

⑧ 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>	<ul style="list-style-type: none"> ベクトルと行列「線形数学Ⅰ」 ベクトルの演算、ベクトルの和とスカラー倍、内積「線形数学Ⅰ」 行列の演算、行列の和とスカラー倍、行列の積「線形数学Ⅰ」 逆行列「線形数学Ⅰ」 多項式関数、指数関数、対数関数「微積分Ⅰ」 関数の傾きと微分の関係、積分と面積の関係「微積分Ⅰ」 1変数関数の微分法、積分法「微積分Ⅰ」 2変数関数の微分法「微積分Ⅰ」 順列、組合せ、集合、ベン図、条件付き確率「確率・統計」 代表値(平均値、中央値、最頻値)、分散、標準偏差「確率・統計」 相関係数、相関関係と因果関係「確率・統計」 ベイズの定理「確率・統計」 確率分布、正規分布、独立同一分布「確率・統計」 点推定と区間推定「確率・統計」
	<ul style="list-style-type: none"> アルゴリズムの表現(フローチャート、アクティビティ図)「コンピュータ入門」 並び替え(ソート)、探索(サーチ)「C演習Ⅰ」
	<ul style="list-style-type: none"> コンピュータで扱うデータ(数値、文章、画像、音声、動画など)「コンピュータ入門」 情報量の単位(ビット、バイト)、二進数、文字コード「コンピュータ入門」
	<ul style="list-style-type: none"> 文字型、整数型、浮動小数点型「C演習Ⅰ」 変数、代入、四則演算、論理演算「C演習Ⅰ」 配列、関数、引数、戻り値「C演習Ⅰ」 順次、分岐、反復の構造を持つプログラムの作成「C演習Ⅰ」
<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>	<ul style="list-style-type: none"> データ駆動型社会、Society 5.0「コンピュータ入門」 データサイエンス活用事例(仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替など)「コンピュータ入門」
	<ul style="list-style-type: none"> データ分析の進め方、仮説検証サイクル「確率・統計」 様々なデータ分析手法(回帰、分類、クラスタリングなど)「確率・統計」 様々なデータ可視化手法(比較、構成、分布、変化など)「確率・統計」 データの収集、加工、分割/統合「確率・統計」
	<ul style="list-style-type: none"> ICT(情報通信技術)の進展、ビッグデータ「コンピュータ入門」 ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス「コンピュータ入門」 ビッグデータ活用事例「コンピュータ入門」 コンピュータの構成、動作、性能「コンピュータ入門」
	<ul style="list-style-type: none"> AIの歴史、推論、探索、トイプロブレム、エキスパートシステム「コンピュータ入門」 汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI)「コンピュータ入門」 AI技術の活用領域の広がり(教育、芸術、流通、製造、金融、インフラ、公共、ヘルスケアなど)「コンピュータ入門」
	<ul style="list-style-type: none"> AI倫理、AIの社会的受容性「情報技術者論」 プライバシー保護、個人情報の取り扱い「情報技術者論」 AIに関する原則/ガイドライン、規制「情報技術者論」 AIと知的財産権「情報技術者論」
	<ul style="list-style-type: none"> 実世界で進む機械学習の応用と発展(需要予測、異常検知、商品推薦など)「機械学習」 「人工知能概論」 機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習「機械学習」 「人工知能」 「人工知能概論」 「知能メディア処理」 学習データと検証データ「人工知能概論」 過学習、バイアス「機械学習」
	<ul style="list-style-type: none"> 実世界で進む深層学習の応用と革新(画像認識、自然言語処理、音声生成など)「機械学習」 「人工知能概論」 ニューラルネットワークの原理「機械学習」 「人工知能」 「人工知能概論」 「知能メディア処理」 ディープニューラルネットワーク(DNN)「知能メディア処理」 学習用データと学習済みモデル「知能メディア処理」 転移学習「人工知能」 「知能メディア処理」 畳み込みニューラルネットワーク(CNN)「知能メディア処理」 再帰型ニューラルネットワーク(RNN)「知能メディア処理」
	<ul style="list-style-type: none"> 実世界で進む生成AIの応用と革新(対話、コンテンツ生成、翻訳・要約・執筆支援、コーディング支援など)「コンピュータ入門」 基盤モデル、大規模言語モデル、拡散モデル「コンピュータ入門」 生成AIの留意事項(ハルシネーションによる誤情報の生成、偽情報や有害コンテンツの生成・氾濫など)「コンピュータ入門」 マルチモーダル(言語、画像、音声など)「コンピュータ入門」
<ul style="list-style-type: none"> AIの学習と推論、評価、再学習「機械学習」 「人工知能概論」 「知能メディア処理」 AIの開発環境と実行環境「人工知能」 	

<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>データ表現とアルゴリズムを構成する講義・演習では、「確率・統計」の中で数学基礎を学び、「C演習Ⅰ」の中で実践的な演習を行う。また「価値創造演習a・b」、「情報科学実践演習(国内PBL)a・b」においては産官学地域課題解決活動として、行政の抱える地域課題や多くの企業が抱えている業務課題などに対して、アイデアソン・ハッカソン形式で、課題を解決する実践的な力を身につける。</p> <p>以下に関連する学修項目とキーワードを記す。</p> <p>・順列、組合せ、集合、ベン図、条件付き確率「確率・統計」 ・代表値(平均値、中央値、最頻値)、分散、標準偏差「確率・統計」 ・相関係数、相関関係と因果関係「確率・統計」 ・ベイズの定理「確率・統計」 ・確率分布、正規分布、独立同一分布「確率・統計」 ・点推定と区間推定「確率・統計」 ・データ分析の進め方、仮説検証サイクル「確率・統計」 ・様々なデータ分析手法(回帰、分類、クラスタリングなど)「確率・統計」 ・様々なデータ可視化手法(比較、構成、分布、変化など)「確率・統計」 ・データの収集、加工、分割/統合「確率・統計」 ・文字型、整数型、浮動小数点型「C演習Ⅰ」 ・変数、代入、四則演算、論理演算「C演習Ⅰ」 ・配列、関数、引数、戻り値「C演習Ⅰ」 ・順次、分岐、反復の構造を持つプログラムの作成「C演習Ⅰ」 ・並び替え(ソート)、探索(サーチ)「C演習Ⅰ」</p> <p>AI・データサイエンス基礎を構成する講義・演習では、「機械学習」、「人工知能」、「人工知能概論」、「知能メディア処理」の中でAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを講義や演習で修得し、「データサイエンス実践演習Ⅲ」、「実世界情報基礎演習」、「知能情報科学演習Ⅲ」、「情報システム応用演習」、「情報メディア演習Ⅱ」の中で実践的な演習が行われている。</p> <p>また「価値創造演習a・b」、「情報科学実践演習(国内PBL)a・b」においては産官学地域課題解決活動として、行政の抱える地域課題や多くの企業が抱えている業務課題などに対して、アイデアソン・ハッカソン形式で、課題を解決する実践的な力を身に付ける。</p> <p>以下に関連する学修項目とキーワードを記す。</p> <p>・実世界で進む機械学習の応用と発展(需要予測、異常検知、商品推薦など)「機械学習」「人工知能概論」 ・機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習「機械学習」「人工知能」「人工知能概論」「知能メディア処理」 ・学習データと検証データ「人工知能概論」 ・過学習、バイアス「機械学習」 ・実世界で進む深層学習の応用と革新(画像認識、自然言語処理、音声生成など)「機械学習」「人工知能概論」 ・ニューラルネットワークの原理「機械学習」「人工知能」「人工知能概論」「知能メディア処理」 ・ディープニューラルネットワーク(DNN)「知能メディア処理」 ・学習用データと学習済みモデル「知能メディア処理」 ・転移学習「人工知能」「知能メディア処理」 ・畳み込みニューラルネットワーク(CNN)「知能メディア処理」 ・再帰型ニューラルネットワーク(RNN)「知能メディア処理」 ・AIの学習と推論、評価、再学習「機械学習」「人工知能概論」「知能メディア処理」 ・AIの開発環境と実行環境「人工知能」</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

⑨プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

<p>・今後のデジタル社会において、基礎的な数理的素養、領域を超えて繋ぎデザインすることができる。</p> <p>・データ駆動型社会における分析目的に応じて、適切なデータ分析手法やデータ可視化手法が選択できる。</p> <p>・データを収集・処理・蓄積するための技術を概説できる。</p> <p>・コンピュータ上での基礎的なデータ表現が概説できる。</p> <p>・機械学習(教師あり学習、教師なし学習)、深層学習、強化学習の基本を概説できる。</p> <p>・生成AIの基礎的な概念が概説できる。</p>

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・学科名称	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												
情報科学部	1,896	221	460	1,870	501	0											501	27%
																	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!
																	0	#DIV/0!
合計	1,896	221	460	1,870	501	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	501	27%

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)	297	人
(非常勤)	400	人

② プログラムの授業を教えている教員数(令和7年度)

46	人
----	---

③ プログラムの運営責任者

(責任者名)	椋平 淳
(役職名)	教務部長

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)	大阪工業大学教学推進委員会
------	---------------

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)	大阪工業大学教学推進委員会規定
------	-----------------

⑥ 体制の目的

教学推進委員会は、本学学則に基づき設置された委員会であり、ディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーの策定、時間割編成、教育課程の改正、その他教務に関する重要な事項の審議を行う組織である。教学推進委員会では、学生が数理・データサイエンス・AIへの関心を高め、かつ、数理・データサイエンス・AIを適切に理解し、それを活用する能力の育成を目的とした、本プログラムの内容や全学的な普及状況を確認し、必要に応じてカリキュラムの改訂を検討する。

⑦ 具体的な構成員

椋平 淳	教務部長(委員長)
上辻 靖智	工学部長(口号委員)
倉前 宏行	ロボティクス&デザイン工学部長(口号委員)
椎原 正次	情報科学部長(口号委員)
五丁 龍志	知的財産学部長(口号委員)
森内 隆代	教育センター長(ハ号委員)
眞船 圭太	教育企画担当課長(二号委員)
田中 克佳	教務課長(二号委員)
根来 実穂	ロボティクス&デザイン工学部事務室教務学生担当課長(二号委員)
川西 英樹	情報科学部事務室課長(二号委員)

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	27%
令和8年度予定	45%
令和9年度予定	60%
令和10年度予定	65%
令和11年度予定	70%

具体的な計画

数理およびAIを含む情報技術は、情報科学の重要な分野であり、情報科学部の専門教育において既存の授業科目の学びを通じた教育体制の利点を活かす。そして、学生の7割が卒業までに本教育プログラムの修了要件に該当する授業科目を学修している状態をめざす。

この達成のために、本教育プログラムで対象となる科目の多くを卒業要件の必修科目もしくは選択必修科目から構成した。そして、該当科目のシラバスに本教育プログラムにおける教育内容の詳細を明記する。そのうえで教務担当委員会が中心となり、本教育プログラムの学部内広報を強化し、学生への周知を進める。

具体的には、本教育プログラムの意義や特色の周知について、新入生ガイダンスおよび従来から整備される入学初年次の少人数クラスによる導入教育を通じたクラス担任教員からの指導の両側面から推進する。さらに、教務担当委員会において履修者および合格者数の管理、授業アンケートに基づく授業改善を継続して進める。

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

本教育プログラムは学部単位の申請で、情報科学部の5学科の学生と対象としている。プログラムの修了に必要な科目は、すべて学科ごとに開講されている。これらの科目に履修制限などはなく、希望する学生全員が受講可能である。そのため、希望する学生は全員が受講可能になっている。

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

本教育プログラムを構成する科目の大半は、卒業要件の必修科目もしくは選択必修科目になっており、さらに低年次の配当科目としている。特に、1年次配当科目は履修登録期間前にあらかじめ大学側で履修申請システムへ履修登録し、学生に強く履修を促している。また、新年度のはじめに年次ごとに開催される履修ガイダンスでは、OIT MDASH(リテラシー)およびOIT MDASH(応用基礎)情報科学部の説明を実施しており、学生への周知を徹底している。また、本プログラムの概要を記したWebページを解説して公開する。

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

データサイエンス学科では「線形数学Ⅰ」「微積分学Ⅰ」「確率・統計」「機械学習」の不合格者に対して補講を実施したうえで再履修を実施している。他の学科では「コンピュータ入門」の不合格者に対して補講を実施したうえで再履修を実施し、「線形数学Ⅰ」「微積分学Ⅰ」は前期だけではなく後期も開講している。さらに、全学科において「線形数学Ⅰ」「微積分学Ⅰ」は、クラス分けを実施するなどして教育効果を高めている。

1年次では「基礎ゼミナール」を開講して導入教育を実施しており、円滑に履修・修得できるようクラス担任教員を設定し、教務担当委員会および科目担任教員と連携し学修支援を行っている。本教育プログラムを構成する一部の科目において3年次配当科目が用意されているが、本学部では高学年次でも「情報ゼミナール」や「卒業研究」の担任教員が配属学生の担任となる体制を整えているため、多くの学生が途切れなく履修・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

授業時間内での質疑応答のほか、授業担当者は必ずオフィスアワーを設定（原則週1回）し、曜日・時間・場所等をシラバスに明記することを義務付けている。受講生は迷いなく相談に行くことができる環境を整備している。また、教育センターの教員が、次の取り組みを実施している。

1. 前期には基礎力向上講座(数学基礎)と基礎力向上講座(微積分演習)、後期には基礎力向上講座(微積分演習)を開講している。
2. 情報科学部1階のロビーで、平日昼休みの時間中に学習相談に応じている。

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 大阪工業大学情報科学部教務担当委員会

(責任者名) 権原 正次
 (役職名) 情報科学部長

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	教務担当委員会において、本教育プログラム対象科目の履修者データを基に、履修状況を分析し、プログラム修了をめざす学生の状況を把握している。本教育プログラムは2025年度から開設し、実績は2025年度の前期のみである。履修者が1年次のみのため、収容定員に対する履修率は当然低くなっているが、入学者数に対する履修率は100%に近く、非常に良好な結果となっている。
学修成果	シラバスでは授業計画で何を学ぶかを具体的に示し、適切な到達目標を設定している。独自アンケートでは、該当する授業回の理解度を問う設問により、学修成果を把握し、教務担当委員会で評価・改善に活用している。
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	本教育プログラム受講者全員に対して実施している独自アンケートの該当する授業回の理解度を問う設問により、学生の理解度を把握している。アンケート結果では概ね肯定的な意見が確認された。説明がわかりやすく学科の学びに応じた独自の資料を作成や授業後の小テスト実施など工夫を凝らした事例が寄与したと推察される。その一方、アンケート回収率が低調な科目も一部確認された。新しいアンケートの回収システムに変更されたこともあるが、回収率の向上に向けた改善が必要である。さらに、授業内はもとより、年次別に実施している履修ガイダンスにおいて、本教育プログラムの意義をより浸透させる。
学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	本教育プログラム受講者全員に対して実施している独自アンケートには、該当科目の受講により「数理・データサイエンス・AIに関する知識や技能を身につける重要性の高まり」を問う設問がある。これにより、本教育プログラムを通して学んだことを後輩に伝え、推奨していく期待度を確認している。学科や該当科目によってばらつきが見受けられるが、5段階評価中の「かなり高まった」「ある程度高まった」の合計は、概ね7～8割を占めている。後輩に伝え受講を推奨していくことが期待できる水準であると考えている。一方で、より多くの受講生が重要性を理解できるように、授業改善を進める必要がある。
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	本教育プログラムの対象は情報科学部であり、プログラムの対象となる科目の履修状況は、「プログラムの履修・修得状況」に記載のとおり非常に良好である。本教育プログラムを構成する科目のうち、1年次に担当している科目は、情報科学を学ぶ上で基礎となる科目である。そのため原則全員が履修することを推奨し、履修モデルに取り入れている。さらに、履修ガイダンスにて本教育プログラムの意義や構成科目を資料に基づいて解説することで、認知度および履修意欲の向上を推進している。各学科が開催する新入生オリエンテーションにおいても、これらの科目を履修することを進めている。

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	
<p>教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価</p>	<p>本学では、自己評価・IR委員会の小委員会において外部評価委員を加え、産業界の視点を含めた教育課程の検証が行える仕組みを整備している。本教育プログラムは2025年度以降の入学生を対象としているため、修了者が輩出されるのは2028年度末であり、現時点では修了者の進路・活躍状況等について適切な評価が可能となる段階には至っていない。</p> <p>一方で、将来的な評価に向けて、「卒業生アンケート」(卒業後3年目対象)や「企業アンケート」に関連する設問を設定しており、産業界のニーズや修了者に対する評価を把握する仕組みを整備している。これにより、プログラム修了者を輩出する前段階においても、可能な限り企業等のニーズの把握に努めている。今後は、修了者の輩出に合わせてこれらのデータを体系的に収集・分析し、教育プログラムの改善に反映していく予定である。</p>
<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>	<p>本学では教育の質保証の一環として外部評価委員会を設置し、年1回の定期的な点検・評価を実施している。本教育プログラムにおいても同委員会にて評価や意見を収集する枠組みを基本としつつ、必要に応じて外部評価委員から直接意見を伺うなど、柔軟に評価・助言を得る体制を整えている。2025年度は、プログラム内容や自己点検・評価の結果について対面で外部評価委員に説明し、産業界の視点を踏まえた助言を得た。その際には、「教育内容が社会ニーズに適合しており、独自アンケート結果から授業の分かりやすさが確認できる。今後もニーズの変化に応じて内容を適宜更新していくことを期待する」「初年度として良いスタートを切っている」との意見が示され、本プログラムの方向性に対して有益な示唆を得ることができた。これらの意見は教務委員会を通じて関係部局と共有し、教育プログラムの改善サイクルに反映していく。</p>
<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</p>	<p>本教育プログラム受講者全員に対して実施している該当する授業回の受講によりMDASHに対する興味・関心度が高まったかを問う設問により把握している。「かなり高まった」、「ある程度高まった」が概ね7～8割を占める結果となり良好である。本教育プログラムを構成する科目群では、一部はアクティブな手法(グループワーク等)を取り入れるなどの工夫がみられる。「価値創造演習ab」および「情報科学実践演習(国内PBL)a,b」は、社会課題に対してデータサイエンス・AIを適用するPBLであり、学ぶことの意義、達成感による楽しさをより理解する機会になると考えている。さらに、所属学部学科の学びに即した実社会におけるMDASHの活用事例数を増やしていく等によって、既に一定の理解がある学生に対する向上策の検討も計画されており、今後の改善に期待ができる。</p>
<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>独自アンケートを通じて、該当する授業回の授業が分かりやすかったかを問う設問により、学生の反応をダイレクトに収集している。「強くそう思う」「ややそう思う」が概ね7～8割を占める結果となり肯定的な結果となっている。さらに、当該授業に関する改善要望の有無を問う設問もあわせて収集している。数理科学については、解説だけではなく具体的な練習問題を解かせる時間を与えることで、理解度を高めている様子がわかる。クラス分割することで少人数クラスを実施している効果が表れている。今後は、所属学科の学びに関連付けた事例のさらなる導入、グループワークの活用、メディア授業を推進する。これらの成果については、情報科学部内のFDフォーラムで学部全体に共有し、プログラム全体の内容・水準の維持・向上を推進する。</p>

授業科目名	線形数学 I	
科目名 (英字)	Linear Algebra I	
ナンバリング	1GAA001	
年次	1年	
単位数	2単位	
期間	2025年度前期	通期
担当者	平嶋 洋一	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	自然科学や社会科学に広い応用をもつ線形代数について、その基礎を線形数学I、IIを通して学習する。Iでは行列、行列式、連立1次方程式の解法と逆行列の性質等について学習する。また本科目は、数理・データサイエンス・AIを活用して課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラム「OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部の内容の該当回は、第1回、第2回、第3回、第13回である。	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	行列	
内容・方法等	ベクトルの和とスカラー倍および内積，行列の和とスカラー倍，行列の積	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p11まで (復習項目) 教科書 p11まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	いろいろなベクトルと行列	
内容・方法等	ベクトルと行列の演算規則と基本性質	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p18まで (復習項目) 教科書 p18まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	連立1次方程式(1)	
内容・方法等	ベクトルの演算と行列，連立方程式と基本変形	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p22まで (復習項目) 教科書 p22まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	連立1次方程式(2)	
内容・方法等	階段行列と連立1次方程式	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p28まで (復習項目) 教科書 p28まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	連立1次方程式(3)	
内容・方法等	連立1次方程式の解法	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p33まで (復習項目) 教科書 p33まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第6回>		

授業テーマ	連立1次方程式(4)*
内容・方法等	逆行列の計算
予習・復習	(予習項目) 教科書 p35まで (復習項目) 教科書 p35まで (第1~5回の演習を含む)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第7回>	
授業テーマ	行列と連立1次方程式の演習*
内容・方法等	基本的な問題についての演習と解説
予習・復習	(予習項目) 教科書 p37まで (復習項目) 教科書 p37まで (第1~6回の演習を含む)
予習・復習に要する時間	予習180分, 復習180分程度
授業計画<第8回>	
授業テーマ	行列式(1)*
内容・方法等	1次, 2次の行列式、 基本性質
予習・復習	(予習項目) 教科書 p43まで (復習項目) 教科書 p43まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第9回>	
授業テーマ	行列式(2)
内容・方法等	n次行列式、 行列式の性質
予習・復習	(予習項目) 教科書 p47まで (復習項目) 教科書 p47まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第10回>	
授業テーマ	行列式(3)
内容・方法等	余因子と2次, 3次行列式の余因子展開
予習・復習	(予習項目) 教科書 p51まで (復習項目) 教科書 p51まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第11回>	
授業テーマ	行列式(4)*
内容・方法等	一般の余因子展開 サラスの方法
予習・復習	(予習項目) 教科書 p55まで (復習項目) 教科書 p55まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第12回>	
授業テーマ	逆行列とクラメルの公式(1)
内容・方法等	余因子行列と逆行列
予習・復習	(予習項目) 教科書 p57まで (復習項目) 教科書 p57まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第13回>	
授業テーマ	逆行列とクラメルの公式(2)*
内容・方法等	クラメルの公式, 固有値と固有ベクトル

