accounting II		後	2	2					○
ACC208	ACC20800	Intermediate Accounting		後	2	2					○
ACC209	ACC20900	Introduction to IFRSs		後	3	2					○
ACC221	ACC22100	財務諸表分析 I a		前	2	2					○
	ACC22101	財務諸表分析 I b		前	2	2					○
ACC222	ACC22200	財務諸表分析 II a	後	2	2					○	
	ACC22201	財務諸表分析 II b	後	2	2					○	
ACC251	ACC25100	起業家人材論	休講	2	2					○	
ACC252	ACC25200	起業プランニング論	休講	3	2					○	
ACC261	ACC26100	医療イノベーション経営管理論	前	2	2					○	
ACC323	ACC32300	Basics of Corporate Analysis and Valuation	前	3	2					○	
BUS213	BUS21301	マーケティング論 I a	後	2	2					○	
BUS215	BUS21500	サービス・ビジネス論 I	後	2	2					○	
BUS216	BUS21600	サービス・ビジネス論 II	前	3	2					○	
BUS217	BUS21700	経営情報論 I	後	2	2					○	
BUS204	BUS20400	経営管理論 II	後	3	2					○	
BUS222	BUS22200	Global Business Strategy	前	2	2					○	
BUS223	BUS22300	Global Innovation Management	前	3	2					○	
BUS224	BUS22400	Global Business Administration	前	2	2					○	
BUS225	BUS22500	Global Organization Theory	前	2	2					○	
BUS297	BUS29700	特講 (寄附講座: 医療経営戦略論)	集	2	2					○	
BUS298	BUS29800	【100周年記念特別講座】特講 (社会貢献型実習)	後	2	2					○	
BUS363	—	特講 (海外インターンシップ)	前・後	3	2					○	
BUS301	BUS30100	経営財務 I	前	3	2					○	
BUS302	BUS30200	経営財務 II	後	3	2					○	
BUS306	BUS30600	消費者行動論	後	3	2					○	
BUS309	BUS30900	医療経営論	後	2	2					○	
ECO201	ECO20101	ミクロ経済学 I a	前	2	2					○	
	ECO20102	ミクロ経済学 I b	前	2	2					○	
	ECO20103	ミクロ経済学 I c	前	2	2					○	
	ECO20104	ミクロ経済学 I d	前	2	2					○	
ECO202	ECO20201	ミクロ経済学 II a	後	2	2					○	
	ECO20202	ミクロ経済学 II b	後	2	2					○	
	ECO20203	ミクロ経済学 II c	後	2	2					○	
	ECO20204	ミクロ経済学 II d	前	2	2					○	
ECO206	ECO20601	マクロ経済学 I a	前	2	2					○	
	ECO20602	マクロ経済学 I b	前	2	2					○	
ECO207	ECO20701	マクロ経済学 II a	後	2	2					○	
	ECO20702	マクロ経済学 II b	後	2	2					○	
ECO211	ECO21101	経済統計 I a	前	2	2					○	
	ECO21102	経済統計 I b	前	2	2					○	
	ECO21103	経済統計 I c	前	2	2					○	
	ECO21104	経済統計 I d	後	2	2					○	
	ECO21105	経済統計 I e	休講	2	2					○	
ECO212	ECO21201	経済統計 II a	後	2	2					○	
	ECO21202	経済統計 II b	後	2	2					○	
	ECO21203	経済統計 II c	集	2	2					○	
	ECO21204	経済統計 II d	前	2	2					○	
	ECO21205	経済統計 II e	休講	2	2					○	
ECO221	ECO22100	経済政策 I	前	2	2					○	
ECO222	ECO22200	経済政策 II	集	2	2					○	