予習・復習	(予習項目) 教科書 p60まで (復習項目) 教科書 p60まで (第1～12回の演習を含む)			
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度			
授業計画<第14回>				
授業テーマ	全体のまとめ*			
内容・方法等	重要問題に関する演習と解説			
予習・復習	(予習項目) 教科書 p63まで (復習項目) 教科書 p63まで、第6章 (第1～13回の演習を含む)			
予習・復習に要する時間	予習180分, 復習180分程度			
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	<p>(1) 行列の演算規則を理解し、基本的な計算ができる。(第1回～2回)</p> <p>(2) 連立方程式と行列の関係を理解し、基本的な問題を解くことができる。(第3回～7回)</p> <p>(3) 行列式の種々の計算公式を使うことができ、標準的な問題を解くことができる。(第8回～14回)</p> <p>(4) 行列の余因子について理解し、それを求めることができる。(第12回～13回)</p> <p>(5) 逆行列を求めることができる。(第12回～14回)</p> <p>ミニマム・リクワイアメント (minimum requirement) : 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)-(5)のうち2項目が達成できている。</p>			
評価方法	定期試験で評価する。中間試験・小テスト・レポート・授業期間中の演習なども考慮する。(定期試験80%, 中間試験20%)			
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象				
S (A)	A : 到達目標(1)-(5)のすべての項目が良好な水準で達成できている。			
A (B)	B : 到達目標(1)-(5)のすべての項目が達成できている。			
B (C)	C : 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)-(5)のうち3項目が達成できている。			
C (D)	D : 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)-(5)のうち2項目が達成できている。			
F	E : Dの基準を満たさない。			
教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
大学生のための線形代数入門	谷川明夫, 平嶋洋一	共立出版		
参考書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
やさしく学べる線形代数	石村園子	共立出版		
受講心得	出席し、計算練習に取り組むことは最低必要事と心得ること。また2回生対象の「情報数学」の基礎となる科目でもある。 (後期は再履修クラス) *印がついているテーマについてはクラスごとに講義の進捗に応じた内容の調整を行う。 中間試験については解説を行う。十分復習し、定期試験に備えること。			
課題やテスト等に対するフィードバック方法	講義時間中に解説する			
オフィスアワー	毎週金曜日13:30～15:10 242研究室で実施			
連絡方法				
ノートPCの持参	任意 (必携ではない)			
実践的教育				
備考				

授業科目名	線形数学 I	
科目名 (英字)	Linear Algebra I	
ナンバリング	1HBA001	
年次	1年	
単位数	2単位	
期間	2025年度前期	通期
担当者	鎌倉 良成	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	自然科学や社会科学に広い応用をもつ線形代数について、その基礎を線形数学I、IIを通して学習する。Iでは行列、行列式、連立1次方程式の解法と逆行列の性質等について学習する。また本科目は、数理・データサイエンス・AIを活用して課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラム「OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部の内容の該当回は、第1回、第2回、第3回、第13回である。	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	行列	
内容・方法等	ベクトルの和とスカラー倍および内積，行列の和とスカラー倍，行列の積	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p11まで (復習項目) 教科書 p11まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	いろいろなベクトルと行列*	
内容・方法等	ベクトルと行列の演算規則と基本性質	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p18まで (復習項目) 教科書 p18まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	連立1次方程式(1)	
内容・方法等	ベクトルの演算と行列，連立方程式と基本変形	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p22まで (復習項目) 教科書 p22まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	連立1次方程式(2)	
内容・方法等	階段行列と連立1次方程式	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p28まで (復習項目) 教科書 p28まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	連立1次方程式(3)	
内容・方法等	連立1次方程式の解法	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p33まで (復習項目) 教科書 p33まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第6回>		

授業テーマ	連立1次方程式(4)*
内容・方法等	逆行列の計算
予習・復習	(予習項目) 教科書 p35まで (復習項目) 教科書 p35まで (第1~5回演習を含む)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第7回>	
授業テーマ	行列と連立1次方程式の演習*
内容・方法等	基本的な問題についての演習と解説
予習・復習	(予習項目) 教科書 p37まで (復習項目) 教科書 p37まで (第1~6回の演習を含む)
予習・復習に要する時間	予習180分, 復習180分程度
授業計画<第8回>	
授業テーマ	行列式(1)*
内容・方法等	1次, 2次の行列式、 基本性質
予習・復習	(予習項目) 教科書 p43まで (復習項目) 教科書 p43まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第9回>	
授業テーマ	行列式(2)
内容・方法等	n次行列式、 行列式の性質
予習・復習	(予習項目) 教科書 p47まで (復習項目) 教科書 p47まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第10回>	
授業テーマ	行列式(3)
内容・方法等	余因子と2次, 3次行列式の余因子展開
予習・復習	(予習項目) 教科書 p51まで (復習項目) 教科書 p51まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第11回>	
授業テーマ	行列式(4)*
内容・方法等	一般の余因子展開 サラスの方法
予習・復習	(予習項目) 教科書 p55まで (復習項目) 教科書 p55まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第12回>	
授業テーマ	逆行列とクラメルの公式(1)
内容・方法等	余因子行列と逆行列
予習・復習	(予習項目) 教科書 p57まで (復習項目) 教科書 p57まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第13回>	
授業テーマ	逆行列とクラメルの公式(2)*
内容・方法等	クラメルの公式, 固有値と固有ベクトル

予習・復習	(予習項目) 教科書 p60まで (復習項目) 教科書 p60まで (第1～12回の演習を含む)			
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度			
授業計画<第14回>				
授業テーマ	全体のまとめ*			
内容・方法等	重要問題に関する演習と解説			
予習・復習	(予習項目) 教科書 p63まで (復習項目) 教科書 p63まで、第6章 (第1～13回の演習を含む)			
予習・復習に要する時間	予習180分, 復習180分程度			
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 行列の演算規則を理解し、基本的な計算ができる。(第1回～2回) (2) 連立方程式と行列の関係を理解し、基本的な問題を解くことができる。(第3回～7回) (3) 行列式の種々の計算公式を使うことができ、標準的な問題を解くことができる。(第8回～14回) (4) 行列の余因子について理解し、それを求めることができる。(第12回～13回) (5) 逆行列を求めることができる。(第12回～14回) ミニマム・リクワイアメント (minimum requirement) : 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)-(5)のうち2項目が達成できている。			
評価方法	定期試験で評価する。中間試験・小テスト・レポート・授業期間中の演習なども考慮する。(定期試験80%, 中間試験20%)			
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象				
S (A)	S (A) : 到達目標(1)-(5)のすべての項目が良好な水準で達成できている。			
A (B)	A (B) : 到達目標(1)-(5)のすべての項目が達成できている。			
B (C)	B (C) : 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)-(5)のうち3項目が達成できている。			
C (D)	C (D) : 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)-(5)のうち2項目が達成できている。			
F	F : Dの基準を満たさない。			
教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
大学生のための線形代数入門	谷川明夫, 平嶋洋一	共立出版		
参考書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
やさしく学べる線形代数	石村園子	共立出版		
受講心得	出席し、計算練習に取り組むことは最低必要事と心得ること。本科目はコンピュータサイエンスコース (CSコース) の選択要件科目のひとつであり、2年次の最初でCSコースを選択するためには本科目を修得 (合格) していることが必要である。また2回生対象の「情報数学」の基礎となる科目でもある。 (後期は再履修クラス) *印がついているテーマについてはクラスごとに講義の進捗に応じた内容の調整を行う。 中間試験については解説を行う。十分復習し、定期試験に備えること。			
課題やテスト等に対するフィードバック方法	講義時間中に解説する			
オフィスアワー	鎌倉: 月曜日1限 (501研究室)			
連絡方法				
ノートPCの持参	必携			
実践的教育				
備考				

授業科目名	線形数学 I	
科目名 (英字)	Linear Algebra I	
ナンバリング	1EBA001	
年次	1年	
単位数	2単位	
期間	2025年度前期	通期
担当者	白畑 正芳	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	自然科学や社会科学に広い応用をもつ線形代数について、その基礎を線形数学I、IIを通して学習する。Iでは行列、行列式、連立1次方程式の解法と逆行列の性質等について学習する。また本科目は、数理・データサイエンス・AIを活用して課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラム「OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部の内容の該当回は、第1回、第2回、第3回、第13回である。	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	行列	
内容・方法等	ベクトルの和とスカラー倍および内積，行列の和とスカラー倍，行列の積	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p11まで (復習項目) 教科書 p11まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	いろいろなベクトルと行列*	
内容・方法等	ベクトルと行列の演算規則と基本性質	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p18まで (復習項目) 教科書 p18まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	連立1次方程式(1)	
内容・方法等	ベクトルの演算と行列，連立方程式と基本変形	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p22まで (復習項目) 教科書 p22まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	連立1次方程式(2)	
内容・方法等	階段行列と連立1次方程式	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p28まで (復習項目) 教科書 p28まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	連立1次方程式(3)	
内容・方法等	連立1次方程式の解法	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p33まで (復習項目) 教科書 p33まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第6回>		

授業テーマ	連立1次方程式(4)*
内容・方法等	逆行列の計算
予習・復習	(予習項目) 教科書 p35まで (復習項目) 教科書 p35まで (第1~5回演習を含む)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第7回>	
授業テーマ	行列と連立1次方程式の演習*
内容・方法等	基本的な問題についての演習と解説
予習・復習	(予習項目) 教科書 p37まで (復習項目) 教科書 p37まで (第1~6回の演習を含む)
予習・復習に要する時間	予習180分, 復習180分程度
授業計画<第8回>	
授業テーマ	行列式(1)*
内容・方法等	1次, 2次の行列式、 基本性質
予習・復習	(予習項目) 教科書 p43まで (復習項目) 教科書 p43まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第9回>	
授業テーマ	行列式(2)
内容・方法等	n次行列式、 行列式の性質
予習・復習	(予習項目) 教科書 p47まで (復習項目) 教科書 p47まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第10回>	
授業テーマ	行列式(3)
内容・方法等	余因子と2次, 3次行列式の余因子展開
予習・復習	(予習項目) 教科書 p51まで (復習項目) 教科書 p51まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第11回>	
授業テーマ	行列式(4)*
内容・方法等	一般の余因子展開 サラスの方法
予習・復習	(予習項目) 教科書 p55まで (復習項目) 教科書 p55まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第12回>	
授業テーマ	逆行列とクラメルの公式(1)
内容・方法等	余因子行列と逆行列
予習・復習	(予習項目) 教科書 p57まで (復習項目) 教科書 p57まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第13回>	
授業テーマ	逆行列とクラメルの公式(2)*
内容・方法等	クラメルの公式, 固有値と固有ベクトル

予習・復習	(予習項目) 教科書 p60まで (復習項目) 教科書 p60まで (第1～12回の演習を含む)			
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度			
授業計画<第14回>				
授業テーマ	全体のまとめ*			
内容・方法等	重要問題に関する演習と解説			
予習・復習	(予習項目) 教科書 p63まで (復習項目) 教科書 p63まで、第6章 (第1～13回の演習を含む)			
予習・復習に要する時間	予習180分, 復習180分程度			
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 行列の演算規則を理解し、基本的な計算ができる。(第1回～2回) (2) 連立方程式と行列の関係を理解し、基本的な問題を解くことができる。(第3回～7回) (3) 行列式の種々の計算公式を使うことができ、標準的な問題を解くことができる。(第8回～14回) (4) 行列の余因子について理解し、それを求めることができる。(第12回～13回) (5) 逆行列を求めることができる。(第12回～14回) ミニマム・リクワイアメント (minimum requirement) : 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)-(5)のうち2項目が達成できている。			
評価方法	定期試験で評価する。中間試験・小テスト・レポート・授業期間中の演習なども考慮する。(定期試験80%, 中間試験20%)			
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象				
S (A)	S (A) : 到達目標(1)-(5)のすべての項目が良好な水準で達成できている。			
A (B)	A (B) : 到達目標(1)-(5)のすべての項目が達成できている。			
B (C)	B (C) : 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)-(5)のうち3項目が達成できている。			
C (D)	C (D) : 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)-(5)のうち2項目が達成できている。			
F	F : Dの基準を満たさない。			
教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
大学生のための線形代数入門	谷川明夫, 平嶋洋一	共立出版		
参考書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
やさしく学べる線形代数	石村園子	共立出版		
受講心得	出席し、計算練習に取り組むことは最低必要事と心得ること。また2回生対象の「情報数学」の基礎となる科目でもある。 (後期は再履修クラス) *印がついているテーマについてはクラスごとに講義の進捗に応じた内容の調整を行う。 中間試験については解説を行う。十分復習し、定期試験に備えること。 授業中に演習時間を設ける場合があるが、その時に限り学生とおして解き方について討議することを認めるので、他に迷惑をかけない範囲で行動すること。			
課題やテスト等に対するフィードバック方法	講義時間中に解説する			
オフィスアワー	授業の前後で対応する			
連絡方法				
ノートPCの持参	任意 (必携ではない)			
実践的教育				
備考				

授業科目名	線形数学 I	
科目名 (英字)	Linear Algebra I	
ナンバリング	1BBA001	
年次	1年	
単位数	2単位	
期間	2025年度前期	通期
担当者	佐藤 尚宜	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	自然科学や社会科学に広い応用をもつ線形代数について、その基礎を線形数学I、IIを通して学習する。Iでは行列、行列式、連立1次方程式の解法と逆行列の性質等について学習する。また本科目は、数理・データサイエンス・AIを活用して課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラム「OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部の内容の該当回は、第1回、第2回、第3回、第13回である。	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	行列	
内容・方法等	ベクトルの和とスカラー倍および内積，行列の和とスカラー倍，行列の積	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p11まで (復習項目) 教科書 p11まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	いろいろなベクトルと行列*	
内容・方法等	ベクトルと行列の演算規則と基本性質	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p18まで (復習項目) 教科書 p18まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	連立1次方程式(1)	
内容・方法等	ベクトルの演算と行列，連立方程式と基本変形	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p22まで (復習項目) 教科書 p22まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	連立1次方程式(2)	
内容・方法等	階段行列と連立1次方程式	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p28まで (復習項目) 教科書 p28まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	連立1次方程式(3)	
内容・方法等	連立1次方程式の解法	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p33まで (復習項目) 教科書 p33まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第6回>		

授業テーマ	連立1次方程式(4)*
内容・方法等	逆行列の計算
予習・復習	(予習項目) 教科書 p35まで (復習項目) 教科書 p35まで (第1~5回演習を含む)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第7回>	
授業テーマ	行列と連立1次方程式の演習*
内容・方法等	基本的な問題についての演習と解説
予習・復習	(予習項目) 教科書 p37まで (復習項目) 教科書 p37まで (第1~6回の演習を含む)
予習・復習に要する時間	予習180分, 復習180分程度
授業計画<第8回>	
授業テーマ	行列式(1)*
内容・方法等	1次, 2次の行列式、 基本性質
予習・復習	(予習項目) 教科書 p43まで (復習項目) 教科書 p43まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第9回>	
授業テーマ	行列式(2)
内容・方法等	n次行列式、 行列式の性質
予習・復習	(予習項目) 教科書 p47まで (復習項目) 教科書 p47まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第10回>	
授業テーマ	行列式(3)
内容・方法等	余因子と2次, 3次行列式の余因子展開
予習・復習	(予習項目) 教科書 p51まで (復習項目) 教科書 p51まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第11回>	
授業テーマ	行列式(4)*
内容・方法等	一般の余因子展開 サラスの方法
予習・復習	(予習項目) 教科書 p55まで (復習項目) 教科書 p55まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第12回>	
授業テーマ	逆行列とクラメルの公式(1)
内容・方法等	余因子行列と逆行列
予習・復習	(予習項目) 教科書 p57まで (復習項目) 教科書 p57まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第13回>	
授業テーマ	逆行列とクラメルの公式(2)*
内容・方法等	クラメルの公式, 固有値と固有ベクトル

予習・復習	(予習項目) 教科書 p60まで (復習項目) 教科書 p60まで (第1～12回の演習を含む)			
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度			
授業計画<第14回>				
授業テーマ	全体のまとめ*			
内容・方法等	重要問題に関する演習と解説			
予習・復習	(予習項目) 教科書 p63まで (復習項目) 教科書 p63まで、第6章 (第1～13回の演習を含む)			
予習・復習に要する時間	予習180分, 復習180分程度			
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 行列の演算規則を理解し、基本的な計算ができる。(第1回～2回) (2) 連立方程式と行列の関係を理解し、基本的な問題を解くことができる。(第3回～7回) (3) 行列式の種々の計算公式を使うことができ、標準的な問題を解くことができる。(第8回～14回) (4) 行列の余因子について理解し、それを求めることができる。(第12回～13回) (5) 逆行列を求めることができる。(第12回～14回) ミニマム・リクワイアメント (minimum requirement) : 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)-(5)のうち2項目が達成できている。			
評価方法	定期試験で評価する。中間試験・小テスト・レポート・授業期間中の演習なども考慮する。(定期試験80%, 中間試験20%)			
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象				
S (A)	S (A) : 到達目標(1)-(5)のすべての項目が良好な水準で達成できている。			
A (B)	A (B) : 到達目標(1)-(5)のすべての項目が達成できている。			
B (C)	B (C) : 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)-(5)のうち3項目が達成できている。			
C (D)	C (D) : 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)-(5)のうち2項目が達成できている。			
F	F : Dの基準を満たさない。			
教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
大学生のための線形代数入門	谷川明夫, 平嶋洋一	共立出版		
参考書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
やさしく学べる線形代数	石村園子	共立出版		
受講心得	出席し、計算練習に取り組むことは最低必要事と心得ること。また2回生対象の「情報数学」の基礎となる科目でもある。 (後期は再履修クラス) *印がついているテーマについてはクラスごとに講義の進捗に応じた内容の調整を行う。 中間試験については解説を行う。十分復習し、定期試験に備えること。			
課題やテスト等に対するフィードバック方法	講義時間中に解説する			
オフィスアワー	毎週金曜日13:30～15:10 242研究室で実施			
連絡方法				
ノートPCの持参	必携			
実践的教育				
備考				

授業科目名	線形数学 I	
科目名 (英字)	Linear Algebra I	
ナンバリング	1CBA001	
年次	1年	
単位数	2単位	
期間	2025年度前期	通期
担当者	鎌倉 良成	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	自然科学や社会科学に広い応用をもつ線形代数について、その基礎を線形数学I、IIを通して学習する。Iでは行列、行列式、連立1次方程式の解法と逆行列の性質等について学習する。また本科目は、数理・データサイエンス・AIを活用して課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラム「OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部の内容の該当回は、第1回、第2回、第3回、第13回である。	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	行列	
内容・方法等	ベクトルの和とスカラー倍および内積，行列の和とスカラー倍，行列の積	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p11まで (復習項目) 教科書 p11まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	いろいろなベクトルと行列*	
内容・方法等	ベクトルと行列の演算規則と基本性質	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p18まで (復習項目) 教科書 p18まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	連立1次方程式(1)	
内容・方法等	ベクトルの演算と行列，連立方程式と基本変形	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p22まで (復習項目) 教科書 p22まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	連立1次方程式(2)	
内容・方法等	階段行列と連立1次方程式	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p28まで (復習項目) 教科書 p28まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	連立1次方程式(3)	
内容・方法等	連立1次方程式の解法	
予習・復習	(予習項目) 教科書 p33まで (復習項目) 教科書 p33まで (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分，復習120分程度	
授業計画<第6回>		

授業テーマ	連立1次方程式(4)*
内容・方法等	逆行列の計算
予習・復習	(予習項目) 教科書 p35まで (復習項目) 教科書 p35まで (第1~5回演習を含む)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第7回>	
授業テーマ	行列と連立1次方程式の演習*
内容・方法等	基本的な問題についての演習と解説
予習・復習	(予習項目) 教科書 p37まで (復習項目) 教科書 p37まで (第1~6回の演習を含む)
予習・復習に要する時間	予習180分, 復習180分程度
授業計画<第8回>	
授業テーマ	行列式(1)*
内容・方法等	1次, 2次の行列式、 基本性質
予習・復習	(予習項目) 教科書 p43まで (復習項目) 教科書 p43まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第9回>	
授業テーマ	行列式(2)
内容・方法等	n次行列式、 行列式の性質
予習・復習	(予習項目) 教科書 p47まで (復習項目) 教科書 p47まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第10回>	
授業テーマ	行列式(3)
内容・方法等	余因子と2次, 3次行列式の余因子展開
予習・復習	(予習項目) 教科書 p51まで (復習項目) 教科書 p51まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第11回>	
授業テーマ	行列式(4)*
内容・方法等	一般の余因子展開 サラスの方法
予習・復習	(予習項目) 教科書 p55まで (復習項目) 教科書 p55まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第12回>	
授業テーマ	逆行列とクラメルの公式(1)
内容・方法等	余因子行列と逆行列
予習・復習	(予習項目) 教科書 p57まで (復習項目) 教科書 p57まで (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第13回>	
授業テーマ	逆行列とクラメルの公式(2)*
内容・方法等	クラメルの公式, 固有値と固有ベクトル

予習・復習	(予習項目) 教科書 p60まで (復習項目) 教科書 p60まで (第1～12回の演習を含む)			
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度			
授業計画<第14回>				
授業テーマ	全体のまとめ*			
内容・方法等	重要問題に関する演習と解説			
予習・復習	(予習項目) 教科書 p63まで (復習項目) 教科書 p63まで、第6章 (第1～13回の演習を含む)			
予習・復習に要する時間	予習180分, 復習180分程度			
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 行列の演算規則を理解し、基本的な計算ができる。(第1回～2回) (2) 連立方程式と行列の関係を理解し、基本的な問題を解くことができる。(第3回～7回) (3) 行列式の種々の計算公式を使うことができ、標準的な問題を解くことができる。(第8回～14回) (4) 行列の余因子について理解し、それを求めることができる。(第12回～13回) (5) 逆行列を求めることができる。(第12回～14回) ミニマム・リクワイアメント (minimum requirement) : 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)-(5)のうち2項目が達成できている。			
評価方法	定期試験で評価する。中間試験・小テスト・レポート・授業期間中の演習なども考慮する。(定期試験80%, 中間試験20%)			
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象				
S (A)	S (A) : 到達目標(1)-(5)のすべての項目が良好な水準で達成できている。			
A (B)	A (B) : 到達目標(1)-(5)のすべての項目が達成できている。			
B (C)	B (C) : 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)-(5)のうち3項目が達成できている。			
C (D)	C (D) : 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)-(5)のうち2項目が達成できている。			
F	F : Dの基準を満たさない。			
教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
大学生のための線形代数入門	谷川明夫, 平嶋洋一	共立出版		
参考書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
やさしく学べる線形代数	石村園子	共立出版		
受講心得	出席し、計算練習に取り組むことは最低必要事と心得ること。本科目はコンピュータサイエンスコース (CSコース) の選択要件科目のひとつであり、2年次の最初でCSコースを選択するためには本科目を修得 (合格) していることが必要である。また2回生対象の「情報数学」の基礎となる科目でもある。 (後期は再履修クラス) *印がついているテーマについてはクラスごとに講義の進捗に応じた内容の調整を行う。 中間試験については解説を行う。十分復習し、定期試験に備えること。			
課題やテスト等に対するフィードバック方法	講義時間中に解説する			
オフィスアワー	鎌倉: 月曜日1限 (501研究室)			
連絡方法				
ノートPCの持参	必携			
実践的教育				
備考				

授業科目名	微積分学 I	
科目名 (英字)	Calculus I	
ナンバリング	1GAA003	
年次	1年	
単位数	2単位	
期間	2025年度前期	通期
担当者	濱田 悦生	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>理工学の基礎として重要な微分法・積分法の考え方、計算方法、応用を学習する。主として1変数関数の微積分について考えるが、2変数関数の微積分法に関する基礎知識にも触れる。</p> <p>本講義の内容は、例えば、微分法は自然現象のモデル化に、テーラー展開や積分法は数値解析の基礎概念に、オイラーの関係式は周波数解析・通信理論の基礎になるなど、多くの科目に関係する。本学部の専門科目への連携を含めて講義を進める。</p> <p>また本科目は、数理・データサイエンス・AIを活用して課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラム「OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部の内容の該当回は、第1回、第3回、第7回、第12回、第13回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	関数の極限と微分	
内容・方法等	関数の極限と微分、多項式と微分、三角関数と微分	
予習・復習	<p>(予習項目) 教科書の該当ページを読み、講義内容を把握しておくこと。既知とされている内容がわからない時には自ら復習して補っておくこと。(以下同じ)</p> <p>教科書 p2 から p27まで</p> <p>(復習項目) 講義での解説をまとめるとともに、教科書の該当ページにある例題・問題を解いて理解を深めておくこと。(以下同じ)</p> <p>教科書 p2 から p27まで</p>	
予習・復習に要する時間	(予習90分, 復習100分)	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	逆三角関数と微分	
内容・方法等	逆三角関数と微分	
予習・復習	<p>(予習項目) 教科書 p28 から p39まで</p> <p>(復習項目) 教科書 p28 から p39まで</p>	
予習・復習に要する時間	(予習90分, 復習100分)	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	指数関数と微分	
内容・方法等	指数関数と微分、対数関数と微分、対数微分法	
予習・復習	<p>(予習項目) 教科書 p40 から p53まで</p> <p>(復習項目) 教科書 p40 から p53まで</p>	
予習・復習に要する時間	(予習90分, 復習100分)	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	高階導関数、ロピタルの定理	
内容・方法等	高階導関数、不定形の極限值	
予習・復習	<p>(予習項目) 教科書 p54 から p67まで</p> <p>(復習項目) 教科書 p55 から p67まで</p>	
予習・復習に要する時間	(予習90分, 復習100分)	

授業計画<第5回>

授業テーマ	テイラーの定理とマクローリン展開
内容・方法等	テイラーの定理とマクローリン展開
予習・復習	(予習項目) 教科書 p68 から p81まで (復習項目) 教科書 p68 から p81まで
予習・復習に要する時間	(予習90分, 復習100分)

授業計画<第6回>

授業テーマ	関数のグラフと中間試験
内容・方法等	関数のグラフを書く - 増減と極値 授業中に中間試験を実施する。
予習・復習	(予習項目) 教科書 p82 から p95まで (復習項目) 教科書 p82 から p95まで
予習・復習に要する時間	(予習90分, 復習100分)

授業計画<第7回>

授業テーマ	不定積分
内容・方法等	不定積分、積分置換
予習・復習	(予習項目) 教科書 p100 から p113まで (復習項目) 教科書 p100 から p113まで
予習・復習に要する時間	(予習90分, 復習100分)

授業計画<第8回>

授業テーマ	置換積分
内容・方法等	積分置換、部分積分
予習・復習	(予習項目) 教科書 p114 から p127まで (復習項目) 教科書 p114 から p127まで
予習・復習に要する時間	(予習90分, 復習100分)

授業計画<第9回>

授業テーマ	部分積分
内容・方法等	部分積分、有理関数の積分、 $\sin x$ や $\cos x$ の有理関数の積分
予習・復習	(予習項目) 教科書 p128 から p137 まで (復習項目) 教科書 p128 から p137 まで
予習・復習に要する時間	(予習90分, 復習100分)

授業計画<第10回>

授業テーマ	定積分
内容・方法等	定積分
予習・復習	(予習項目) 教科書 p138 から p153まで (復習項目) 教科書 p138 から p153 まで
予習・復習に要する時間	(予習90分, 復習100分)

授業計画<第11回>

授業テーマ	広義積分・無限積分
内容・方法等	広義積分・無限積分
予習・復習	(予習項目) 教科書 p154 から p167まで (復習項目) 教科書 p154 から p167まで
予習・復習に要する時間	(予習90分, 復習100分)

授業計画<第12回>

授業テーマ	偏微分
-------	-----

内容・方法等	偏微分、合成関数の偏微分公式 2変数関数の微分法、積分法			
予習・復習	(予習項目) 教科書 p180 から p195まで (復習項目) 教科書 p180 から p195まで			
予習・復習に要する時間	(予習90分, 復習100分)			
授業計画<第 1 3 回>				
授業テーマ	全微分、偏微分公式			
内容・方法等	全微分と接平面、合成関数の偏微分公式 関数の傾きと微分の関係、積分と面積の関係			
予習・復習	(予習項目) 教科書 p196 から p209まで (復習項目) 教科書 p196 から p209まで			
予習・復習に要する時間	(予習90分, 復習100分)			
授業計画<第 1 4 回>				
授業テーマ	重積分			
内容・方法等	重積分、累次積分、重積分の変数変換			
予習・復習	(予習項目) 教科書 p232 から p259まで (復習項目) 教科書 p232 から p259まで			
予習・復習に要する時間	(予習90分, 復習100分)			
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 初等関数の性質を理解し、導関数を計算でき、グラフが描ける。[第1回～第4回,第6回] (2) 初等関数の原始関数を理解し、基本的な積分計算と応用ができる。[第7回～第10回] (3) テーラーの定理を理解し、基本的な級数展開と近似計算を実行できる。[第5回] (4) 偏微分概念を理解し、基本的な計算ができる。[第11回～第14回] (1)(2)がminimum requirement.			
評価方法	定期試験70%、授業期間中の課題や中間試験や演習を30%として評価する。 持ち込み参照可能物は無しとする。 合格状況により再試験を実施することもある。			
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象				
S (A)	到達目標のすべてが達成できている。			
A (B)	到達目標のうち (1)～(3) が達成できている。			
B (C)	到達目標のうち (1)と(2) が良好な水準で達成できている。			
C (D)	到達目標のうち (1)と(2) が達成できている。			
F	上記の成績評価基準以外。			
教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
改訂新版 すぐわかる微分積分	石村園子・畑宏明	東京図書		
参考書				
受講心得	講義内容を授業だけで理解して計算等が出来るようになるのは困難であり、十分な予習・復習が必要である。 【注意事項】 第1回から教科書を使用するので、教科書を購入しておくこと。 適宜課題を出すので提出すること。 【生成AI】 生成AIの利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を課題に流用することは認めない。			
課題やテスト等に対するフィードバック方法	課題の提出は、Google Classroom を利用し、提出された課題はチェックしてフィードバックを行う。			
オフィスアワー	火曜日 3限 1号館 4F (414研究室)			
連絡方法	電子メールで連絡すること。メールアドレスは授業時に指示する。			
ノートPCの持参	任意 (必携ではない)			
実践的教育				
備考				

授業科目名	微積分学 I	
科目名 (英字)	Calculus I	
ナンバリング	1HBA003	
年次	1年	
単位数	2単位	
期間	2025年度前期	通期
担当者	宮本 俊幸	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>理工学の基礎として重要な微分法・積分法の考え方，計算方法，応用を学習する．主として1変数関数の微積分について考えるが，2変数関数の微積分に関する基礎知識にも触れる．</p> <p>本講義の内容は，例えば，微分法は自然現象のモデル化に，テーラー展開や積分法は数値解析の基礎概念に，オイラーの関係式は周波数解析・通信理論の基礎になるなど，多くの科目に関係する．本学部の専門科目への連携を含めて講義を進める．</p> <p>本科目は，数理・データサイエンス・AIに関する応用への基礎力を育成するプログラム「OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部」の科目である．OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部の内容の該当回は，第1回、第5回、第6回、第10回、第11回、第13回である．</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(B)に該当する．	
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	<p>本学入試レベルの数学知識の確認</p> <p>大学での数学に関するガイダンス</p>	
内容・方法等	数，命題と論理，初等関数（多項式関数・指数関数・対数関数）の基本的性質	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書の該当ページを読み，講義内容を把握しておくこと．既知とされている内容がわからない時には自ら復習して補っておくこと．（以下同じ）</p> <p>教科書 p17まで</p> <p>（復習項目）講義での解説をまとめるとともに，教科書の該当ページにある例題・問題を解いて理解を深めておくこと．（以下同じ）</p> <p>教科書 p17まで</p>	
予習・復習に要する時間	<p>予習：60分</p> <p>復習：150分</p>	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	<p>本学入試レベルの数学知識の確認</p> <p>大学での数学に関するガイダンス</p>	
内容・方法等	初等関数（三角関数・双曲関数）の基本的性質，2項定理	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書 p34まで</p> <p>（復習項目）教科書 p36まで</p>	
予習・復習に要する時間	<p>予習：60分</p> <p>復習：150分</p>	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	数列の極限，関数の連続性	
内容・方法等	数列，極限の定義と計算，区分求積法	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書 p47まで</p> <p>（復習項目）教科書 p47まで</p>	
予習・復習に要する時間	<p>予習：90分</p> <p>復習：120分</p>	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	数列の極限，関数の連続性，第1回中間テスト	
内容・方法等	関数の極限，eの定義，第1回から第4回の内容で中間テスト	

予習・復習	(予習項目) 教科書 p55まで (復習項目) 教科書 p58まで
予習・復習に要する時間	予習：90分 復習：120分
授業計画<第5回>	
授業テーマ	微分法
内容・方法等	微分係数, 微分の基本演算, 合成関数の微分 1変数関数の微分法, 関数の傾きと微分の関係
予習・復習	(予習項目) 教科書 p73まで (復習項目) 教科書 p73まで
予習・復習に要する時間	予習：90分 復習：120分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	微分法
内容・方法等	逆関数の微分, 対数微分法, 関数の増減・2階導関数 1変数関数の微分法
予習・復習	(予習項目) 教科書 p77まで (復習項目) 教科書 p81まで
予習・復習に要する時間	予習：90分 復習：120分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	微分法
内容・方法等	微分の応用
予習・復習	(予習項目) 教科書 p88まで (復習項目) 教科書 p88まで
予習・復習に要する時間	予習：90分 復習：120分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	微分法, 級数展開
内容・方法等	高階導関数, Taylorの定理, 級数展開, 近似式
予習・復習	(予習項目) 教科書 p97まで (復習項目) 教科書 p97まで
予習・復習に要する時間	予習：90分 復習：120分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	微分法, 第2回中間テスト
内容・方法等	Eularの公式, 第5回から第9回の内容で中間テスト
予習・復習	(予習項目) 教科書 p99まで (復習項目) 教科書 p102まで
予習・復習に要する時間	予習：90分 復習：120分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	積分法, 積分の計算法
内容・方法等	積分の定義, 積分の計算 (基本関数, 有理関数, 置換積分) 1変数関数の積分法
予習・復習	(予習項目) 教科書 p117まで (復習項目) 教科書 p117まで
予習・復習に要する時間	予習：90分 復習：120分

授業計画<第1回>

授業テーマ	積分法
内容・方法等	積分の計算（部分積分），進んだテクニック 1変数関数の積分法
予習・復習	（予習項目）教科書 p125まで （復習項目）教科書 p127まで
予習・復習に要する時間	予習：90分 復習：120分

授業計画<第2回>

授業テーマ	積分法
内容・方法等	積分の応用（曲線の長さ・面積・体積・回転体）
予習・復習	（予習項目）教科書 p133まで （復習項目）教科書 p138まで
予習・復習に要する時間	予習：90分 復習：120分

授業計画<第3回>

授業テーマ	偏微分
内容・方法等	2変数関数の連続性，偏導関数，接平面，全微分，合成関数の微分と連鎖律 2変数関数の微分法
予習・復習	（予習項目）教科書 p165まで （復習項目）教科書 p165まで
予習・復習に要する時間	予習：90分 復習：120分

授業計画<第4回>

授業テーマ	偏微分，第3回中間テスト
内容・方法等	極座標変換，第10回から第14回の内容で中間テスト
予習・復習	（予習項目）教科書 p171まで （復習項目）教科書 p171まで
予習・復習に要する時間	予習：90分 復習：120分

到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 初等関数の性質を理解し、導関数を計算でき、グラフが描ける。（第1～9回） (2) 初等関数の原始関数を理解し、基本的な積分計算と応用ができる。（第10～12回） (3) テーラーの定理を理解し、基本的な級数展開と近似計算を実行できる。（第8～9回） (4) 偏微分概念を理解し、基本的な計算ができる。（第13～14回） (1)(2)がminimum requirement.
評価方法	定期試験90%，中間テスト，授業期間中の演習結果を10%として評価する。 定期試験は全教員・全クラスで共通問題を出題し，持ち込み参照可能物はないとする。

成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象

S (A)	到達目標のすべてが達成できている
A (B)	到達目標のうち (1)～(3) が達成できている
B (C)	到達目標のうち (1)と(2) が良好な水準で達成できている
C (D)	到達目標のうち (1)と(2) が達成できている
F	上記以外，定期試験非受験の場合はF.

教科書

書名	著者	出版社	ISBN	備考
徹底攻略 微分積分 改訂版	真貝寿明	共立出版		

参考書

受講心得	<p>この科目は、「線形数学I」とともにあらゆる数学科目・専門科目の基礎である。講義中に指示する演習問題・中間テストの復習を各自で十分に行うこと。</p> <p>理解や計算練習量が不足と感じる学生は、教育センターの「基礎力向上講座（微積演習）」も積極的に聴講すること。</p> <p>1年次前期の「微積分学I」が不合格になり再履修となった場合、後期以降の再履修クラスの単位認定には、学習時間をさらに確保する意味で、教育センター「基礎力向上講座（数学基礎または微積演習）」の修了証発行が前提となる。</p> <p>すなわち、再履修の学生は修了証がなければ、試験の結果にかかわらず不合格となる。（修了証は一度発行されていれば以後有効とする。）</p> <p>講義時間内にWolfram Alphaを使った実習を行う。</p> <p>生成AIやWolfram Alphaの利用は結果を参考とする程度とし、演習問題の解答に生成AIやWolfram Alphaを使うことは認めない。</p>
課題やテスト等に対するフィードバック方法	中間テストの実施回以外は演習課題を出す。 演習課題および中間テストはWeb形式で実施し、採点結果を返却する。よく復習し、定期試験に備えること。
オフィスアワー	月曜3限（611研究室）
連絡方法	オフィスアワー以外でも随時対応するので、授業時間後等に教室や研究室で質問すること。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	
備考	

授業科目名	微積分学Ⅰ	
科目名(英字)	Calculus I	
ナンバリング	1EBA003	
年次	1年	
単位数	2単位	
期間	2025年度前期	通期
担当者	真貝 寿明	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>理工学の基礎として重要な微分法・積分法の考え方、計算方法、応用を学習する。主として1変数関数の微積分について考えるが、2変数関数の微積分に関する基礎知識にも触れる。</p> <p>本講義の内容は、例えば、微分法は自然現象のモデル化に、テーラー展開や積分法は数値解析の基礎概念に、オイラーの関係式は周波数解析・通信理論の基礎になるなど、多くの科目に関係する。本学部の専門科目への連携を含めて講義を進める。</p> <p>本科目は、数理・データサイエンス・AIに関する応用への基礎力を育成するプログラム「OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部」の科目である。OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部の内容の該当回は、第1回、第5回、第6回、第10回、第11回、第13回、第14回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(B)に該当する。	
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	<p>本学入試レベルの数学知識の確認</p> <p>大学での数学に関するガイダンス</p>	
内容・方法等	初等関数(多項式関数・指数関数・対数関数)の基本的性質、計算尺	
予習・復習	<p>(予習項目)教科書の該当ページを読み、講義内容を把握しておくこと。既知とされている内容がわからない時には自ら復習して補っておくこと。(以下同じ)</p> <p>教科書 p17まで</p> <p>(復習項目)講義での解説をまとめるとともに、教科書の該当ページにある例題・問題を解いて理解を深めておくこと。(以下同じ)</p> <p>教科書 p17まで、計算尺</p>	
予習・復習に要する時間	予習60分、復習150分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	<p>本学入試レベルの数学知識の確認</p> <p>大学での数学に関するガイダンス</p>	
内容・方法等	初等関数(三角関数・双曲関数)の基本的性質、2項定理	
予習・復習	<p>(予習項目)教科書 p34まで</p> <p>(復習項目)教科書 p36まで</p>	
予習・復習に要する時間	予習60分、復習150分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	数列の極限、関数の連続性	
内容・方法等	数列、極限の定義と計算、区分求積法	
予習・復習	<p>(予習項目)教科書 p47まで</p> <p>(復習項目)教科書 p47まで</p>	
予習・復習に要する時間	予習90分、復習120分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	数列の極限、関数の連続性	
内容・方法等	関数の極限、eの定義	
予習・復習	<p>(予習項目)教科書 p55まで</p> <p>(復習項目)教科書 p58まで</p>	

予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分
授業計画<第5回>	
授業テーマ	微分法
内容・方法等	微分係数, 微分の基本演算, グラフの描き方 1変数関数の微分法, 関数の傾きと微分の関係
予習・復習	(予習項目) 教科書 p71まで (復習項目) 教科書 p71まで
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	微分法
内容・方法等	合成関数の微分, 逆関数の微分, 対数微分法 1変数関数の微分法
予習・復習	(予習項目) 教科書 p77まで (復習項目) 教科書 p81まで
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	微分法
内容・方法等	応用問題, 平均値の定理, 高次導関数
予習・復習	(予習項目) 教科書 p88まで (復習項目) 教科書 p88まで
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	微分法, 級数展開
内容・方法等	Taylorの定理, 級数展開
予習・復習	(予習項目) 教科書 p95まで (復習項目) 教科書 p95まで
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	微分法, 級数展開
内容・方法等	級数展開, 近似式 パラメータ表示された関数* ニュートンの近似法 Mathematicaを用いたグラフ化*
予習・復習	(予習項目) 教科書 第4章 (復習項目) 教科書 第4章
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	微分法, 級数展開 積分法
内容・方法等	Eulerの式, 積分の定義, 積分の計算 (基本関数, 有理関数) 1変数関数の積分法
予習・復習	(予習項目) 教科書 p112まで (復習項目) 教科書 p112まで
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	積分法
内容・方法等	積分の計算 (有理関数, 置換積分, 部分積分) 1変数関数の積分法