全学開放科目

科目 コード	講義コード	科目名	開講所属	開講 時期	配当 年次	単位 数	受講可能な学部				
							教養	商	理	DS (23)	DS (19)
ECO249	ECO24900	Japanese Economy a	経営科学系 (国総)	前後	2	2					○
	ECO24901	Japanese Economy b		後	2	2					○
ECO311	ECO31100	計量経済学 I		前	3	2					○
ECO312	ECO31200	計量経済学 II		後	3	2					○
ECO319	ECO31900	特講 (Topics in Data Analysis)		前前	2	2					○
ECO323	ECO32300	財政学 I		前	3	2					○
ECO324	ECO32400	財政学 II		後	3	2					○
ECO327	ECO32700	公共経済学		前	3	2					○
ECO351	ECO35100	金融論 I		前	3	2					○
ECO352	ECO35200	金融論 II		後	3	2					○
ECO365	ECO36500	国際金融論 I		前	3	2					○
ECO366	ECO36600	国際金融論 II		後	3	2					○
LAW211	LAW21100	行政法 I		前前	2	2					○
LAW212	LAW21200	行政法 II		前後	2	2					○
LAW221	LAW22100	民法・物権 I		前後	2	2					○
LAW222	LAW22200	民法・物権 II		後	2	2					○
LAW223	LAW22300	民法・債権 I		前前	2	2					○
LAW224	LAW22400	民法・債権 II		後	2	2					○
LAWC227	LAWC22700	特講 (寄附講座：知的財産マネジメント)		後	2	2					○
LAW301	LAW30100	環境法		後	3	2					○
CHE211	CHE21100	有機物の化学		前前	2	2					○
CHE221	CHE22100	周期表の化学		前後	2	2					○
ESC211	ESC21100	地学概説 I		前後	2	2					○
ESC311	ESC31100	地震学		前	3	2					○
MAT271	MAT27100	自然科学数学 A		前前	2	2					○
MAT272	MAT27200	自然科学数学 B		前後	2	2					○
MAT273	MAT27300	自然科学数学 C	後	2	2					○	
MAT274	MAT27400	自然科学数学 D	後	2	2					○	
MDL324	MDL32400	生命情報科学	前	3	2					○	
PHY221	PHY22100	電磁気学	前後	2	2					○	
PHY232	PHY23200	基礎量子力学	後	2	2					○	
PHY242	PHY24200	基礎統計力学	後	2	2					○	
SCI295	SCI29500	特講 (Science English)	前後	2	2					○	

※履修希望者数多数の場合は、履修者数を制限する場合があります。
 ※各科目の詳細については、開講所属の欄に記載されている学部の専門科目一覧のページから確認してください。