予習・復習	(予習項目) 教科書 p119まで (復習項目) 教科書 p119まで			
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分			
授業計画<第 1 2 回>				
授業テーマ	積分法			
内容・方法等	積分の計算 (三角関数の置換), 積分の応用 (曲線の長さ*・面積・体積)			
予習・復習	(予習項目) 教科書 p133まで (復習項目) 教科書 p138まで			
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分			
授業計画<第 1 3 回>				
授業テーマ	偏微分			
内容・方法等	2変数関数の連続性, 偏導関数 2変数関数の微分法			
予習・復習	(予習項目) 教科書 p161まで (復習項目) 教科書 p161まで			
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分			
授業計画<第 1 4 回>				
授業テーマ	偏微分			
内容・方法等	接平面, 全微分*, 合成関数の微分と連鎖律, 極座標変換* 2変数関数の微分法			
予習・復習	(予習項目) 教科書 p171まで (復習項目) 教科書 p171まで			
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分			
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 初等関数の性質を理解し、導関数を計算でき、グラフが描ける。(第1~9回) (2) 初等関数の原始関数を理解し、基本的な積分計算と応用ができる。(第10~12回) (3) テーラーの定理を理解し、基本的な級数展開と近似計算を実行できる。(第8~10回) (4) 偏微分概念を理解し、基本的な計算ができる。(第13~14回) (1)(2)がminimum requirement.			
評価方法	定期試験90%, 中間テスト・小テスト・レポート等, 授業期間中の演習結果を10%として評価する。中間テストの日程や頻度・内容は教員がクラスごとに進度に応じて決めるが、定期試験は全教員・全クラスで共通問題を出题し、持ち込み参照可能物はなしとする。			
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象				
S (A)	到達目標のすべてが達成できている			
A (B)	到達目標のうち (1)~(3) が達成できている			
B (C)	到達目標のうち (1)と(2) が良好な水準で達成できている			
C (D)	到達目標のうち (1)と(2) が達成できている			
F	上記以外, 定期試験非受験の場合はF.			
教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
徹底攻略 微分積分 改訂版	真貝寿明	共立出版		
参考書				
受講心得	<p>この科目は、「線形数学」とともにあらゆる数学科目・専門科目の基礎である。講義中に指示する演習問題・レポート課題や、小テスト・中間テストの復習を各自で十分に行うこと。理解や計算練習量が不足と感じる学生は、教育センターの「基礎力向上講座(微積演習)」も積極的に聴講すること。</p> <p>(*印のテーマ・内容については、短縮・省略するクラスもある。)</p> <p>1年次前期の「微積分学」が不合格になり再履修となった場合、後期以降の再履修クラスの単位認定には、学習時間をさらに確保する意味で、教育センター「基礎力向上講座(数学基礎または微積演習)」の修了証発行が前提となる。(修了証は一度発行されていれば以後有効とする。)</p>			

課題やテスト等に対するフィードバック方法	中間テストは採点后返却する。レポート結果・定期試験結果は、ウェブページを用いて評価結果を通知する。
オフィスアワー	前期は月曜11:00-13:00、後期は火曜日12:40-14:00（513研究室）
連絡方法	メールでは質問に回答しない。オフィスアワー以外でも可能な限り、質問に対応する。
ノートPCの持参	任意（必携ではない）
実践的教育	学部の演習室と自習室のWindowsマシンにインストールされているMathematicaを用いて、グラフ描画などの実習を行うので、今後のレポート作成などに役立てて欲しい。
備考	

授業科目名	微積分学 I	
科目名 (英字)	Calculus I	
ナンバリング	1BBA003	
年次	1年	
単位数	2単位	
期間	2025年度前期	通期
担当者	真貝 寿明	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>理工学の基礎として重要な微分法・積分法の考え方、計算方法、応用を学習する。主として1変数関数の微積分について考えるが、2変数関数の微積分に関する基礎知識にも触れる。</p> <p>本講義の内容は、例えば、微分法は自然現象のモデル化に、テーラー展開や積分法は数値解析の基礎概念に、オイラーの関係式は周波数解析・通信理論の基礎になるなど、多くの科目に関係する。本学部の専門科目への連携を含めて講義を進める。</p> <p>本科目は、数理・データサイエンス・AIに関する応用への基礎力を育成するプログラム「OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部」の科目である。OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部の内容の該当回は、第1回、第5回、第6回、第10回、第11回、第13回、第14回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(B)に該当する。	
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	<p>本学入試レベルの数学知識の確認 大学での数学に関するガイダンス</p>	
内容・方法等	初等関数(多項式関数・指数関数・対数関数)の基本的性質、計算尺	
予習・復習	<p>(予習項目)教科書の該当ページを読み、講義内容を把握しておくこと。既知とされている内容がわからない時には自ら復習して補っておくこと。(以下同じ) 教科書 p17まで (復習項目)講義での解説をまとめるとともに、教科書の該当ページにある例題・問題を解いて理解を深めておくこと。(以下同じ) 教科書 p17まで、計算尺</p>	
予習・復習に要する時間	予習60分、復習150分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	<p>本学入試レベルの数学知識の確認 大学での数学に関するガイダンス</p>	
内容・方法等	初等関数(三角関数・双曲関数)の基本的性質、2項定理	
予習・復習	<p>(予習項目)教科書 p34まで (復習項目)教科書 p36まで</p>	
予習・復習に要する時間	予習60分、復習150分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	数列の極限、関数の連続性	
内容・方法等	数列、極限の定義と計算、区分求積法	
予習・復習	<p>(予習項目)教科書 p47まで (復習項目)教科書 p47まで</p>	
予習・復習に要する時間	予習90分、復習120分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	数列の極限、関数の連続性	
内容・方法等	関数の極限、eの定義	
予習・復習	<p>(予習項目)教科書 p55まで (復習項目)教科書 p58まで</p>	

予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分
授業計画<第5回>	
授業テーマ	微分法
内容・方法等	微分係数, 微分の基本演算, グラフの描き方 1変数関数の微分法, 関数の傾きと微分の関係
予習・復習	(予習項目) 教科書 p71まで (復習項目) 教科書 p71まで
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	微分法
内容・方法等	合成関数の微分, 逆関数の微分, 対数微分法 1変数関数の微分法
予習・復習	(予習項目) 教科書 p77まで (復習項目) 教科書 p81まで
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	微分法
内容・方法等	応用問題, 平均値の定理, 高次導関数
予習・復習	(予習項目) 教科書 p88まで (復習項目) 教科書 p88まで
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	微分法, 級数展開
内容・方法等	Taylorの定理, 級数展開
予習・復習	(予習項目) 教科書 p95まで (復習項目) 教科書 p95まで
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	微分法, 級数展開
内容・方法等	級数展開, 近似式 パラメータ表示された関数* ニュートンの近似法 Mathematicaを用いたグラフ化*
予習・復習	(予習項目) 教科書 第4章 (復習項目) 教科書 第4章
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	微分法, 級数展開 積分法
内容・方法等	Eulerの式, 積分の定義, 積分の計算 (基本関数, 有理関数) 1変数関数の積分法
予習・復習	(予習項目) 教科書 p112まで (復習項目) 教科書 p112まで
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	積分法
内容・方法等	積分の計算 (有理関数, 置換積分, 部分積分) 1変数関数の積分法

予習・復習	(予習項目) 教科書 p119まで (復習項目) 教科書 p119まで			
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分			
授業計画<第 1 2回>				
授業テーマ	積分法			
内容・方法等	積分の計算 (三角関数の置換), 積分の応用 (曲線の長さ*・面積・体積)			
予習・復習	(予習項目) 教科書 p133まで (復習項目) 教科書 p138まで			
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分			
授業計画<第 1 3回>				
授業テーマ	偏微分			
内容・方法等	2変数関数の連続性, 偏導関数 2変数関数の微分法			
予習・復習	(予習項目) 教科書 p161まで (復習項目) 教科書 p161まで			
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分			
授業計画<第 1 4回>				
授業テーマ	偏微分			
内容・方法等	接平面, 全微分*, 合成関数の微分と連鎖律, 極座標変換* 2変数関数の微分法			
予習・復習	(予習項目) 教科書 p171まで (復習項目) 教科書 p171まで			
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分			
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 初等関数の性質を理解し、導関数を計算でき、グラフが描ける。(第1~9回) (2) 初等関数の原始関数を理解し、基本的な積分計算と応用ができる。(第10~12回) (3) テーラーの定理を理解し、基本的な級数展開と近似計算を実行できる。(第8~10回) (4) 偏微分概念を理解し、基本的な計算ができる。(第13~14回) (1)(2)がminimum requirement.			
評価方法	定期試験90%, 中間テスト・小テスト・レポート等, 授業期間中の演習結果を10%として評価する。中間テストの日程や頻度・内容は教員がクラスごとに進度に応じて決めるが、定期試験は全教員・全クラスで共通問題を出题し、持ち込み参照可能物はなしとする。			
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象				
S (A)	到達目標のすべてが達成できている			
A (B)	到達目標のうち (1)~(3) が達成できている			
B (C)	到達目標のうち (1)と(2) が良好な水準で達成できている			
C (D)	到達目標のうち (1)と(2) が達成できている			
F	上記以外, 定期試験非受験の場合はF.			
教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
徹底攻略 微分積分 改訂版	真貝寿明	共立出版		
参考書				
受講心得	<p>この科目は、「線形数学」とともにあらゆる数学科目・専門科目の基礎である。講義中に指示する演習問題・レポート課題や、小テスト・中間テストの復習を各自で十分に行うこと。理解や計算練習量が不足と感じる学生は、教育センターの「基礎力向上講座(微積演習)」も積極的に聴講すること。</p> <p>(*印のテーマ・内容については、短縮・省略するクラスもある。)</p> <p>1年次前期の「微積分学」が不合格になり再履修となった場合、後期以降の再履修クラスの単位認定には、学習時間をさらに確保する意味で、教育センター「基礎力向上講座(数学基礎または微積演習)」の修了証発行が前提となる。(修了証は一度発行されていれば以後有効とする。)</p>			

課題やテスト等に対するフィードバック方法	中間テストは採点后返却する。レポート結果・定期試験結果は、ウェブページを用いて評価結果を通知する。
オフィスアワー	前期は月曜11:00-13:00、後期は火曜日12:40-14:00（513研究室）
連絡方法	メールでは質問に回答しない。オフィスアワー以外でも可能な限り、質問に対応する。
ノートPCの持参	任意（必携ではない）
実践的教育	学部の演習室と自習室のWindowsマシンにインストールされているMathematicaを用いて、グラフ描画などの実習を行うので、今後のレポート作成などに役立てて欲しい。
備考	

授業科目名	微積分学Ⅰ	
科目名(英字)	Calculus I	
ナンバリング	1CBA003	
年次	1年	
単位数	2単位	
期間	2025年度前期	通期
担当者	真貝 寿明	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>理工学の基礎として重要な微分法・積分法の考え方、計算方法、応用を学習する。主として1変数関数の微積分について考えるが、2変数関数の微積分に関する基礎知識にも触れる。</p> <p>本講義の内容は、例えば、微分法は自然現象のモデル化に、テーラー展開や積分法は数値解析の基礎概念に、オイラーの関係式は周波数解析・通信理論の基礎になるなど、多くの科目に関係する。本学部の専門科目への連携を含めて講義を進める。</p> <p>本科目は、数理・データサイエンス・AIに関する応用への基礎力を育成するプログラム「OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部」の科目である。OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部の内容の該当回は、第1回、第5回、第6回、第10回、第11回、第13回、第14回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(B)に該当する。	
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	<p>本学入試レベルの数学知識の確認</p> <p>大学での数学に関するガイダンス</p>	
内容・方法等	初等関数(多項式関数・指数関数・対数関数)の基本的性質、計算尺	
予習・復習	<p>(予習項目)教科書の該当ページを読み、講義内容を把握しておくこと。既知とされている内容がわからない時には自ら復習して補っておくこと。(以下同じ)</p> <p>教科書 p17まで</p> <p>(復習項目)講義での解説をまとめるとともに、教科書の該当ページにある例題・問題を解いて理解を深めておくこと。(以下同じ)</p> <p>教科書 p17まで、計算尺</p>	
予習・復習に要する時間	予習60分、復習150分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	<p>本学入試レベルの数学知識の確認</p> <p>大学での数学に関するガイダンス</p>	
内容・方法等	初等関数(三角関数・双曲関数)の基本的性質、2項定理	
予習・復習	<p>(予習項目)教科書 p34まで</p> <p>(復習項目)教科書 p36まで</p>	
予習・復習に要する時間	予習60分、復習150分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	数列の極限、関数の連続性	
内容・方法等	数列、極限の定義と計算、区分求積法	
予習・復習	<p>(予習項目)教科書 p47まで</p> <p>(復習項目)教科書 p47まで</p>	
予習・復習に要する時間	予習90分、復習120分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	数列の極限、関数の連続性	
内容・方法等	関数の極限、eの定義	
予習・復習	<p>(予習項目)教科書 p55まで</p> <p>(復習項目)教科書 p58まで</p>	

予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分
授業計画<第5回>	
授業テーマ	微分法
内容・方法等	微分係数, 微分の基本演算, グラフの描き方 1変数関数の微分法, 関数の傾きと微分の関係
予習・復習	(予習項目) 教科書 p71まで (復習項目) 教科書 p71まで
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	微分法
内容・方法等	合成関数の微分, 逆関数の微分, 対数微分法 1変数関数の微分法
予習・復習	(予習項目) 教科書 p77まで (復習項目) 教科書 p81まで
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	微分法
内容・方法等	応用問題, 平均値の定理, 高次導関数
予習・復習	(予習項目) 教科書 p88まで (復習項目) 教科書 p88まで
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	微分法, 級数展開
内容・方法等	Taylorの定理, 級数展開
予習・復習	(予習項目) 教科書 p95まで (復習項目) 教科書 p95まで
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	微分法, 級数展開
内容・方法等	級数展開, 近似式 パラメータ表示された関数* ニュートンの近似法 Mathematicaを用いたグラフ化*
予習・復習	(予習項目) 教科書 第4章 (復習項目) 教科書 第4章
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	微分法, 級数展開 積分法
内容・方法等	Eulerの式, 積分の定義, 積分の計算 (基本関数, 有理関数) 1変数関数の積分法
予習・復習	(予習項目) 教科書 p112まで (復習項目) 教科書 p112まで
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	積分法
内容・方法等	積分の計算 (有理関数, 置換積分, 部分積分) 1変数関数の積分法

予習・復習	(予習項目) 教科書 p119まで (復習項目) 教科書 p119まで			
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分			
授業計画<第 1 2 回>				
授業テーマ	積分法			
内容・方法等	積分の計算 (三角関数の置換), 積分の応用 (曲線の長さ*・面積・体積)			
予習・復習	(予習項目) 教科書 p133まで (復習項目) 教科書 p138まで			
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分			
授業計画<第 1 3 回>				
授業テーマ	偏微分			
内容・方法等	2変数関数の連続性, 偏導関数 2変数関数の微分法			
予習・復習	(予習項目) 教科書 p161まで (復習項目) 教科書 p161まで			
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分			
授業計画<第 1 4 回>				
授業テーマ	偏微分			
内容・方法等	接平面, 全微分*, 合成関数の微分と連鎖律, 極座標変換* 2変数関数の微分法			
予習・復習	(予習項目) 教科書 p171まで (復習項目) 教科書 p171まで			
予習・復習に要する時間	予習90分, 復習120分			
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 初等関数の性質を理解し、導関数を計算でき、グラフが描ける。(第1~9回) (2) 初等関数の原始関数を理解し、基本的な積分計算と応用ができる。(第10~12回) (3) テーラーの定理を理解し、基本的な級数展開と近似計算を実行できる。(第8~10回) (4) 偏微分概念を理解し、基本的な計算ができる。(第13~14回) (1)(2)がminimum requirement.			
評価方法	定期試験90%, 中間テスト・小テスト・レポート等, 授業期間中の演習結果を10%として評価する。中間テストの日程や頻度・内容は教員がクラスごとに進度に応じて決めるが、定期試験は全教員・全クラスで共通問題を出题し、持ち込み参照可能物はなしとする。			
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象				
S (A)	到達目標のすべてが達成できている			
A (B)	到達目標のうち (1)~(3) が達成できている			
B (C)	到達目標のうち (1)と(2) が良好な水準で達成できている			
C (D)	到達目標のうち (1)と(2) が達成できている			
F	上記以外, 定期試験非受験の場合はF.			
教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
徹底攻略 微分積分 改訂版	真貝寿明	共立出版		
参考書				
受講心得	<p>この科目は、「線形数学」とともにあらゆる数学科目・専門科目の基礎である。講義中に指示する演習問題・レポート課題や、小テスト・中間テストの復習を各自で十分に行うこと。理解や計算練習量が不足と感じる学生は、教育センターの「基礎力向上講座(微積演習)」も積極的に聴講すること。</p> <p>(*印のテーマ・内容については、短縮・省略するクラスもある。)</p> <p>1年次前期の「微積分学」が不合格になり再履修となった場合、後期以降の再履修クラスの単位認定には、学習時間をさらに確保する意味で、教育センター「基礎力向上講座(数学基礎または微積演習)」の修了証発行が前提となる。(修了証は一度発行されていれば以後有効とする。)</p>			

課題やテスト等に対するフィードバック方法	中間テストは採点后返却する。レポート結果・定期試験結果は、ウェブページを用いて評価結果を通知する。
オフィスアワー	前期は月曜11:00-13:00、後期は火曜日12:40-14:00（513研究室）
連絡方法	メールでは質問に回答しない。オフィスアワー以外でも可能な限り、質問に対応する。
ノートPCの持参	任意（必携ではない）
実践的教育	学部の演習室と自習室のWindowsマシンにインストールされているMathematicaを用いて、グラフ描画などの実習を行うので、今後のレポート作成などに役立てて欲しい。
備考	

授業科目名	確率・統計	
科目名（英字）	Probability and Statistics	
ナンバリング	1GAA011	
年次	2年	
単位数	2単位	
期間	2026年度前期	通期
担当者	濱田 悦生	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>社会現象・自然現象の解析に不可欠な確率・統計の基本を解説する。確率分布の概念から統計解析へのつながりを軸にして、条件つき確率計算の応用、母集団データの区間推定法や仮説検定法など、多くの実例を含めて説明する。また、演習やディスカッションを通じて理解を深める。</p> <p>また本科目は、数理・データサイエンス・AIに関する基礎力を育成するプログラム「OIT MDASH（リテラシー）」ならびに課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラム「OIT MDASH（応用基礎）_情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH（リテラシー）の内容の該当回は、第2回、第11回、第13回であり、OIT MDASH（応用基礎）_情報科学部の内容の該当回は、第1回～第14回であり、第2回と第11回は実データを用いた演習を実施する。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	確率	
内容・方法等	標本空間、確率	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書の該当ページを読み、講義内容を把握しておくこと。既知とされている内容が分からない時には自ら復習して補っておくこと（以下同じ）</p> <p>教科書 p26 から p37 まで</p> <p>（復習項目）講義での解説をまとめると共に、教科書の該当ページにある例題・問題を解いて理解を深めておくこと。（以下同じ）</p> <p>教科書 p26 から p37 まで</p>	
予習・復習に要する時間	（予習90分、復習100分）	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	データの分析（1）	
内容・方法等	<p>（リテラシーレベル）データの集計(和・平均)、表形式のデータ(CSV)、相関と因果、ベイズの定理、条件付き確率</p> <p>データの集計</p> <p>条件付き確率、相関係数、相関関係と因果関係</p>	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書 p38 から p47 まで</p> <p>（復習項目）教科書 p38 から p47 まで</p>	
予習・復習に要する時間	（予習90分、復習100分）	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	確率分布（1）	
内容・方法等	離散型確率分布	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書 p50 から p61 まで</p> <p>（復習項目）教科書 p50 から p61まで</p>	
予習・復習に要する時間	（予習90分、復習100分）	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	確率分布（2）	
内容・方法等	連続型確率分布	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書 p62 から p73 まで</p> <p>（復習項目）教科書 p62 から p73 まで</p>	
予習・復習に要する時間	（予習90分、復習100分）	
授業計画<第5回>		

授業テーマ	確率分布 (3)
内容・方法等	モーメント母関数 (独立同一分布)
予習・復習	(予習項目) 教科書 p74 から p77 まで (復習項目) 教科書 p74 から p77 まで
予習・復習に要する時間	(予習90分、復習100分)
授業計画<第6回>	
授業テーマ	基本的な1次元の確率分布 (1)
内容・方法等	二項分布、ポアソン分布
予習・復習	(予習項目) 教科書 p78 から p87 まで (復習項目) 教科書 p78 から p87まで
予習・復習に要する時間	(予習90分、復習100分)
授業計画<第7回>	
授業テーマ	基本的な1次元の確率分布 (2)
内容・方法等	一様分布、指数分布、正規分布
予習・復習	(予習項目) 教科書 p88 から p99 まで (復習項目) 教科書 p88 から p99 まで
予習・復習に要する時間	(予習90分、復習100分)
授業計画<第8回>	
授業テーマ	基本的な1次元の確率分布 (3)
内容・方法等	標準正規分布、半整数補正
予習・復習	(予習項目) 教科書 p100 から p107 まで (復習項目) 教科書 p100 から p107 まで
予習・復習に要する時間	(予習90分、復習100分)
授業計画<第9回>	
授業テーマ	多次元の確率分布 (1)
内容・方法等	2次元離散型確率分布
予習・復習	(予習項目) 教科書 p108 から p116 まで (復習項目) 教科書 p108 から p116 まで
予習・復習に要する時間	(予習90分、復習100分)
授業計画<第10回>	
授業テーマ	多次元の確率分布 (2)
内容・方法等	正規分布に関連した分布として、カイ2乗分布、t分布、F分布及び中心極限定理 (独立同一分布)
予習・復習	(予習項目) 教科書 p117 から p128 まで (復習項目) 教科書 p117 から p128 まで
予習・復習に要する時間	(予習90分、復習100分)
授業計画<第11回>	
授業テーマ	データの可視化
内容・方法等	(リテラシーレベル) ランキング、標本平均、中央値、分散、標準偏差、データ解析ツール(スプレッドシート)、データの比較、可視化による気づき、回帰直線 単回帰分析、最小二乗法 散布図、代表値 (平均値、中央値、最頻値)、分散、標準偏差
予習・復習	(予習項目) 教科書 p140 から p147 まで (復習項目) 教科書 p140 から p147 まで
予習・復習に要する時間	(予習90分、復習100分)
授業計画<第12回>	
授業テーマ	母集団と標本
内容・方法等	母集団と標本、独立同一分布、不偏推定量、標本平均と不偏分散