理 学 部

理学部 専門科目

科目 コード	講義コード	科目名	教職 マーク	配当 年次	単 位 数	教授 言語	前提 科目	開講 時期	備考 (受講条件等)
物理学系・数学系クラスター									
PHYS211	PHYS21100	振動と波動		2	2		○	前前	
PHYS212	PHYS21200	電磁気学		2	2		○	前後	
PHYS213	PHYS21300	熱力学	L	2	2	E		前後	
PHYS214	PHYS21400	基礎量子力学	L	2	2		○	後	
PHYS215	PHYS21500	統計力学	L	2	2		○	後	
PHYS216	PHYS21600	基礎生命物理学		2	2			後	
ESCS211	ESCS21100	地学概説	O	2	2			前後	
ESCS212	ESCS21200	地球科学入門	O	2	2		○	後	
MATS211	MATS21100	自然科学数学A (微分方程式)		2	2			前前	
MATS212	MATS21200	自然科学数学B (フーリエ解析)		2	2			前後	
MATS213	MATS21300	自然科学数学C (複素解析)		2	2			後	
MATS214	MATS21400	自然科学数学D (ベクトル解析)		2	2			後	
化学系クラスター									
CHES211	CHES21100	基礎有機化学	M	2	2		○	前前	
CHES212	CHES21200	基礎無機化学	M	2	2		○	前後	
CHES213	CHES21300	化学熱力学	M	2	2		○	前前	
CHES214	CHES21400	分析化学	M	2	2		○	前後	
CHES216	CHES21600	有機化学	M	2	2		○	後前	
CHES217	CHES21700	無機化学	M	2	2		○	後	
CHES218	CHES21800	溶液化学	M	2	2		○	後	
CHES219	CHES21900	先端機器分析化学	M	2	2		○	集後	
生物学系・融合系クラスター									
BIOS211	BIOS21100	細胞生物学	N	2	2			前前	
BIOS212	BIOS21200	遺伝学	N	2	2			前前	
BIOS213	BIOS21300	植物生理学 I	N	2	2			前	
BIOS214	BIOS21400	植物生理学 II	N	2	2			後	
BIOS215	BIOS21500	分子生物学	N	2	2		○	前後	
BIOS216	BIOS21600	生化学 I	N	2	2			前前	
BIOS217	BIOS21700	生化学 II	N	2	2			後	
BIOS218	BIOS21800	微生物学	N	2	2			後	
BIOS219	BIOS21900	動物生理学 I	N	2	2			後	
BIOS220	BIOS22000	分子細胞生物学	N	2	2			後	
BIOS221	BIOS22100	放射線生物学		2	2			後	
BIOS222	BIOS22200	糖鎖生物学	N	2	2		○	後	
MDLS211	MDLS21100	タンパク質の構造生物化学	N	2	2			後	
MDLS212	MDLS21200	遺伝子の生物化学	M	2	2			後	
MDLS213	MDLS21300	構造創薬科学	M	2	2			後	
医学系クラスター									
MDLS214	MDLS21400	人体の解剖生理学	N	2	2			前	
MDLS215	MDLS21500	脳神経科学	N	2	2			休講	
MDLS216	MDLS21600	分子細胞医科学	N	2	2			後	
MDLS217	MDLS21700	臨床概論・疾病病態学		2	2			後	
MDLS311	MDLS31100	発生・再生医学	N	▲	2			休講	
MDLS312	MDLS31200	薬理学		▲	2			前	
MDLS313	MDLS31300	生命医科学特別講義		3	2			前	
総合学修科目群									
SCIS271	SCIS27100	Global Science		2	1			前前	
SCIS272	SCIS27200	課題提案型演習 A		2	2			後	
SCIS281	SCIS28100	理数自主研究 I		2	1			集前	
SCIS282	SCIS28200	理数自主研究 II		2	1			集後	
SCIS295	SCIS29500	特講 (Science English)		2	2			前後	
SCIS371	SCIS37100	課題提案型演習 B		3	2			前	
SCIS381	SCIS38100	理数自主研究 III		3	1			集前	
専門発展科目群									
PHYS311	PHYS31100	量子力学	L	▲	2		○	前	
PHYS312	PHYS31200	固体物性	L	▲	2			前	
PHYS313	PHYS31300	生命物理学		▲	2		○	前	
PHYS314	PHYS31400	電子物性	L	▲	2		○	後	
PHYS315	PHYS31500	マテリアルデザイン	L	▲	2		○	休講	隔年開講
PHYS316	PHYS31600	知覚情報科学	L	▲	2			後	
SCIS392	SCIS39200	特講 (応用統計力学)		▲	2			前	
PHYS371	PHYS37100	物理学演習		▲	1		○	前	
ESCS311	ESCS31100	地震学	O	▲	2			前	
MSCS311	MSCS31100	先端科学技術		▲	2			後	
CHES311	CHES31100	創薬有機化学	M	▲	2		○	前	
CHES312	CHES31200	錯体化学		▲	2			休講	
CHES313	CHES31300	化学反応速度論	M	▲	2		○	前	
CHES314	CHES31400	量子化学		▲	2			前	
CHES315	CHES31500	天然物有機化学		▲	2		○	後	
CHES316	CHES31600	エネルギー変換	M	▲	2		○	後	