予習・復習	(予習項目) 教科書 p169 から p178 まで (復習項目) 教科書 p169 から p178 まで			
予習・復習に要する時間	(予習90分、復習100分)			
授業計画<第 1 3 回>				
授業テーマ	データの分析 (2)、分析設計 (1)			
内容・方法等	(リテラシーレベル) データの並び替え、データの代表値、ばらつき、信頼区間、及び様々な母平均の区間推定 データ分析の進め方、仮説検証サイクル			
予習・復習	(予習項目) 教科書 p158 から p167 まで (復習項目) 教科書 p158 から p167 まで			
予習・復習に要する時間	(予習90分、復習100分)			
授業計画<第 1 4 回>				
授業テーマ	分析設計 (2)			
内容・方法等	様々な母平均の検定、母分散の検定及び母平均の差の検定 データ分析の進め方、仮説検証サイクル			
予習・復習	(予習項目) 教科書 p178 から p198 まで (復習項目) 教科書 p178 から p198 まで			
予習・復習に要する時間	(予習90分、復習100分)			
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 確率、条件付き確率、期待値の計算ができる[第1回―第2回] (2) 確率分布の概念を理解して平均・分散などの計算ができる[第3回―第9回] (3) 標本分布の概念を理解してデータ解析へ応用できる[第10回―第12回] (4) 統計的推定・仮説検定の概念を理解して応用できる[第13回―第14回] (1)(2)が minimum requirement.			
評価方法	定期試験70%、授業期間中の課題や演習を30%として評価する。持ち込み参照可能物は無しとする。合格状況により再試験を実施することもある。			
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象				
S (A)	達成目標の全てが達成できている。			
A (B)	達成目標のうち(1)～(3)が達成できている。			
B (C)	達成目標のうち(1)～(3)が良好な水準で達成できている。			
C (D)	達成目標のうち(1)(2)が達成できている。			
F	上記の成績評価基準以外。			
教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
改訂新版 すぐわかる確率・統計	石村園子・畑宏明	東京図書		
参考書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
徹底攻略 微分積分 改訂版	真貝寿明	共立出版		
データサイエンスの基礎	濱田悦生	講談社		
「誤差」「大間違い」「ウソ」を見分ける統計学	デイヴィッド・サルツブルク	共立出版		
受講心得	講義内容を授業だけで理解するのは困難であり、十分な予習・復習が必要である。 【注意事項】 第1回から教科書を使用するので、教科書を購入しておくこと。 適宜課題を出すので提出すること。 Excelが使えることが望ましい。ノートPC持参が望ましい。 【生成AI】 生成AIの利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を課題に流用することは認めない。			
課題やテスト等に対するフィードバック方法	課題の提出は、Google Classroom を利用し、提出された課題はチェックしてフィードバックを行う。			
オフィスアワー	火曜日 3 限 1 号館 4 F (414研究室)			

連絡方法	電子メールで連絡すること。メールアドレスは授業時に指示する。
ノートPCの持参	任意（必携ではない）
実践的教育	
アクティブ・ラーニングの要素	実習
備考	

授業科目名	確率・統計	
科目名（英字）	Probability and Statistics	
ナンバリング	1HBA011	
年次	2年	
単位数	2単位	
期間	2026年度前期	通期
担当者	真貝 寿明	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>社会現象・自然現象の解析に不可欠な確率・統計の基本を解説する。確率分布の概念から統計解析へのつながりを軸にして、条件つき確率計算の応用、母集団データの区間推定法や仮説検定法など、多くの実例を含めて説明する。</p> <p>また本科目は、数理・データサイエンス・AIに関する基礎力を育成するプログラム「OIT MDASH（リテラシー）」ならびに課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラム「OIT MDASH（応用基礎）」情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH（リテラシー）の内容の該当回は、第4回、第11回-第13回であり、OIT MDASH（応用基礎）情報科学部の内容の該当回は、第5回-第9回、第11回-第13回とPCを用いた演習（シラバスでは第14回に記載、日程変更の可能性あり）である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(B)に相当する。	
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	確率の概念：(1) 組み合わせと数え上げ	
内容・方法等	順列、組み合わせ、クイックソート	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書の該当ページを読み、講義内容を把握しておくこと。既知とされている内容がわからない時には自ら復習して補っておくこと。（以下同じ） 教科書 1.1まで</p> <p>（復習項目）講義での解説をまとめるとともに、教科書の該当ページにある例題・問題を解いて理解を深めておくこと。（以下同じ） 教科書 1.1 まで</p>	
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	確率の概念：(2) 組み合わせと数え上げ、確率の定義	
内容・方法等	2項定理、確率の定義、確率の計算例	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書 1.2 まで （復習項目）教科書 1.2 まで</p>	
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	確率の概念：(3) 確率の基本的性質、期待値、条件つき確率	
内容・方法等	期待値の計算例、条件つき確率の考え方	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書 1.3 まで （復習項目）教科書 1.3 まで</p>	
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	確率の概念：(4)条件つき確率（ベイズの法則） データ分析：(1)分析の例	
内容・方法等	条件つき確率の考え方、計算例 相関と因果、ベイズの定理 （リテラシーレベル）データ分析の例	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書 1.3 まで （復習項目）教科書 1.3 まで</p>	

予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第5回>	
授業テーマ	確率の概念：(5)条件つき確率 中間テスト 確率分布：(1)確率変数と確率分布,
内容・方法等	ベイズの定理とその応用, 確率分布の概略
予習・復習	(予習項目)教科書 2.1 まで (復習項目)教科書 2.1 まで
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	確率分布：(2)期待値と分散
内容・方法等	確率分布を特長付ける量, 期待値と分散の計算, 確率分布の例
予習・復習	(予習項目)教科書 2.2 まで (復習項目)教科書 2.2 まで
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	確率分布：(3)事象の独立性, 2項分布
内容・方法等	確率分布の例, 地震が発生する確率, 酔歩問題
予習・復習	(予習項目)教科書 2.5.3 まで (復習項目)教科書 2.5.3 まで
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	確率分布：(4)ポアソン分布, 幾何分布, 正規分布
内容・方法等	確率分布の例, 不良品発生率, 正規分布関数の導出
予習・復習	(予習項目)教科書 2.6.1 まで (復習項目)教科書 2.6.1 まで
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	確率分布：(5)正規分布 中間テスト
内容・方法等	正規分布表の使い方
予習・復習	(予習項目)教科書 2.6.3 まで (復習項目)教科書 2.6 まで
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	中心極限定理 末端確率, 独立な確率変数の和
内容・方法等	チェビシェフの不等式, 大数の法則, ドモアブル・ラプラスの定理
予習・復習	(予習項目)教科書 第3章 (復習項目)教科書 第3章
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 150分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	推定と検定：(1)標本平均と標本分散, データ処理 データ分析：(2)データの可視化

内容・方法等	データの集計(和・平均), ランキング, 1変数のデータ処理, 2変数のデータ処理, 回帰分析 (リテラシーレベル) データ分析, データ可視化			
予習・復習	(予習項目) 教科書 4.3まで (復習項目) 教科書 第4章			
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 150分			
授業計画<第12回>				
授業テーマ	推定と検定:(2) 推定(点推定, 区間推定) データ分析:(3) データの解釈			
内容・方法等	最尤法, 区間推定法 (リテラシーレベル) データ解釈			
予習・復習	(予習項目) 教科書 第5章 (復習項目) 教科書 第5章			
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 150分			
授業計画<第13回>				
授業テーマ	推定と検定:(3) 検定(仮説と棄却) データ分析:(4) データの解釈			
内容・方法等	仮説検定, 統計量の検定 (リテラシーレベル) データ解釈			
予習・復習	(予習項目) 教科書 第6章 (復習項目) 教科書 第6章			
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分			
授業計画<第14回>				
授業テーマ	Mathematica, Excelを利用した確率・統計実習 データ分析:(4) 処理実習			
内容・方法等	ピュフォンの針の実験, 多変数データ処理の演習, データの集計(和・平均), データの代表値, ばらつき, データの比較, 表形式のデータ(CSV), データ解析ツール(スプレッドシート), 可視化による気づき (リテラシーレベル) データ処理実習			
予習・復習	(予習項目) Mathematica, Excelの使い方 (復習項目) データ処理			
予習・復習に要する時間	予習目安 120分 復習目安 120分			
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 数え上げ, 確率, 期待値の計算ができる〔第1回-第3回〕 (2) 条件つき確率を理解し, 応用できる〔第3回-第5回, 第14回〕 (3) 確率分布の概念を理解し, 平均・分散などの計算ができる〔第6回-第9回〕 (4) 標本分布の概念を理解し, データ解析へ応用できる〔第10回-第11回, 第14回〕 (5) 統計的推定・仮説検定の概念を理解し, 応用できる〔第12回-第13回〕 (1)(2)(3)がminimum requirement.			
評価方法	定期試験80%, 中間テスト・レポート等20%で評価する。中間テストは上記(1)(2)(3)の達成度判定に, レポートは(4)(5)の達成度判定に加味する。			
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象				
S (A)	到達目標のすべてが達成できている			
A (B)	到達目標のうち (1)~(4) が達成できている			
B (C)	到達目標のうち (1)~(3) が良好な水準で達成できている			
C (D)	到達目標のうち (1)~(3) が達成できている			
F	上記以外			
教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
徹底攻略 確率統計	真貝寿明	共立出版	978-4-320-11009-0	
参考書				

書名	著者	出版社	ISBN	備考
徹底攻略 微分積分 改訂版	真貝寿明	共立出版	978-4-320-11060-1	
徹底攻略 常微分方程式	真貝寿明	共立出版	978-4-320-01934-8	
受講心得	微積分学I、および線形数学Iを履修していることが望ましい。毎回の講義で提示する演習問題ならびに次回講義予定を参考に予習・復習を行うこと。MathematicaおよびExcelを用いた統計処理実習も行う。中間テストは採点后返却するので、自分の答案の書き方について復習すること。レポート課題は、英語の原著論文のまとめも課す。 (PCを用いた実習日は調整のため変更する可能性がある。)			
課題やテスト等に対するフィードバック方法	中間テストは採点后返却する。定期試験の採点結果はウェブページで通知する。			
オフィスアワー	前期は月曜11:00-13:00 (513研究室)			
連絡方法	メールでは回答しない。オフィスアワー以外でも都合のつく限り対応する。			
ノートPCの持参	任意 (必携ではない)			
実践的教育	【実践的教育】数学分野で研究実績のある教員が講義する			
アクティブ・ラーニングの要素	実験／調査学習			
備考				

授業科目名	確率・統計	
科目名（英字）	Probability and Statistics	
ナンバリング	1EBA011	
年次	3年	
単位数	2単位	
期間	2026年度前期	通期
担当者	松田 知也	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>社会現象・自然現象の解析に不可欠な確率・統計の基本を解説する。確率分布の概念から統計解析へのつながりを軸にして、条件つき確率計算の応用、母集団データの区間推定法や仮説検定法など、多くの実例を含めて説明する。</p> <p>また本科目は、数理・データサイエンス・AIに関する基礎力を育成するプログラム「OIT MDASH（リテラシー）」ならびに課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラム「OIT MDASH（応用基礎）」情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH（リテラシー）の内容の該当回は、第4回、第11回-第13回であり、OIT MDASH（応用基礎）情報科学部の内容の該当回は、第5回-第9回、第11回-第13回とPCを用いた演習（シラバスでは第14回に記載、日程変更の可能性あり）である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(B)に相当する。	
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	確率の概念：(1) 組み合わせと数え上げ	
内容・方法等	順列、組み合わせ、クイックソート	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書の該当ページを読み、講義内容を把握しておくこと。既知とされている内容がわからない時には自ら復習して補っておくこと。（以下同じ） 教科書 1.1まで</p> <p>（復習項目）講義での解説をまとめるとともに、教科書の該当ページにある例題・問題を解いて理解を深めておくこと。（以下同じ） 教科書 1.1 まで</p>	
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	確率の概念：(2) 組み合わせと数え上げ、確率の定義	
内容・方法等	2項定理、確率の定義、確率の計算例	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書 1.2 まで （復習項目）教科書 1.2 まで</p>	
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	確率の概念：(3) 確率の基本的性質、期待値、条件つき確率	
内容・方法等	期待値の計算例、条件つき確率の考え方	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書 1.3 まで （復習項目）教科書 1.3 まで</p>	
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	確率の概念：(4)条件つき確率（ベイズの法則） データ分析：(1)分析の例	
内容・方法等	条件つき確率の考え方、計算例 相関と因果、ベイズの定理 （リテラシーレベル）データ分析の例	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書 1.3 まで （復習項目）教科書 1.3 まで</p>	

予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第5回>	
授業テーマ	確率の概念：(5)条件つき確率 中間テスト 確率分布：(1)確率変数と確率分布,
内容・方法等	ベイズの定理とその応用, 確率分布の概略
予習・復習	(予習項目)教科書 2.1 まで (復習項目)教科書 2.1 まで
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	確率分布：(2)期待値と分散
内容・方法等	確率分布を特長付ける量, 期待値と分散の計算, 確率分布の例
予習・復習	(予習項目)教科書 2.2 まで (復習項目)教科書 2.2 まで
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	確率分布：(3)事象の独立性, 2項分布
内容・方法等	確率分布の例, 地震が発生する確率, 酔歩問題
予習・復習	(予習項目)教科書 2.5.3 まで (復習項目)教科書 2.5.3 まで
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	確率分布：(4)ポアソン分布, 幾何分布, 正規分布
内容・方法等	確率分布の例, 不良品発生率, 正規分布関数の導出
予習・復習	(予習項目)教科書 2.6.1 まで (復習項目)教科書 2.6.1 まで
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	確率分布：(5)正規分布 中間テスト
内容・方法等	正規分布表の使い方
予習・復習	(予習項目)教科書 2.6.3 まで (復習項目)教科書 2.6 まで
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	中心極限定理 末端確率, 独立な確率変数の和
内容・方法等	チェビシェフの不等式, 大数の法則, ドモアブル・ラプラスの定理
予習・復習	(予習項目)教科書 第3章 (復習項目)教科書 第3章
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 150分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	推定と検定：(1)標本平均と標本分散, データ処理 データ分析：(2)データの可視化

内容・方法等	データの集計(和・平均), ランキング, 1変数のデータ処理, 2変数のデータ処理, 回帰分析 (リテラシーレベル) データ分析, データ可視化			
予習・復習	(予習項目) 教科書 4.3まで (復習項目) 教科書 第4章			
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 150分			
授業計画<第12回>				
授業テーマ	推定と検定:(2) 推定(点推定, 区間推定) データ分析:(3) データの解釈			
内容・方法等	最尤法, 区間推定法 (リテラシーレベル) データ解釈			
予習・復習	(予習項目) 教科書 第5章 (復習項目) 教科書 第5章			
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 150分			
授業計画<第13回>				
授業テーマ	推定と検定:(3) 検定(仮説と棄却) データ分析:(4) データの解釈			
内容・方法等	仮説検定, 統計量の検定 (リテラシーレベル) データ解釈			
予習・復習	(予習項目) 教科書 第6章 (復習項目) 教科書 第6章			
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分			
授業計画<第14回>				
授業テーマ	Mathematica, Excelを利用した確率・統計実習 データ分析:(4) 処理実習			
内容・方法等	ピュフォンの針の実験, 多変数データ処理の演習, データの集計(和・平均), データの代表値, ばらつき, データの比較, 表形式のデータ(CSV), データ解析ツール(スプレッドシート), 可視化による気づき (リテラシーレベル) データ処理実習			
予習・復習	(予習項目) Mathematica, Excelの使い方 (復習項目) データ処理			
予習・復習に要する時間	予習目安 120分 復習目安 120分			
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 数え上げ, 確率, 期待値の計算ができる〔第1回-第3回〕 (2) 条件つき確率を理解し, 応用できる〔第3回-第5回, 第14回〕 (3) 確率分布の概念を理解し, 平均・分散などの計算ができる〔第6回-第9回〕 (4) 標本分布の概念を理解し, データ解析へ応用できる〔第10回-第11回, 第14回〕 (5) 統計的推定・仮説検定の概念を理解し, 応用できる〔第12回-第13回〕 (1)(2)(3)がminimum requirement.			
評価方法	定期試験80%, 中間テスト・レポート等20%で評価する。中間テストは上記(1)(2)(3)の達成度判定に, レポートは(4)(5)の達成度判定に加味する。			
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象				
S (A)	到達目標のすべてが達成できている			
A (B)	到達目標のうち (1)~(4) が達成できている			
B (C)	到達目標のうち (1)~(3) が良好な水準で達成できている			
C (D)	到達目標のうち (1)~(3) が達成できている			
F	上記以外			
教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
徹底攻略 確率統計	真貝寿明	共立出版	978-4-320-11009-0	
参考書				

書名	著者	出版社	ISBN	備考
徹底攻略 微分積分 改訂版	真貝寿明	共立出版	978-4-320-11060-1	
徹底攻略 常微分方程式	真貝寿明	共立出版	978-4-320-01934-8	
受講心得	微積分学I、および線形数学Iを履修していることが望ましい。毎回の講義で提示する演習問題ならびに次回講義予定を参考に予習・復習を行うこと。MathematicaおよびExcelを用いた統計処理実習も行う。中間テストは採点后返却するので、自分の答案の書き方について復習すること。レポート課題は、英語の原著論文のまとめも課す。 (PCを用いた実習日は調整のため変更する可能性がある。)			
課題やテスト等に対するフィードバック方法	中間テストは採点后返却する。定期試験の採点結果はウェブページで通知する。			
オフィスアワー	前期は月曜11:00-13:00 (513研究室)			
連絡方法	メールでは回答しない。オフィスアワー以外でも都合のつく限り対応する。			
ノートPCの持参	任意 (必携ではない)			
実践的教育	【実践的教育】数学分野で研究実績のある教員が講義する			
アクティブ・ラーニングの要素	実験/調査学習			
備考				

授業科目名	確率・統計	
科目名（英字）	Probability and Statistics	
ナンバリング	1BBA011	
年次	2年	
単位数	2単位	
期間	2026年度前期	通期
担当者	真貝 寿明	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>社会現象・自然現象の解析に不可欠な確率・統計の基本を解説する。確率分布の概念から統計解析へのつながりを軸にして、条件つき確率計算の応用、母集団データの区間推定法や仮説検定法など、多くの実例を含めて説明する。</p> <p>また本科目は、数理・データサイエンス・AIに関する基礎力を育成するプログラム「OIT MDASH（リテラシー）」ならびに課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラム「OIT MDASH（応用基礎）」情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH（リテラシー）の内容の該当回は、第4回、第11回-第13回であり、OIT MDASH（応用基礎）情報科学部の内容の該当回は、第5回-第9回、第11回-第13回とPCを用いた演習（シラバスでは第14回に記載、日程変更の可能性あり）である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(B)に相当する。	
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	確率の概念：(1) 組み合わせと数え上げ	
内容・方法等	順列、組み合わせ、クイックソート	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書の該当ページを読み、講義内容を把握しておくこと。既知とされている内容がわからない時には自ら復習して補っておくこと。（以下同じ） 教科書 1.1まで</p> <p>（復習項目）講義での解説をまとめるとともに、教科書の該当ページにある例題・問題を解いて理解を深めておくこと。（以下同じ） 教科書 1.1 まで</p>	
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	確率の概念：(2) 組み合わせと数え上げ、確率の定義	
内容・方法等	2項定理、確率の定義、確率の計算例	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書 1.2 まで （復習項目）教科書 1.2 まで</p>	
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	確率の概念：(3) 確率の基本的性質、期待値、条件つき確率	
内容・方法等	期待値の計算例、条件つき確率の考え方	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書 1.3 まで （復習項目）教科書 1.3 まで</p>	
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	確率の概念：(4)条件つき確率（ベイズの法則） データ分析：(1)分析の例	
内容・方法等	条件つき確率の考え方、計算例 相関と因果、ベイズの定理 （リテラシーレベル）データ分析の例	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書 1.3 まで （復習項目）教科書 1.3 まで</p>	

予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第5回>	
授業テーマ	確率の概念：(5)条件つき確率 中間テスト 確率分布：(1)確率変数と確率分布,
内容・方法等	ベイズの定理とその応用, 確率分布の概略
予習・復習	(予習項目)教科書 2.1 まで (復習項目)教科書 2.1 まで
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	確率分布：(2)期待値と分散
内容・方法等	確率分布を特長付ける量, 期待値と分散の計算, 確率分布の例
予習・復習	(予習項目)教科書 2.2 まで (復習項目)教科書 2.2 まで
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	確率分布：(3)事象の独立性, 2項分布
内容・方法等	確率分布の例, 地震が発生する確率, 酔歩問題
予習・復習	(予習項目)教科書 2.5.3 まで (復習項目)教科書 2.5.3 まで
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	確率分布：(4)ポアソン分布, 幾何分布, 正規分布
内容・方法等	確率分布の例, 不良品発生率, 正規分布関数の導出
予習・復習	(予習項目)教科書 2.6.1 まで (復習項目)教科書 2.6.1 まで
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	確率分布：(5)正規分布 中間テスト
内容・方法等	正規分布表の使い方
予習・復習	(予習項目)教科書 2.6.3 まで (復習項目)教科書 2.6 まで
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	中心極限定理 末端確率, 独立な確率変数の和
内容・方法等	チェビシェフの不等式, 大数の法則, ドモアブル・ラプラスの定理
予習・復習	(予習項目)教科書 第3章 (復習項目)教科書 第3章
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 150分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	推定と検定：(1)標本平均と標本分散, データ処理 データ分析：(2)データの可視化

内容・方法等	データの集計(和・平均), ランキング, 1変数のデータ処理, 2変数のデータ処理, 回帰分析 (リテラシーレベル) データ分析, データ可視化			
予習・復習	(予習項目) 教科書 4.3まで (復習項目) 教科書 第4章			
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 150分			
授業計画<第12回>				
授業テーマ	推定と検定:(2) 推定(点推定, 区間推定) データ分析:(3) データの解釈			
内容・方法等	最尤法, 区間推定法 (リテラシーレベル) データ解釈			
予習・復習	(予習項目) 教科書 第5章 (復習項目) 教科書 第5章			
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 150分			
授業計画<第13回>				
授業テーマ	推定と検定:(3) 検定(仮説と棄却) データ分析:(4) データの解釈			
内容・方法等	仮説検定, 統計量の検定 (リテラシーレベル) データ解釈			
予習・復習	(予習項目) 教科書 第6章 (復習項目) 教科書 第6章			
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分			
授業計画<第14回>				
授業テーマ	Mathematica, Excelを利用した確率・統計実習 データ分析:(4) 処理実習			
内容・方法等	ピュフォンの針の実験, 多変数データ処理の演習, データの集計(和・平均), データの代表値, ばらつき, データの比較, 表形式のデータ(CSV), データ解析ツール(スプレッドシート), 可視化による気づき (リテラシーレベル) データ処理実習			
予習・復習	(予習項目) Mathematica, Excelの使い方 (復習項目) データ処理			
予習・復習に要する時間	予習目安 120分 復習目安 120分			
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 数え上げ, 確率, 期待値の計算ができる〔第1回-第3回〕 (2) 条件つき確率を理解し, 応用できる〔第3回-第5回, 第14回〕 (3) 確率分布の概念を理解し, 平均・分散などの計算ができる〔第6回-第9回〕 (4) 標本分布の概念を理解し, データ解析へ応用できる〔第10回-第11回, 第14回〕 (5) 統計的推定・仮説検定の概念を理解し, 応用できる〔第12回-第13回〕 (1)(2)(3)がminimum requirement.			
評価方法	定期試験80%, 中間テスト・レポート等20%で評価する。中間テストは上記(1)(2)(3)の達成度判定に, レポートは(4)(5)の達成度判定に加味する。			
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象				
S (A)	到達目標のすべてが達成できている			
A (B)	到達目標のうち (1)~(4) が達成できている			
B (C)	到達目標のうち (1)~(3) が良好な水準で達成できている			
C (D)	到達目標のうち (1)~(3) が達成できている			
F	上記以外			
教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
徹底攻略 確率統計	真貝寿明	共立出版	978-4-320-11009-0	
参考書				

書名	著者	出版社	ISBN	備考
徹底攻略 微分積分 改訂版	真貝寿明	共立出版	978-4-320-11060-1	
徹底攻略 常微分方程式	真貝寿明	共立出版	978-4-320-01934-8	
受講心得	微積分学I、および線形数学Iを履修していることが望ましい。毎回の講義で提示する演習問題ならびに次回講義予定を参考に予習・復習を行うこと。MathematicaおよびExcelを用いた統計処理実習も行う。中間テストは採点后返却するので、自分の答案の書き方について復習すること。レポート課題は、英語の原著論文のまとめも課す。 (PCを用いた実習日は調整のため変更する可能性がある。)			
課題やテスト等に対するフィードバック方法	中間テストは採点后返却する。定期試験の採点結果はウェブページで通知する。			
オフィスアワー	前期は月曜11:00-13:00 (513研究室)			
連絡方法	メールでは回答しない。オフィスアワー以外でも都合のつく限り対応する。			
ノートPCの持参	任意 (必携ではない)			
実践的教育	【実践的教育】数学分野で研究実績のある教員が講義する			
アクティブ・ラーニングの要素	実験／調査学習			
備考				

授業科目名	確率・統計	
科目名（英字）	Probability and Statistics	
ナンバリング	1CBA011	
年次	3年	
単位数	2単位	
期間	2026年度前期	通期
担当者	松田 知也	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>社会現象・自然現象の解析に不可欠な確率・統計の基本を解説する。確率分布の概念から統計解析へのつながりを軸にして、条件つき確率計算の応用、母集団データの区間推定法や仮説検定法など、多くの実例を含めて説明する。</p> <p>また本科目は、数理・データサイエンス・AIに関する基礎力を育成するプログラム「OIT MDASH（リテラシー）」ならびに課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラム「OIT MDASH（応用基礎）」情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH（リテラシー）の内容の該当回は、第4回、第11回-第13回であり、OIT MDASH（応用基礎）情報科学部の内容の該当回は、第5回-第9回、第11回-第13回とPCを用いた演習（シラバスでは第14回に記載、日程変更の可能性あり）である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(B)に相当する。	
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	確率の概念：(1) 組み合わせと数え上げ	
内容・方法等	順列、組み合わせ、クイックソート	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書の該当ページを読み、講義内容を把握しておくこと。既知とされている内容がわからない時には自ら復習して補っておくこと。（以下同じ） 教科書 1.1まで</p> <p>（復習項目）講義での解説をまとめるとともに、教科書の該当ページにある例題・問題を解いて理解を深めておくこと。（以下同じ） 教科書 1.1 まで</p>	
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	確率の概念：(2) 組み合わせと数え上げ、確率の定義	
内容・方法等	2項定理、確率の定義、確率の計算例	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書 1.2 まで （復習項目）教科書 1.2 まで</p>	
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	確率の概念：(3) 確率の基本的性質、期待値、条件つき確率	
内容・方法等	期待値の計算例、条件つき確率の考え方	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書 1.3 まで （復習項目）教科書 1.3 まで</p>	
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	確率の概念：(4)条件つき確率（ベイズの法則） データ分析：(1)分析の例	
内容・方法等	条件つき確率の考え方、計算例 相関と因果、ベイズの定理 （リテラシーレベル）データ分析の例	
予習・復習	<p>（予習項目）教科書 1.3 まで （復習項目）教科書 1.3 まで</p>	

予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第5回>	
授業テーマ	確率の概念：(5)条件つき確率 中間テスト 確率分布：(1)確率変数と確率分布,
内容・方法等	ベイズの定理とその応用, 確率分布の概略
予習・復習	(予習項目)教科書 2.1 まで (復習項目)教科書 2.1 まで
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	確率分布：(2)期待値と分散
内容・方法等	確率分布を特長付ける量, 期待値と分散の計算, 確率分布の例
予習・復習	(予習項目)教科書 2.2 まで (復習項目)教科書 2.2 まで
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	確率分布：(3)事象の独立性, 2項分布
内容・方法等	確率分布の例, 地震が発生する確率, 酔歩問題
予習・復習	(予習項目)教科書 2.5.3 まで (復習項目)教科書 2.5.3 まで
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	確率分布：(4)ポアソン分布, 幾何分布, 正規分布
内容・方法等	確率分布の例, 不良品発生率, 正規分布関数の導出
予習・復習	(予習項目)教科書 2.6.1 まで (復習項目)教科書 2.6.1 まで
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	確率分布：(5)正規分布 中間テスト
内容・方法等	正規分布表の使い方
予習・復習	(予習項目)教科書 2.6.3 まで (復習項目)教科書 2.6 まで
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	中心極限定理 末端確率, 独立な確率変数の和
内容・方法等	チェビシェフの不等式, 大数の法則, ドモアブル・ラプラスの定理
予習・復習	(予習項目)教科書 第3章 (復習項目)教科書 第3章
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 150分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	推定と検定：(1)標本平均と標本分散, データ処理 データ分析：(2)データの可視化

内容・方法等	データの集計(和・平均), ランキング, 1変数のデータ処理, 2変数のデータ処理, 回帰分析 (リテラシーレベル) データ分析, データ可視化			
予習・復習	(予習項目) 教科書 4.3まで (復習項目) 教科書 第4章			
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 150分			
授業計画<第12回>				
授業テーマ	推定と検定:(2) 推定(点推定, 区間推定) データ分析:(3) データの解釈			
内容・方法等	最尤法, 区間推定法 (リテラシーレベル) データ解釈			
予習・復習	(予習項目) 教科書 第5章 (復習項目) 教科書 第5章			
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 150分			
授業計画<第13回>				
授業テーマ	推定と検定:(3) 検定(仮説と棄却) データ分析:(4) データの解釈			
内容・方法等	仮説検定, 統計量の検定 (リテラシーレベル) データ解釈			
予習・復習	(予習項目) 教科書 第6章 (復習項目) 教科書 第6章			
予習・復習に要する時間	予習目安 90分 復習目安 120分			
授業計画<第14回>				
授業テーマ	Mathematica, Excelを利用した確率・統計実習 データ分析:(4) 処理実習			
内容・方法等	ピュフォンの針の実験, 多変数データ処理の演習, データの集計(和・平均), データの代表値, ばらつき, データの比較, 表形式のデータ(CSV), データ解析ツール(スプレッドシート), 可視化による気づき (リテラシーレベル) データ処理実習			
予習・復習	(予習項目) Mathematica, Excelの使い方 (復習項目) データ処理			
予習・復習に要する時間	予習目安 120分 復習目安 120分			
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 数え上げ, 確率, 期待値の計算ができる〔第1回-第3回〕 (2) 条件つき確率を理解し, 応用できる〔第3回-第5回, 第14回〕 (3) 確率分布の概念を理解し, 平均・分散などの計算ができる〔第6回-第9回〕 (4) 標本分布の概念を理解し, データ解析へ応用できる〔第10回-第11回, 第14回〕 (5) 統計的推定・仮説検定の概念を理解し, 応用できる〔第12回-第13回〕 (1)(2)(3)がminimum requirement.			
評価方法	定期試験80%, 中間テスト・レポート等20%で評価する。中間テストは上記(1)(2)(3)の達成度判定に, レポートは(4)(5)の達成度判定に加味する。			
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象				
S (A)	到達目標のすべてが達成できている			
A (B)	到達目標のうち (1)~(4) が達成できている			
B (C)	到達目標のうち (1)~(3) が良好な水準で達成できている			
C (D)	到達目標のうち (1)~(3) が達成できている			
F	上記以外			
教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
徹底攻略 確率統計	真貝寿明	共立出版	978-4-320-11009-0	
参考書				

書名	著者	出版社	ISBN	備考
徹底攻略 微分積分 改訂版	真貝寿明	共立出版	978-4-320-11060-1	
徹底攻略 常微分方程式	真貝寿明	共立出版	978-4-320-01934-8	
受講心得	微積分学I、および線形数学Iを履修していることが望ましい。毎回の講義で提示する演習問題ならびに次回講義予定を参考に予習・復習を行うこと。MathematicaおよびExcelを用いた統計処理実習も行う。中間テストは採点后返却するので、自分の答案の書き方について復習すること。レポート課題は、英語の原著論文のまとめも課す。 (PCを用いた実習日は調整のため変更する可能性がある。)			
課題やテスト等に対するフィードバック方法	中間テストは採点后返却する。定期試験の採点結果はウェブページで通知する。			
オフィスアワー	前期は月曜11:00-13:00 (513研究室)			
連絡方法	メールでは回答しない。オフィスアワー以外でも都合のつく限り対応する。			
ノートPCの持参	任意 (必携ではない)			
実践的教育	【実践的教育】数学分野で研究実績のある教員が講義する			
アクティブ・ラーニングの要素	実験／調査学習			
備考				

授業科目名	コンピュータ入門	
科目名 (英字)	Introduction to Computer Engineering	
ナンバリング	1GAB001	
年次	1年	
単位数	2単位	
期間	2025年度前期	通期
担当者	貝原 俊也	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>この科目は、情報の科学技術に関する必須の基礎知識を習得するとともに、コンピュータが活躍している分野への展望を得てこれから学習して行く各専門科目の位置づけを理解し学修の動機付けとすることを目的とする。講義では、興味深い歴史的なエピソードや、AI・データサイエンスなどの今日的なトピックスについても学習する。情報科学部における教育の基礎として全学科共通に最初の授業として実施される必修の専門科目である。</p> <p>また本科目は、数理・データサイエンス・AIに関する基礎力を育成するプログラム「OIT MDASH (リテラシー)」ならびに課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH (応用基礎)「情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (リテラシー)「情報科学部」の内容の該当回は、第1回、第2回、第14回であり、OIT MDASH (応用基礎)「情報科学部」の内容の該当回は、第1回、第2回、第5回、第14回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(C-1)に当る。	
スパイラル型教育	本授業科目はスパイラル型情報教育のデザイン能力に対応する。	
授業計画<第1回>		
授業テーマ	コンピュータの進化とこれがもたらす社会の変化	
内容・方法等	<p>コンピュータの歴史と進化を振り返るとともに、コンピュータの進化が可能としてきたさまざまな情報技術(IoT, AI, ビックデータ, 深層学習, 自然言語処理, 最適化技術)を学ぶ。</p> <p>データサイエンス活用事例 (仮説検証, 知識発見, 原因究明, 計画策定, 判断支援, 活動代替など)を学ぶ。そのうえで未来のデータ駆動型社会とその変化(Society 5.0など)について学ぶ。</p> <p>ICT (情報通信技術)の進展について学ぶ。</p>	
予習・復習	<p>予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、コンピュータの歴史や社会の変化について予習し、疑問点を整理しておく。(120分)</p> <p>復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、コンピュータの歴史と社会の変化について十分に理解を深める。(150分)</p>	
予習・復習に要する時間	<p>予習：120分</p> <p>復習：150分</p>	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	コンピュータの中における情報の表現(1)	
内容・方法等	<p>まず、社会で活用されている様々なデータについて、その種類(調査データ, 観測データ, 実験データ, ログデータなど)や活用形態(オープンデータ, データアノテーション, ビッグデータの活用事例など), および活用分野(物理・化学・生物学・法律・経済・ビジネスなど)について説明した後、コンピュータ内における具体的な情報の表現方法(2進数, バイトとワード, 数値, 文字, 画像, 音声, 動画など)の基礎について学ぶ。</p>	
予習・復習	<p>予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、データの活用と表現方法について予習し、疑問点を整理しておく。(120分)</p> <p>復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、データの活用と表現方法について十分に理解を深める。(150分)</p>	
予習・復習に要する時間	<p>予習：120分</p> <p>復習：150分</p>	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	コンピュータの中における情報の表現(2)	
内容・方法等	2進数と8, 10, 16進数 (n進数の表現から基底変換まで) および補数と2進数の演算について詳しく学ぶ。	
予習・復習	<p>予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、n進数の表現について予習し、疑問点を整理しておく。(120分)</p> <p>復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、8, 10, 16進数および補数と2進数の演算について十分に理解を深める。(150分)</p>	
予習・復習に要する時間	<p>予習：120分</p> <p>復習：150分</p>	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	コンピュータの中における情報の表現(3)	

内容・方法等	2進数の浮動小数点数の表現と、2進数に関する総合的な演算に関し習熟する。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、浮動小数点形式について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、浮動小数点形式の表現と演算、2進数の総合的な演算について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第5回>	
授業テーマ	コンピュータはどのように構成されているのか
内容・方法等	パソコンを解剖してみて、装置の概要を知り、簡単なプログラムを通してパソコンの動作を学ぶ。 またアルゴリズムの基本について学び、その表現方法としてフローチャート、アクティビティ図について学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、パソコンを構成する装置について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、プログラムによるパソコンの動作について十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	計算のできる仕組み(1)
内容・方法等	0と1を電子回路のスイッチのON、OFFに対応づけて論理演算を実行する論理回路の基本について学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、論理回路について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、論理回路の基礎と入出力について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	計算のできる仕組み(2)
内容・方法等	論理回路を組み合わせるにより、2進数の計算を行う演算回路が構成できることを学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、組合せ論理回路について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、論理回路の組合せとそれによる2進数の演算回路について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	計算のできる仕組み(3)
内容・方法等	コンピュータの基本概念・基本技術に関しここまでの習熟度合を確認し、これまで個々に扱ってきた各技術をトータルに理解する。
予習・復習	予習：ここまで配布された授業資料を再度読んで、コンピュータの基本概念・基本技術全般について疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、ここまで学んだことについて十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	スイッチを入れてからプログラムが動き出すまで(1)
内容・方法等	CPUでスイッチを入れてからプログラムが動き出すまでを追ってみて、必要とするプログラムがどのようにして仕事をするようになるのかを調べてみる。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、CPUの動作について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、CPUがプログラムによってどのように仕事をするのかについて十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	スイッチを入れてからプログラムが動き出すまで(2)
内容・方法等	簡単な構造のCPUを取り上げ、命令がどのように実行されるかを学ぶ。メモリシステムの構造と原理も学ぶ。

予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、CPUの構造とメモリについて予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、プログラムの命令が実行される過程ならびにメモリについて十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	情報理論(1)
内容・方法等	情報理論の基礎である情報の定量化(情報量)の考え方、計算法、応用について学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、情報量について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、情報の定量化である情報量について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第12回>	
授業テーマ	情報理論(2)
内容・方法等	情報理論の基礎である情報源の平均情報量(エントロピー)の考え方、計算法、応用について学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、情報源について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、情報源のエントロピーについて十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第13回>	
授業テーマ	コンピュータ構成技術の融合
内容・方法等	コンピュータの基本概念・基本技術に関しこままでの習熟度合を確認し、これまで個々に扱ってきた各技術をトータルに理解する。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、コンピュータの基本概念・基本技術について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、コンピュータの基本概念・基本技術について十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第14回>	
授業テーマ	コンピュータ入門としての全体技術まとめ
内容・方法等	締めくくりとして、コンピュータの進化がもたらした現在のデータ・AIの基礎と利活用技術(基盤モデル、大規模言語モデル、拡散モデル、データの可視化、クラスタリング、予測、機械学習、最適化など)およびその事例(データサイエンスのサイクル、IoT、ロボットなど)について説明する。その中で、AIの歴史や推論、探索、トイプロブレム、エキスパートシステム、および汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI)について学ぶ。また、実世界で進む生成AIの応用と革新(対話、コンテンツ生成、翻訳・要約・執筆支援、コーディング支援など)や生成AIを活用する際の留意事項(ハルシネーションによる誤情報の生成、偽情報や有害コンテンツの生成・氾濫など)、そしてビッグデータの収集と蓄積およびクラウドサービスと、ビッグデータ活用事例について説明する。最後に情報システムの仕組みを総合的に振り返り、コンピュータ入門としての全体技術をまとめる。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、コンピュータによるデータの活用技術や情報システムへの応用について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、コンピュータ技術とその応用について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(a)二進数の計算ができる。 (b)コンピュータ内での二進数や浮動小数点などの表現を説明できる。 (c)基本論理要素について理解し、説明できる。 (d)論理回路の基礎について理解し、説明できる。 (e)計算できる仕組みを説明できる。 (f)情報の表現と情報量の概念を説明できる。 (g)コンピュータの総合的な概念や仕組み、およびAI・データサイエンスなどへの応用について説明できる。
評価方法	中間試験(2回)と期末試験により評価するが、授業中にミニテストやレポートを実施した場合は授業期間内評価に加える。 授業期間内評価(50%)、期末試験(50%)。 合格状況により再試験を実施することもある。
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象	

S (A)	(a)(c)を達成し、かつ総合評価で90%以上の得点を取得.
A (B)	(a)(c)を達成し、かつ総合評価で80%以上の得点を取得.
B (C)	(a)(c)を達成し、かつ総合評価で70%以上の得点を取得.
C (D)	(a)(c)を達成し、かつ総合評価で60%以上の得点を取得.
F	上記以外.