理学部 専門科目

科目コード	講義コード	科目名	教職マ-ク	配当年次	単位数	教授言語	前提科目	開講時期	備考(受講条件等)
BIOS311	BIOS31100	動物生理学Ⅱ	N	▲	2			前	
BIOS312	BIOS31200	細胞工学	N	▲	2			前	
BIOS313	BIOS31300	資源生物利用学	N	▲	2			前	
BIOS314	BIOS31400	ゲノム遺伝学	N	▲	2			前	
BIOS315	BIOS31500	再生発生学	N	▲	2			前	
BIOS319	BIOS31900	環境毒性学	N	3	2	E	○	前	
BIOS316	BIOS31600	極限環境生物学		▲	2			前	
BIOS317	BIOS31700	先端植物科学		▲	2			休講	
BIOS318	BIOS31800	環境保全学		2	2			後	
MDLS314	MDLS31400	生命情報科学	M	▲	2			前	
MDLS315	MDLS31500	創薬分析化学	N	▲	2			前	
MDLS316	MDLS31600	遺伝子機能科学	N	▲	2			後	
MDLS317	MDLS31700	先端タンパク質科学	M	▲	2			後	
SCIS391	SCIS39100	特講 (Scientific Writing in English)		▲	2	E		前	
SCIS291	SCIS29100	特講 (理学部留学科目A)		2	2			集	
SCIS292	SCIS29200	特講 (理学部留学科目B)		2	2			集	
SCIS293	SCIS29300	特講 (理学部留学科目C)		2	2			集	
SCIS294	SCIS29400	特講 (理学部留学科目D)		2	2			集	
SCIS283	SCIS28300	特講 (理学部留学科目E)		2	2			集	
SCIS284	SCIS28400	特講 (理学部留学科目F)		2	2			集	
SCIS285	SCIS28500	特講 (理学部留学科目G)		2	2			集	
SCIS286	SCIS28600	特講 (理学部留学科目H)		2	2			集	
SCIS296	SCIS29600	理2 Q海外留学		2	4			休講	
SCIS297	SCIS29700	中期海外留学 (理学部)		2	4			集	
実験実習科目群									
SCIS261	SCIS26100	自然科学実験Ⅰa	PL	2	2			後	
	SCIS26101	自然科学実験Ⅰb	PN	2	2			後	
	SCIS26102	自然科学実験Ⅰc	PN	2	2			後	
ESCS261	ESCS26100	地球科学実験	PO	2	2			集後	
BIOS261	BIOS26100	生命科学実験	PN	2	1			集後	
SCIS361	SCIS36100	自然科学実験Ⅱa	PM	3	3			前	
	SCIS36101	自然科学実験Ⅱb	PN	3	3			前前	
	SCIS36102	自然科学実験Ⅱc	PN	3	3			前	
BIOS361	BIOS36100	生命機能計測実験	PN	3	2			前後	
MSCS361	MSCS36100	物質計測実験	PL	3	2		○	後	
卒業研究関連科目群									
SCIS362	—	先端科学実習a		3	2			集後	
	—	先端科学実習b		3	2			集後	
	—	先端科学実習c		3	2			集後	
	—	先端科学実習d		3	2			集後	
SCIS372	—	先端科学演習a		3	2			集後	
	—	先端科学演習b		3	2			集後	
	—	先端科学演習c		3	2			集後	
	—	先端科学演習d		3	2			集後	
—	—	卒業研究Ⅰ		4	2			集前	
—	—	卒業研究Ⅱ		4	2			集前	
—	—	卒業論文		4	2			集後	

※▲は配当年次が3年生の科目ですが、留年した2年生も履修可能です。履修申請方法は教務担当へ確認してください。

※履修希望者数多数の場合は、履修者数を制限する場合があります。

※今年度、履修希望者数が数名の講義科目は、次年度以降、会議の議を経て隔年開講とします。

※教授言語のEは英語のみ、EJは英語と日本語併用を表しています。

横浜市立大学理学部教授会規程

制 定 平成 31 年 4 月 1 日 規程第 16 号

(構成)

第 1 条 理学部教授会（以下「教授会」という。）は、理学部の専任教員をもって組織する。

2 医学部の専任教員であって、先端科学演習及び先端科学実習を担当する教員は教授会の構成員とする。

(議長及び招集)

第 2 条 理学部長（以下「学部長」という。）は、教授会を招集し、その議長となる。

2 教授会は、月 1 回開催する。ただし、必要がある場合は、臨時に召集することができる。

(定足数)

第 3 条 教授会は、定員の過半数の出席がなければ開くことができない。

(議事)

第 4 条 教授会の議事は、出席者の過半数で決し、可否同数のときは議長の決するところによる。

(審議事項)

第 5 条 教授会は、次に掲げる事項を審議する。

(1) 入学、進級、卒業、休学、復学、退学、除籍、再入学、転学、転学部、転学科、留学、学士入学等学生の身分に関すること。

(2) 学部運営会議から付議された、学部の教育等に関すること。

(委員会)

第 6 条 教授会は、必要がある場合には、各種の委員会を設けて審議事項の調査研究を委託することができる。

2 委員会は、委託事項を調査研究し、その結果を学部長を通して教授会に提出しなければならない。

(その他)