教科書

書名	著者	出版社	ISBN	備考
コンピュータ概論 (第9版)	魚田勝臣ほか	共立出版		

参考書

受講心得	<p>本科目は情報科学の入門コースで、受講者がコンピュータに関する知識を持っていないことを考慮して平易に解説するが、今後履修する殆どの専門科目に関係が深く、その方向付けをする重要な授業であることを念頭において十分に理解し、乗り遅れないよう心掛けること。このためには、2進数計算、論理演算、論理回路設計、対数/情報量計算、機械語操作、その他IT系知識習得が必要なので授業計画に記載したように授業時間と同等以上の予習・復習を行うこと。</p> <p>中間テストおよび授業中に行うミニテストについては、授業中に解答および解説を行うので、十分に復習すること。</p> <p>また、ノートPCによる実習をする場合があるので、指示があればノートPCを持参すること。</p> <p>必ず第1回目の授業から参加すること。</p>
課題やテスト等に対するフィードバック方法	毎回の授業レポートや、各テストで間違いが多かった問題について、授業中に解説を行うので、十分に復習すること。
オフィスアワー	水曜3限 1号館 5F 509研究室
連絡方法	
ノートPCの持参	必携
実践的教育	企業において情報通信技術に関する研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かしてコンピュータについて講義する
備考	

授業科目名	コンピュータ入門	
科目名 (英字)	Introduction to Computer Engineering	
ナンバリング	1HAB001	
年次	1年	
単位数	2単位	
期間	2025年度前期	通期
担当者	酒澤 茂之	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>この科目は、情報の科学技術に関する必須の基礎知識を習得するとともに、コンピュータが活躍している分野への展望を得てこれから学習して行く各専門科目の位置づけを理解し学修の動機付けとすることを目的とする。講義では、興味深い歴史的なエピソードや、AI・データサイエンスなどの今日的なトピックスについても学習する。情報科学部における教育の基礎として全学科共通に最初の授業として実施される必修の専門科目である。</p> <p>また本科目は、数理・データサイエンス・AIに関する基礎力を育成するプログラム「OIT MDASH (リテラシー)」ならびに課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH (応用基礎)「情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (リテラシー)「情報科学部」の内容の該当回は、第1回、第2回、第14回であり、OIT MDASH (応用基礎)「情報科学部」の内容の該当回は、第1回、第2回、第5回、第14回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(C-1)に当る。	
スパイラル型教育	本授業科目はスパイラル型情報教育のデザイン能力に対応する。	
授業計画<第1回>		
授業テーマ	コンピュータの進化とこれがもたらす社会の変化	
内容・方法等	<p>コンピュータの歴史と進化を振り返るとともに、コンピュータの進化が可能としてきたさまざまな情報技術(IoT, AI, ビックデータ, 深層学習, 自然言語処理, 最適化技術)を学ぶ。</p> <p>データサイエンス活用事例 (仮説検証, 知識発見, 原因究明, 計画策定, 判断支援, 活動代替など)を学ぶ。そのうえで未来のデータ駆動型社会とその変化(Society 5.0など)について学ぶ。</p> <p>ICT (情報通信技術)の進展について学ぶ。</p>	
予習・復習	<p>予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、コンピュータの歴史や社会の変化について予習し、疑問点を整理しておく。(120分)</p> <p>復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、コンピュータの歴史と社会の変化について十分に理解を深める。(150分)</p>	
予習・復習に要する時間	<p>予習：120分</p> <p>復習：150分</p>	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	コンピュータの中における情報の表現(1)	
内容・方法等	<p>まず、社会で活用されている様々なデータについて、その種類(調査データ, 観測データ, 実験データ, ログデータなど)や活用形態(オープンデータ, データアノテーション, ビッグデータの活用事例など), および活用分野(物理・化学・生物学・法律・経済・ビジネスなど)について説明した後、コンピュータ内における具体的な情報の表現方法(2進数, バイトとワード, 数値, 文字, 画像, 音声, 動画など)の基礎について学ぶ。</p>	
予習・復習	<p>予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、データの活用と表現方法について予習し、疑問点を整理しておく。(120分)</p> <p>復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、データの活用と表現方法について十分に理解を深める。(150分)</p>	
予習・復習に要する時間	<p>予習：120分</p> <p>復習：150分</p>	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	コンピュータの中における情報の表現(2)	
内容・方法等	2進数と8, 10, 16進数 (n進数の表現から基底変換まで) および補数と2進数の演算について詳しく学ぶ。	
予習・復習	<p>予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、n進数の表現について予習し、疑問点を整理しておく。(120分)</p> <p>復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、8, 10, 16進数および補数と2進数の演算について十分に理解を深める。(150分)</p>	
予習・復習に要する時間	<p>予習：120分</p> <p>復習：150分</p>	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	コンピュータの中における情報の表現(3)	

内容・方法等	2進数の浮動小数点数の表現と、2進数に関する総合的な演算に関し習熟する。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、浮動小数点形式について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、浮動小数点形式の表現と演算、2進数の総合的な演算について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第5回>	
授業テーマ	コンピュータはどのように構成されているのか
内容・方法等	パソコンを解剖してみて、装置の概要を知り、簡単なプログラムを通してパソコンの動作を学ぶ。 またアルゴリズムの基本について学び、その表現方法としてフローチャート、アクティビティ図について学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、パソコンを構成する装置について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、プログラムによるパソコンの動作について十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	計算のできる仕組み(1)
内容・方法等	0と1を電子回路のスイッチのON、OFFに対応づけて論理演算を実行する論理回路の基本について学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、論理回路について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、論理回路の基礎と入出力について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	計算のできる仕組み(2)
内容・方法等	論理回路を組み合わせるにより、2進数の計算を行う演算回路が構成できることを学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、組合せ論理回路について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、論理回路の組合せとそれによる2進数の演算回路について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	計算のできる仕組み(3)
内容・方法等	コンピュータの基本概念・基本技術に関しここまでの習熟度合を確認し、これまで個々に扱ってきた各技術をトータルに理解する。
予習・復習	予習：ここまで配布された授業資料を再度読んで、コンピュータの基本概念・基本技術全般について疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、ここまで学んだことについて十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	スイッチを入れてからプログラムが動き出すまで(1)
内容・方法等	CPUでスイッチを入れてからプログラムが動き出すまでを追ってみて、必要とするプログラムがどのようにして仕事をするようになるのかを調べてみる。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、CPUの動作について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、CPUがプログラムによってどのように仕事をするのかについて十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	スイッチを入れてからプログラムが動き出すまで(2)
内容・方法等	簡単な構造のCPUを取り上げ、命令がどのように実行されるかを学ぶ。メモリシステムの構造と原理も学ぶ。

予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、CPUの構造とメモリについて予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、プログラムの命令が実行される過程ならびにメモリについて十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	情報理論(1)
内容・方法等	情報理論の基礎である情報の定量化(情報量)の考え方、計算法、応用について学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、情報量について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、情報の定量化である情報量について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第12回>	
授業テーマ	情報理論(2)
内容・方法等	情報理論の基礎である情報源の平均情報量(エントロピー)の考え方、計算法、応用について学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、情報源について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、情報源のエントロピーについて十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第13回>	
授業テーマ	コンピュータ構成技術の融合
内容・方法等	コンピュータの基本概念・基本技術に関しこままでの習熟度合を確認し、これまで個々に扱ってきた各技術をトータルに理解する。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、コンピュータの基本概念・基本技術について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、コンピュータの基本概念・基本技術について十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第14回>	
授業テーマ	コンピュータ入門としての全体技術まとめ
内容・方法等	締めくくりとして、コンピュータの進化がもたらした現在のデータ・AIの基礎と利活用技術(基盤モデル、大規模言語モデル、拡散モデル、データの可視化、クラスタリング、予測、機械学習、最適化など)およびその事例(データサイエンスのサイクル、IoT、ロボットなど)について説明する。その中で、AIの歴史や推論、探索、トイプロブレム、エキスパートシステム、および汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI)について学ぶ。また、実世界で進む生成AIの応用と革新(対話、コンテンツ生成、翻訳・要約・執筆支援、コーディング支援など)や生成AIを活用する際の留意事項(ハルシネーションによる誤情報の生成、偽情報や有害コンテンツの生成・氾濫など)、そしてビッグデータの収集と蓄積およびクラウドサービスと、ビッグデータ活用事例について説明する。最後に情報システムの仕組みを総合的に振り返り、コンピュータ入門としての全体技術をまとめる。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、コンピュータによるデータの活用技術や情報システムへの応用について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、コンピュータ技術とその応用について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(a)二進数の計算ができる。 (b)コンピュータ内での二進数や浮動小数点などの表現を説明できる。 (c)基本論理要素について理解し、説明できる。 (d)論理回路の基礎について理解し、説明できる。 (e)計算できる仕組みを説明できる。 (f)情報の表現と情報量の概念を説明できる。 (g)コンピュータの総合的な概念や仕組み、およびAI・データサイエンスなどへの応用について説明できる。
評価方法	中間試験(2回)と期末試験により評価するが、授業中にミニテストやレポートを実施した場合は授業期間内評価に加える。 授業期間内評価(50%)、期末試験(50%) 合格状況により再試験を実施することもある。
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象	

S (A)	(a)(c)を達成し、かつ総合評価で90%以上の得点を取得.
A (B)	(a)(c)を達成し、かつ総合評価で80%以上の得点を取得.
B (C)	(a)(c)を達成し、かつ総合評価で70%以上の得点を取得.
C (D)	(a)(c)を達成し、かつ総合評価で60%以上の得点を取得.
F	上記以外.

教科書

書名	著者	出版社	ISBN	備考
コンピュータ概論 (第9版)	魚田勝臣ほか	共立出版		

参考書

受講心得	<p>本科目は情報科学の入門コースで、受講者がコンピュータに関する知識を持っていないことを考慮して平易に解説するが、今後履修する殆どの専門科目に関係が深く、その方向付けをする重要な授業であることを念頭において十分に理解し、乗り遅れないよう心掛けること。このためには、2進数計算、論理演算、論理回路設計、対数/情報量計算、機械語操作、その他IT系知識習得が必要なので授業計画に記載したように授業時間と同等以上の予習・復習を行うこと。</p> <p>中間テストおよび授業中に行うミニテストについては、授業中に解答および解説を行うので、十分に復習すること。</p> <p>また、ノートPCによる実習をする場合があるので、指示があればノートPCを持参すること。</p> <p>必ず第1回目の授業から参加すること。</p>
課題やテスト等に対するフィードバック方法	毎回の授業レポートや、各テストで間違いが多かった問題について、授業中に解説を行うので、十分に復習すること。
オフィスアワー	月曜5限 511研究室 (1号館5階)
連絡方法	
ノートPCの持参	必携
実践的教育	企業において情報通信技術に関する研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かしてコンピュータについて講義する
備考	

授業科目名	コンピュータ入門	
科目名 (英字)	Introduction to Computer Engineering	
ナンバリング	1EAB001	
年次	1年	
単位数	2単位	
期間	2025年度前期	通期
担当者	大原 誠	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>この科目は、情報の科学技術に関する必須の基礎知識を習得するとともに、コンピュータが活躍している分野への展望を得てこれから学習して行く各専門科目の位置づけを理解し学修の動機付けとすることを目的とする。講義では、興味深い歴史的なエピソードや、AI・データサイエンスなどの今日的なトピックスについても学習する。情報科学部における教育の基礎として全学科共通に最初の授業として実施される必修の専門科目である。</p> <p>また本科目は、数理・データサイエンス・AIに関する基礎力を育成するプログラム「OIT MDASH (リテラシー)」ならびに課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH (応用基礎)「情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (リテラシー)「情報科学部」の内容の該当回は、第1回、第2回、第14回であり、OIT MDASH (応用基礎)「情報科学部」の内容の該当回は、第1回、第2回、第5回、第14回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(C-1)に当る。	
スパイラル型教育	本授業科目はスパイラル型情報教育のデザイン能力に対応する。	
授業計画<第1回>		
授業テーマ	コンピュータの進化とこれがもたらす社会の変化	
内容・方法等	<p>コンピュータの歴史と進化を振り返るとともに、コンピュータの進化が可能としてきたさまざまな情報技術(IoT, AI, ビックデータ, 深層学習, 自然言語処理, 最適化技術)を学ぶ。</p> <p>データサイエンス活用事例 (仮説検証, 知識発見, 原因究明, 計画策定, 判断支援, 活動代替など)を学ぶ。そのうえで未来のデータ駆動型社会とその変化(Society 5.0など)について学ぶ。</p> <p>ICT (情報通信技術)の進展について学ぶ。</p>	
予習・復習	<p>予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、コンピュータの歴史や社会の変化について予習し、疑問点を整理しておく。(120分)</p> <p>復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、コンピュータの歴史と社会の変化について十分に理解を深める。(150分)</p>	
予習・復習に要する時間	<p>予習：120分</p> <p>復習：150分</p>	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	コンピュータの中における情報の表現(1)	
内容・方法等	<p>まず、社会で活用されている様々なデータについて、その種類(調査データ, 観測データ, 実験データ, ログデータなど)や活用形態(オープンデータ, データアノテーション, ビッグデータの活用事例など), および活用分野(物理・化学・生物学・法律・経済・ビジネスなど)について説明した後、コンピュータ内における具体的な情報の表現方法(2進数, バイトとワード, 数値, 文字, 画像, 音声, 動画など)の基礎について学ぶ。</p>	
予習・復習	<p>予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、データの活用と表現方法について予習し、疑問点を整理しておく。(120分)</p> <p>復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、データの活用と表現方法について十分に理解を深める。(150分)</p>	
予習・復習に要する時間	<p>予習：120分</p> <p>復習：150分</p>	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	コンピュータの中における情報の表現(2)	
内容・方法等	2進数と8, 10, 16進数 (n進数の表現から基底変換まで) および補数と2進数の演算について詳しく学ぶ。	
予習・復習	<p>予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、n進数の表現について予習し、疑問点を整理しておく。(120分)</p> <p>復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、8, 10, 16進数および補数と2進数の演算について十分に理解を深める。(150分)</p>	
予習・復習に要する時間	<p>予習：120分</p> <p>復習：150分</p>	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	コンピュータの中における情報の表現(3)	

内容・方法等	2進数の浮動小数点数の表現と、2進数に関する総合的な演算に関し習熟する。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、浮動小数点形式について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、浮動小数点形式の表現と演算、2進数の総合的な演算について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第5回>	
授業テーマ	コンピュータはどのように構成されているのか
内容・方法等	パソコンを解剖してみて、装置の概要を知り、簡単なプログラムを通してパソコンの動作を学ぶ。 またアルゴリズムの基本について学び、その表現方法としてフローチャート、アクティビティ図について学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、パソコンを構成する装置について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、プログラムによるパソコンの動作について十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	計算のできる仕組み(1)
内容・方法等	0と1を電子回路のスイッチのON、OFFに対応づけて論理演算を実行する論理回路の基本について学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、論理回路について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、論理回路の基礎と入出力について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	計算のできる仕組み(2)
内容・方法等	論理回路を組み合わせるにより、2進数の計算を行う演算回路が構成できることを学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、組合せ論理回路について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、論理回路の組合せとそれによる2進数の演算回路について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	計算のできる仕組み(3)
内容・方法等	コンピュータの基本概念・基本技術に関しここまでの習熟度合を確認し、これまで個々に扱ってきた各技術をトータルに理解する。
予習・復習	予習：ここまで配布された授業資料を再度読んで、コンピュータの基本概念・基本技術全般について疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、ここまで学んだことについて十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	スイッチを入れてからプログラムが動き出すまで(1)
内容・方法等	CPUでスイッチを入れてからプログラムが動き出すまでを追ってみて、必要とするプログラムがどのようにして仕事をするようになるのかを調べてみる。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、CPUの動作について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、CPUがプログラムによってどのように仕事をするのかについて十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	スイッチを入れてからプログラムが動き出すまで(2)
内容・方法等	簡単な構造のCPUを取り上げ、命令がどのように実行されるかを学ぶ。メモリシステムの構造と原理も学ぶ。

予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、CPUの構造とメモリについて予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、プログラムの命令が実行される過程ならびにメモリについて十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	情報理論(1)
内容・方法等	情報理論の基礎である情報の定量化(情報量)の考え方、計算法、応用について学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、情報量について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、情報の定量化である情報量について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第12回>	
授業テーマ	情報理論(2)
内容・方法等	情報理論の基礎である情報源の平均情報量(エントロピー)の考え方、計算法、応用について学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、情報源について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、情報源のエントロピーについて十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第13回>	
授業テーマ	コンピュータ構成技術の融合
内容・方法等	コンピュータの基本概念・基本技術に関しこままでの習熟度合を確認し、これまで個々に扱ってきた各技術をトータルに理解する。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、コンピュータの基本概念・基本技術について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、コンピュータの基本概念・基本技術について十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第14回>	
授業テーマ	コンピュータ入門としての全体技術まとめ
内容・方法等	締めくくりとして、コンピュータの進化がもたらした現在のデータ・AIの基礎と利活用技術(基盤モデル、大規模言語モデル、拡散モデル、データの可視化、クラスタリング、予測、機械学習、最適化など)およびその事例(データサイエンスのサイクル、IoT、ロボットなど)について説明する。その中で、AIの歴史や推論、探索、トイプロブレム、エキスパートシステム、および汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI)について学ぶ。また、実世界で進む生成AIの応用と革新(対話、コンテンツ生成、翻訳・要約・執筆支援、コーディング支援など)や生成AIを活用する際の留意事項(ハルシネーションによる誤情報の生成、偽情報や有害コンテンツの生成・氾濫など)、そしてビッグデータの収集と蓄積およびクラウドサービスと、ビッグデータ活用事例について説明する。最後に情報システムの仕組みを総合的に振り返り、コンピュータ入門としての全体技術をまとめる。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、コンピュータによるデータの活用技術や情報システムへの応用について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、コンピュータ技術とその応用について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(a)二進数の計算ができる。 (b)コンピュータ内での二進数や浮動小数点などの表現を説明できる。 (c)基本論理要素について理解し、説明できる。 (d)論理回路の基礎について理解し、説明できる。 (e)計算できる仕組みを説明できる。 (f)情報の表現と情報量の概念を説明できる。 (g)コンピュータの総合的な概念や仕組み、およびAI・データサイエンスなどへの応用について説明できる。
評価方法	中間試験(2回)と期末試験により評価するが、授業中にミニテストやレポートを実施した場合は授業期間内評価に加える。 授業期間内評価(50%)、期末試験(50%) 合格状況により再試験を実施することもある。
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象	

S (A)	(a)(c)を達成し、かつ総合評価で90%以上の得点を取得.
A (B)	(a)(c)を達成し、かつ総合評価で80%以上の得点を取得.
B (C)	(a)(c)を達成し、かつ総合評価で70%以上の得点を取得.
C (D)	(a)(c)を達成し、かつ総合評価で60%以上の得点を取得.
F	上記以外.

教科書

書名	著者	出版社	ISBN	備考
コンピュータ概論 (第9版)	魚田勝臣ほか	共立出版		

参考書

受講心得	<p>本科目は情報科学の入門コースで、受講者がコンピュータに関する知識を持っていないことを考慮して平易に解説するが、今後履修する殆どの専門科目に関係が深く、その方向付けをする重要な授業であることを念頭において十分に理解し、乗り遅れないよう心掛けること。このためには、2進数計算、論理演算、論理回路設計、対数/情報量計算、機械語操作、その他IT系知識習得が必要なので授業計画に記載したように授業時間と同等以上の予習・復習を行うこと。</p> <p>中間テストおよび授業中に行うミニテストについては、授業中に解答および解説を行うので、十分に復習すること。</p> <p>また、ノートPCによる実習をする場合があるので、指示があればノートPCを持参すること。</p> <p>必ず第1回目の授業から参加すること。</p>
課題やテスト等に対するフィードバック方法	毎回の授業レポートや、各テストで間違いが多かった問題について、授業中に解説を行うので、十分に復習すること。
オフィスアワー	月曜5限 511研究室 (1号館5階)
連絡方法	
ノートPCの持参	必携
実践的教育	企業において情報通信技術に関する研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かしてコンピュータについて講義する
備考	

授業科目名	コンピュータ入門	
科目名 (英字)	Introduction to Computer Engineering	
ナンバリング	1BAB001	
年次	1年	
単位数	2単位	
期間	2025年度前期	通期
担当者	井垣 宏	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>この科目は、情報の科学技術に関する必須の基礎知識を習得するとともに、コンピュータが活躍している分野への展望を得てこれから学習して行く各専門科目の位置づけを理解し学修の動機付けとすることを目的とする。講義では、興味深い歴史的なエピソードや、AI・データサイエンスなどの今日的なトピックスについても学習する。情報科学部における教育の基礎として全学科共通に最初の授業として実施される必修の専門科目である。</p> <p>また本科目は、数理・データサイエンス・AIに関する基礎力を育成するプログラム「OIT MDASH (リテラシー)」ならびに課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH (応用基礎)「情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (リテラシー)「情報科学部」の内容の該当回は、第1回、第2回、第14回であり、OIT MDASH (応用基礎)「情報科学部」の内容の該当回は、第1回、第2回、第5回、第14回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(C-1)に当る。	
スパイラル型教育	本授業科目はスパイラル型情報教育のデザイン能力に対応する。	
授業計画<第1回>		
授業テーマ	コンピュータの進化とこれがもたらす社会の変化	
内容・方法等	<p>コンピュータの歴史と進化を振り返るとともに、コンピュータの進化が可能としてきたさまざまな情報技術(IoT, AI, ビックデータ, 深層学習, 自然言語処理, 最適化技術)を学ぶ。</p> <p>データサイエンス活用事例 (仮説検証, 知識発見, 原因究明, 計画策定, 判断支援, 活動代替など)を学ぶ。そのうえで未来のデータ駆動型社会とその変化(Society 5.0など)について学ぶ。</p> <p>ICT (情報通信技術)の進展について学ぶ。</p>	
予習・復習	<p>予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、コンピュータの歴史や社会の変化について予習し、疑問点を整理しておく。(120分)</p> <p>復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、コンピュータの歴史と社会の変化について十分に理解を深める。(150分)</p>	
予習・復習に要する時間	<p>予習：120分</p> <p>復習：150分</p>	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	コンピュータの中における情報の表現(1)	
内容・方法等	<p>まず、社会で活用されている様々なデータについて、その種類(調査データ, 観測データ, 実験データ, ログデータなど)や活用形態(オープンデータ, データアノテーション, ビッグデータの活用事例など), および活用分野(物理・化学・生物学・法律・経済・ビジネスなど)について説明した後、コンピュータ内における具体的な情報の表現方法(2進数, バイトとワード, 数値, 文字, 画像, 音声, 動画など)の基礎について学ぶ。</p>	
予習・復習	<p>予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、データの活用と表現方法について予習し、疑問点を整理しておく。(120分)</p> <p>復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、データの活用と表現方法について十分に理解を深める。(150分)</p>	
予習・復習に要する時間	<p>予習：120分</p> <p>復習：150分</p>	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	コンピュータの中における情報の表現(2)	
内容・方法等	2進数と8, 10, 16進数 (n進数の表現から基底変換まで) および補数と2進数の演算について詳しく学ぶ。	
予習・復習	<p>予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、n進数の表現について予習し、疑問点を整理しておく。(120分)</p> <p>復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、8, 10, 16進数および補数と2進数の演算について十分に理解を深める。(150分)</p>	
予習・復習に要する時間	<p>予習：120分</p> <p>復習：150分</p>	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	コンピュータの中における情報の表現(3)	

内容・方法等	2進数の浮動小数点数の表現と、2進数に関する総合的な演算に関し習熟する。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、浮動小数点形式について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、浮動小数点形式の表現と演算、2進数の総合的な演算について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第5回>	
授業テーマ	コンピュータはどのように構成されているのか
内容・方法等	パソコンを解剖してみて、装置の概要を知り、簡単なプログラムを通してパソコンの動作を学ぶ。 またアルゴリズムの基本について学び、その表現方法としてフローチャート、アクティビティ図について学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、パソコンを構成する装置について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、プログラムによるパソコンの動作について十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	計算のできる仕組み(1)
内容・方法等	0と1を電子回路のスイッチのON、OFFに対応づけて論理演算を実行する論理回路の基本について学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、論理回路について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、論理回路の基礎と入出力について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	計算のできる仕組み(2)
内容・方法等	論理回路を組み合わせるにより、2進数の計算を行う演算回路が構成できることを学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、組合せ論理回路について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、論理回路の組合せとそれによる2進数の演算回路について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	計算のできる仕組み(3)
内容・方法等	コンピュータの基本概念・基本技術に関しここまでの習熟度合を確認し、これまで個々に扱ってきた各技術をトータルに理解する。
予習・復習	予習：ここまで配布された授業資料を再度読んで、コンピュータの基本概念・基本技術全般について疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、ここまで学んだことについて十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	スイッチを入れてからプログラムが動き出すまで(1)
内容・方法等	CPUでスイッチを入れてからプログラムが動き出すまでを追ってみて、必要とするプログラムがどのようにして仕事をするようになるのかを調べてみる。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、CPUの動作について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、CPUがプログラムによってどのように仕事をするのかについて十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	スイッチを入れてからプログラムが動き出すまで(2)
内容・方法等	簡単な構造のCPUを取り上げ、命令がどのように実行されるかを学ぶ。メモリシステムの構造と原理も学ぶ。