第 7 条 教授会の運営、手続等については、別に定める。

附 則（平成31年規程第16号）

この規程は、平成31年4月1日から施行する。

横浜市立大学理学部教授会規程

制 定 平成 31 年 4 月 1 日 規程第 16 号

(構成)

第 1 条 理学部教授会（以下「教授会」という。）は、理学部の専任教員をもって組織する。

2 医学部の専任教員であって、先端科学演習及び先端科学実習を担当する教員は教授会の構成員とする。

(議長及び招集)

第 2 条 理学部長（以下「学部長」という。）は、教授会を招集し、その議長となる。

2 教授会は、月 1 回開催する。ただし、必要がある場合は、臨時に召集することができる。

(定足数)

第 3 条 教授会は、定員の過半数の出席がなければ開くことができない。

(議事)

第 4 条 教授会の議事は、出席者の過半数で決し、可否同数のときは議長の決するところによる。

(審議事項)

第 5 条 教授会は、次に掲げる事項を審議する。

(1) 入学、進級、卒業、休学、復学、退学、除籍、再入学、転学、転学部、転学科、留学、学士入学等学生の身分に関すること。

(2) 学部運営会議から付議された、学部の教育等に関すること。

(委員会)

第 6 条 教授会は、必要がある場合には、各種の委員会を設けて審議事項の調査研究を委託することができる。

2 委員会は、委託事項を調査研究し、その結果を学部長を通して教授会に提出しなければならない。

(その他)

第 7 条 教授会の運営、手続等については、別に定める。

附 則（平成31年規程第16号）

この規程は、平成31年4月1日から施行する。

大学等名	横浜市立大学（理学部）
教育プログラム名	データサイエンス人材育成プログラム（理学部）

申請レベル	応用基礎レベル（学部・学科等単位）
申請年度	令和8年度

取組概要



プログラムの目的

- ① リテラシーレベルの教育内容を補完・発展させ、データから意味を抽出し、研究・現場へフィードバックする能力や、AIを活用して課題解決につなげる基礎的実践能力を修得すること。
- ② 自身の専門分野において、数理・データサイエンス・AIの応用・活用を構想できる視点を獲得すること。

開講科目と修了要件

科目区分	要件	科目名
【基盤科目】	必修 (6単位)	総合講義(データサイエンス入門) 情報リテラシー 基礎物理学実験 生命情報科学
【展開科目】 基礎科学講義 (数学分野)	選択必修 (4単位以上)	行列とベクトル 行列とベクトル演習 微分と積分 微分と積分演習 統計と確率
【展開科目】 情報関連基礎 科目	選択必修 (1単位以上)	プログラミングA プログラミングC
【展開科目】 専門科目	選択必修 (4単位以上、 1科目は数学)	自然科学実験Ⅰa、自然科学実験Ⅱc、生命科学実験 【数学】 自然科学数学A、自然科学数学C、自然科学数学D

実施体制

本プログラムの目的を達成するために、理学部教授会内の委員会として、「**データサイエンス人材育成プログラム（理学部）管理部会**」を設置し、**履修者数や修了者数を向上するための取組**やプログラムの**改善・進化に向けた取組**を推進する。

なお、本プログラムの履修者数・修了者数を向上するための具体的な取り組みとしては、次の事項が挙げられる。

- ・ 令和7年度以降の入学生は、原則として**本プログラムに全員参加**することとし、令和10年度までに**履修率100%**を目指す。
- ・ 必修科目の生命情報科学については、**並行科目を設置**することで、**多くの学生が履修できるような工夫**を行う。
- ・ 毎年4月に学年ごとに実施する新入生・在校生**オリエンテーション**において、**本プログラムの周知**及び修了に必要な科目についての**履修指導**を徹底する。
- ・ 修了者に、学生による投票結果を反映させたデザインの**デジタル学修証明（オープンバッジ）**を発行し、**修了のインセンティブ**を付与する。



身につけられる能力

以上の実施体制により、本プログラムの学修成果から**修得が期待できる能力**は次の通りである。

- ・ **各専門分野へ応用できる数理・データサイエンス・AIの素養**
- ・ **数理・データサイエンス・AIを活用し、社会における様々な課題を解決する能力**