予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、CPUの構造とメモリについて予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、プログラムの命令が実行される過程ならびにメモリについて十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	情報理論(1)
内容・方法等	情報理論の基礎である情報の定量化(情報量)の考え方、計算法、応用について学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、情報量について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、情報の定量化である情報量について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第12回>	
授業テーマ	情報理論(2)
内容・方法等	情報理論の基礎である情報源の平均情報量(エントロピー)の考え方、計算法、応用について学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、情報源について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、情報源のエントロピーについて十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第13回>	
授業テーマ	コンピュータ構成技術の融合
内容・方法等	コンピュータの基本概念・基本技術に関しこままでの習熟度合を確認し、これまで個々に扱ってきた各技術をトータルに理解する。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、コンピュータの基本概念・基本技術について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、コンピュータの基本概念・基本技術について十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第14回>	
授業テーマ	コンピュータ入門としての全体技術まとめ
内容・方法等	締めくくりとして、コンピュータの進化がもたらした現在のデータ・AIの基礎と利活用技術(基盤モデル、大規模言語モデル、拡散モデル、データの可視化、クラスタリング、予測、機械学習、最適化など)およびその事例(データサイエンスのサイクル、IoT、ロボットなど)について説明する。その中で、AIの歴史や推論、探索、トイプロブレム、エキスパートシステム、および汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI)について学ぶ。また、実世界で進む生成AIの応用と革新(対話、コンテンツ生成、翻訳・要約・執筆支援、コーディング支援など)や生成AIを活用する際の留意事項(ハルシネーションによる誤情報の生成、偽情報や有害コンテンツの生成・氾濫など)、そしてビッグデータの収集と蓄積およびクラウドサービスと、ビッグデータ活用事例について説明する。最後に情報システムの仕組みを総合的に振り返り、コンピュータ入門としての全体技術をまとめる。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、コンピュータによるデータの活用技術や情報システムへの応用について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、コンピュータ技術とその応用について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(a)二進数の計算ができる。 (b)コンピュータ内での二進数や浮動小数点などの表現を説明できる。 (c)基本論理要素について理解し、説明できる。 (d)論理回路の基礎について理解し、説明できる。 (e)計算できる仕組みを説明できる。 (f)情報の表現と情報量の概念を説明できる。 (g)コンピュータの総合的な概念や仕組み、およびAI・データサイエンスなどへの応用について説明できる。
評価方法	中間試験(2回)と期末試験により評価するが、授業中にミニテストやレポートを実施した場合は授業期間内評価に加える。 授業期間内評価(50%)、期末試験(50%) 合格状況により再試験を実施することもある。
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象	

S (A)	(a)(c)を達成し、かつ総合評価で90%以上の得点を取得.
A (B)	(a)(c)を達成し、かつ総合評価で80%以上の得点を取得.
B (C)	(a)(c)を達成し、かつ総合評価で70%以上の得点を取得.
C (D)	(a)(c)を達成し、かつ総合評価で60%以上の得点を取得.
F	上記以外.

教科書

書名	著者	出版社	ISBN	備考
コンピュータ概論 (第9版)	魚田勝臣ほか	共立出版		

参考書

受講心得	<p>本科目は情報科学の入門コースで、受講者がコンピュータに関する知識を持っていないことを考慮して平易に解説するが、今後履修する殆どの専門科目に関係が深く、その方向付けをする重要な授業であることを念頭において十分に理解し、乗り遅れないよう心掛けること。このためには、2進数計算、論理演算、論理回路設計、対数/情報量計算、機械語操作、その他IT系知識習得が必要なので授業計画に記載したように授業時間と同等以上の予習・復習を行うこと。</p> <p>中間テストおよび授業中に行うミニテストについては、授業中に解答および解説を行うので、十分に復習すること。</p> <p>また、ノートPCによる実習をする場合があるので、指示があればノートPCを持参すること。</p> <p>必ず第1回目の授業から参加すること。</p>
課題やテスト等に対するフィードバック方法	毎回の授業レポートや、各テストで間違いが多かった問題について、授業中に解説を行うので、十分に復習すること。
オフィスアワー	(井垣) 木曜4限 612研究室あるいはオンライン
連絡方法	
ノートPCの持参	必携
実践的教育	企業において情報通信技術に関する研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かしてコンピュータについて講義する
備考	

授業科目名	コンピュータ入門	
科目名 (英字)	Introduction to Computer Engineering	
ナンバリング	1CAB001	
年次	1年	
単位数	2単位	
期間	2025年度前期	通期
担当者	平山 亮	
授業形態	対面授業：授業回の半数以上が対面授業／それ以外は、メディア授業	
授業のねらい・概要	<p>この科目は、情報の科学技術に関する必須の基礎知識を習得するとともに、コンピュータが活躍している分野への展望を得てこれから学習して行く各専門科目の位置づけを理解し学修の動機付けとすることを目的とする。講義では、興味深い歴史的なエピソードや、AI・データサイエンスなどの今日的なトピックスについても学習する。情報科学部における教育の基礎として全学科共通に最初の授業として実施される必修の専門科目である。</p> <p>また本科目は、数理・データサイエンス・AIに関する基礎力を育成するプログラム「OIT MDASH (リテラシー)」ならびに課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH (応用基礎)「情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (リテラシー)「情報科学部」の内容の該当回は、第1回、第2回、第14回であり、OIT MDASH (応用基礎)「情報科学部」の内容の該当回は、第1回、第2回、第5回、第14回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(C-1)に当る。	
スパイラル型教育	本授業科目はスパイラル型情報教育のデザイン能力に対応する。	
授業計画<第1回>		
授業テーマ	コンピュータの進化とこれがもたらす社会の変化	
内容・方法等	<p>コンピュータの歴史と進化を振り返るとともに、コンピュータの進化が可能としてきたさまざまな情報技術(IoT, AI, ビックデータ, 深層学習, 自然言語処理, 最適化技術)を学ぶ。</p> <p>データサイエンス活用事例 (仮説検証, 知識発見, 原因究明, 計画策定, 判断支援, 活動代替など)を学ぶ。そのうえで未来のデータ駆動型社会とその変化(Society 5.0など)について学ぶ。</p> <p>ICT (情報通信技術)の進展について学ぶ。</p>	
予習・復習	<p>予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、コンピュータの歴史や社会の変化について予習し、疑問点を整理しておく。(120分)</p> <p>復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、コンピュータの歴史と社会の変化について十分に理解を深める。(150分)</p>	
予習・復習に要する時間	<p>予習：120分</p> <p>復習：150分</p>	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	コンピュータの中における情報の表現(1)	
内容・方法等	<p>まず、社会で活用されている様々なデータについて、その種類(調査データ, 観測データ, 実験データ, ログデータなど)や活用形態(オープンデータ, データアノテーション, ビッグデータの活用事例など), および活用分野(物理・化学・生物学・法律・経済・ビジネスなど)について説明した後、コンピュータ内における具体的な情報の表現方法(2進数, バイトとワード, 数値, 文字, 画像, 音声, 動画など)の基礎について学ぶ。</p>	
予習・復習	<p>予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、データの活用と表現方法について予習し、疑問点を整理しておく。(120分)</p> <p>復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、データの活用と表現方法について十分に理解を深める。(150分)</p>	
予習・復習に要する時間	<p>予習：120分</p> <p>復習：150分</p>	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	コンピュータの中における情報の表現(2)	
内容・方法等	2進数と8, 10, 16進数 (n進数の表現から基底変換まで) および補数と2進数の演算について詳しく学ぶ。	
予習・復習	<p>予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、n進数の表現について予習し、疑問点を整理しておく。(120分)</p> <p>復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、8, 10, 16進数および補数と2進数の演算について十分に理解を深める。(150分)</p>	
予習・復習に要する時間	<p>予習：120分</p> <p>復習：150分</p>	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	コンピュータの中における情報の表現(3)	

内容・方法等	2進数の浮動小数点数の表現と、2進数に関する総合的な演算に関し習熟する。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、浮動小数点形式について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、浮動小数点形式の表現と演算、2進数の総合的な演算について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第5回>	
授業テーマ	コンピュータはどのように構成されているのか
内容・方法等	パソコンを解剖してみて、装置の概要を知り、簡単なプログラムを通してパソコンの動作を学ぶ。 またアルゴリズムの基本について学び、その表現方法としてフローチャート、アクティビティ図について学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、パソコンを構成する装置について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、プログラムによるパソコンの動作について十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	計算のできる仕組み(1)
内容・方法等	0と1を電子回路のスイッチのON、OFFに対応づけて論理演算を実行する論理回路の基本について学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、論理回路について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、論理回路の基礎と入出力について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	計算のできる仕組み(2)
内容・方法等	論理回路を組み合わせるにより、2進数の計算を行う演算回路が構成できることを学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、組合せ論理回路について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、論理回路の組合せとそれによる2進数の演算回路について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	計算のできる仕組み(3)
内容・方法等	コンピュータの基本概念・基本技術に関しここまでの習熟度合を確認し、これまで個々に扱ってきた各技術をトータルに理解する。
予習・復習	予習：ここまで配布された授業資料を再度読んで、コンピュータの基本概念・基本技術全般について疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、ここまで学んだことについて十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	スイッチを入れてからプログラムが動き出すまで(1)
内容・方法等	CPUでスイッチを入れてからプログラムが動き出すまでを追ってみて、必要とするプログラムがどのようにして仕事をするようになるのかを調べてみる。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、CPUの動作について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、CPUがプログラムによってどのように仕事をするのかについて十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	スイッチを入れてからプログラムが動き出すまで(2)
内容・方法等	簡単な構造のCPUを取り上げ、命令がどのように実行されるかを学ぶ。メモリシステムの構造と原理も学ぶ。

予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、CPUの構造とメモリについて予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、プログラムの命令が実行される過程ならびにメモリについて十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	情報理論(1)
内容・方法等	情報理論の基礎である情報の定量化(情報量)の考え方、計算法、応用について学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、情報量について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、情報の定量化である情報量について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第12回>	
授業テーマ	情報理論(2)
内容・方法等	情報理論の基礎である情報源の平均情報量(エントロピー)の考え方、計算法、応用について学ぶ。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、情報源について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、情報源のエントロピーについて十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
授業計画<第13回>	
授業テーマ	コンピュータ構成技術の融合
内容・方法等	コンピュータの基本概念・基本技術に関しこままでの習熟度合を確認し、これまで個々に扱ってきた各技術をトータルに理解する。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、コンピュータの基本概念・基本技術について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、コンピュータの基本概念・基本技術について十分に理解を深める。(120分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第14回>	
授業テーマ	コンピュータ入門としての全体技術まとめ
内容・方法等	締めくくりとして、コンピュータの進化がもたらした現在のデータ・AIの基礎と利活用技術(基盤モデル、大規模言語モデル、拡散モデル、データの可視化、クラスタリング、予測、機械学習、最適化など)およびその事例(データサイエンスのサイクル、IoT、ロボットなど)について説明する。その中で、AIの歴史や推論、探索、トイプロブレム、エキスパートシステム、および汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI)について学ぶ。また、実世界で進む生成AIの応用と革新(対話、コンテンツ生成、翻訳・要約・執筆支援、コーディング支援など)や生成AIを活用する際の留意事項(ハルシネーションによる誤情報の生成、偽情報や有害コンテンツの生成・氾濫など)、そしてビッグデータの収集と蓄積およびクラウドサービスと、ビッグデータ活用事例について説明する。最後に情報システムの仕組みを総合的に振り返り、コンピュータ入門としての全体技術をまとめる。
予習・復習	予習：あらかじめ配布された授業資料を読んで、コンピュータによるデータの活用技術や情報システムへの応用について予習し、疑問点を整理しておく。(120分) 復習：授業で出題された課題をもう一度実施して、コンピュータ技術とその応用について十分に理解を深める。(150分)
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：150分
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(a)二進数の計算ができる。 (b)コンピュータ内での二進数や浮動小数点などの表現を説明できる。 (c)基本論理要素について理解し、説明できる。 (d)論理回路の基礎について理解し、説明できる。 (e)計算できる仕組みを説明できる。 (f)情報の表現と情報量の概念を説明できる。 (g)コンピュータの総合的な概念や仕組み、およびAI・データサイエンスなどへの応用について説明できる。
評価方法	中間試験(2回)と期末試験により評価するが、授業中にミニテストやレポートを実施した場合は授業期間内評価に加える。 授業期間内評価(50%)、期末試験(50%)。 合格状況により再試験を実施することもある。

成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象

S (A)	(a)(c)を達成し、かつ総合評価で90%以上の得点を取得.
A (B)	(a)(c)を達成し、かつ総合評価で80%以上の得点を取得.
B (C)	(a)(c)を達成し、かつ総合評価で70%以上の得点を取得.
C (D)	(a)(c)を達成し、かつ総合評価で60%以上の得点を取得.
F	上記以外.

教科書

書名	著者	出版社	ISBN	備考
コンピュータ概論 (第9版)	魚田勝臣ほか	共立出版		

参考書

受講心得	<p>本科目は情報科学の入門コースで、受講者がコンピュータに関する知識を持っていないことを考慮して平易に解説するが、今後履修する殆どの専門科目に関係が深く、その方向付けをする重要な授業であることを念頭において十分に理解し、乗り遅れないよう心掛けること。このためには、2進数計算、論理演算、論理回路設計、対数/情報量計算、機械語操作、その他IT系知識習得が必要なので授業計画に記載したように授業時間と同等以上の予習・復習を行うこと。</p> <p>中間テストおよび授業中に行うミニテストについては、授業中に解答および解説を行うので、十分に復習すること。</p> <p>また、ノートPCによる実習をする場合があるので、指示があればノートPCを持参すること。</p> <p>必ず第1回目の授業から参加すること。</p>
課題やテスト等に対するフィードバック方法	授業において講評を行う。
オフィスアワー	平山亮 火曜3限 262研究室(2号館6階)
連絡方法	授業前後に教室で対応する。 オフィスアワーに来室する。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	(平山 亮) コンピュータ製品研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かしてコンピュータについて講義する。
備考	

授業科目名	C演習 I	
科目名 (英字)	C Programming Exercise I	
ナンバリング	1GAN003	
年次	1年	
単位数	3単位	
期間	2025年度後期	通期
担当者	平嶋 洋一、坂平 文博	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>プログラミングはコンピュータサイエンス、データサイエンス、およびそれらの理論や応用技術を修得するための基礎となる。プログラミングを理解することは、他の専門科目への理解を深めることにもなる。この演習では、1) 基本的なCプログラムの書き方と、2) 計算処理、条件判断処理、繰り返し処理、配列、関数などのC言語の基礎を学習し、3) 様々な課題をプログラムとして実現する方法を修得する。</p> <p>また本科目は、数理・データサイエンス・AI を活用して課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラム「OIT MDASH (応用基礎レベル)_情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (応用基礎レベル)_情報科学部の内容の該当回は、第2回、第3回、第6回および第8回～第11回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育	本授業科目はスパイラル型教育のデザイン能力に対応する。	
授業計画<第1回>		
授業テーマ	プログラムの作成と実行方法	
内容・方法等	演習の進め方について解説する。そして、C言語における基本的な変数の使用方法について解説する。そして、int型変数とキーボードからのデータ入力方法等について演習を行う。	
予習・復習	予習: 教科書の第1章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。	
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	変数の型と演算	
内容・方法等	整数型(int型)・浮動小数点数型(double型)・文字型(char型)の変数、および代入、四則演算、型変換について実習を行う。	
予習・復習	予習: 教科書の第2章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。	
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	if文による条件分岐(1)	
内容・方法等	if文の基本的な記述方法やブロックif文・入れ子になったif文、等価演算子・関係演算子、および論理演算について演習を行う。	
予習・復習	予習: 教科書の第3,4章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。	
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	if文による条件分岐(2)	
内容・方法等	前回の続きを行う。	
予習・復習	予習: 教科書の第3,4章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。	
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	for文を使った繰り返し	
内容・方法等	for文の基本的な記述方法とその使い方について実習を行う。同時に、インクリメント演算子とデクリメント演算子についても解説する。演習中に小テストを実施する。	

予習・復習	予習: 教科書の第5章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	while文を使った繰り返し
内容・方法等	while文の基本的な記述方法とその使い方について実習を行う。また、レポート課題を出題する。
予習・復習	予習: 教科書の第6章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	多重構造の繰り返し
内容・方法等	for文やwhile文を組み合わせた多重ループについての実習を行う。
予習・復習	予習: 教科書の第7章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	配列の概念と利用
内容・方法等	配列の概念とその利用方法、配列に格納されたデータの集計や探索に関する演習を行う。演習中に小テストを実施する。
予習・復習	予習: 教科書の第8章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	配列を使用したプログラム
内容・方法等	配列に格納されたデータを並べ替えるなど、より複雑なプログラムを作成する。
予習・復習	予習: 教科書の第9章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	関数の概念とその作成方法
内容・方法等	関数の概念・意義・引数と戻り値について説明する。また、C言語で標準的に用意されている関数を利用する方法と、関数の定義・利用する方法について実習を行う。
予習・復習	予習: 教科書の第10章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	配列を引数にした関数
内容・方法等	関数の引数で配列を使う方法について実習を行う。また、レポート課題を出題する。
予習・復習	予習: 教科書の第11章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第12回>	
授業テーマ	配列と関数を使用したプログラム
内容・方法等	配列と関数およびこれまでに学んだ全ての内容を用いたプログラムを作成する。演習中に小テストを実施する。
予習・復習	予習: 配付資料を読み、課題の背景を理解しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分

授業計画<第13回>

授業テーマ	総合演習(1)
内容・方法等	これまでに学習してきた事項全般に関する総合的な演習を行う。演習中に確認テストとその解説を行う。
予習・復習	予習:教科書の全ての範囲とこれまでに作成した課題プログラムを確認しておくこと。 復習:演習問題を元に復習すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分

授業計画<第14回>

授業テーマ	総合演習(2)
内容・方法等	これまでに学習してきた事項全般に関する総合的な演習を行う。演習中に2回目の確認テストとその解説を行う。
予習・復習	予習:教科書の全ての範囲とこれまでに作成した課題プログラムを確認しておくこと。 復習:テスト結果を元に復習すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分

到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(a) 問題を解決するためのプログラムを作成することができる。 (b) 変数および条件分岐を使用したプログラムを作成することができる。 (c) 繰り返しを使用したプログラムを作成することができる。 (d) 配列および関数を使用したプログラムを作成することができる。
評価方法	レポートと授業中に実施するテスト(小テスト、確認テスト)によって評価する。遅刻や欠席は減点の対象となる。到達目標(a)はレポートにより達成しているかを判定する。(a)を達成できない場合、本科目の単位を取得できない。全てのレポートが受理されることが(a)を達成するための必須条件である。到達目標(a)を達成している場合に限り、到達目標(b)-(d)の達成度をレポート(50%)、テスト(50%)の配分で判定する。

成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象

S (A)	到達目標(a)を達成し、到達目標(b)-(d)を総合的に90%以上達成している。
A (B)	到達目標(a)を達成し、到達目標(b)-(d)を総合的に80%以上90%未満達成している。
B (C)	到達目標(a)を達成し、到達目標(b)-(d)を総合的に70%以上80%未満達成している。
C (D)	到達目標(a)を達成し、到達目標(b)-(d)を総合的に60%以上70%未満達成している。
F	上記以外

教科書

書名	著者	出版社	ISBN	備考
Cプログラミングへの第一歩	椎原正次, 井上雄紀, 水谷泰治,	ムイスリ出版		

参考書

受講心得	プログラミングはすべての情報処理技術の基礎である。プログラミングを理解することは、他の専門科目への理解を深めることになる。この演習では、1) 基本的なCプログラムの書き方と、2) 計算処理、条件判断処理、繰り返し処理、関数、配列などのC言語の基礎を学習し、3) 様々な課題をプログラムとして実現する方法を修得する。 毎回の課題として教科書に記載の演習課題および教員より提示される課題に取り組む。これらに加え、教科書を用いた予習、授業時間外における演習課題やレポートの取り組みを考慮すると、毎回の授業に対して平均的に5~6時間程度の自習が必要になる。 学習のために生成AIを用いることは構わないが、生成AIが出力したプログラムや文章を課題等の成果物として提出することは不正行為と判断する。詳細については必要に応じて授業中に説明する。
課題やテスト等に対するフィードバック方法	毎回の授業で取り組む課題は翌週には解答例を公開するので、各自で確認して理解を深めること。 小テストについては実施後に解説を行う。 レポートについては内容が不十分なレポートについては再提出となることもある。
オフィスアワー	平嶋 金曜3限 242研究室 坂平 月曜3限 415研究室
連絡方法	電子メールで連絡すること。メールアドレスは授業時に指示する。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	【実践的教育】 (坂平)情報システムの設計開発の経験を持つ教員がその経験を生かしてC言語でのプログラム作成について講義する
備考	

授業科目名	C演習 I	
科目名 (英字)	C Programming Exercise I	
ナンバリング	1HAN003	
年次	1年	
単位数	3単位	
期間	2025年度後期	通期
担当者	大井 翔、慥原 茂	
授業形態	対面授業：授業回の半数以上が対面授業／それ以外は、メディア授業	
授業のねらい・概要	<p>プログラミングはコンピュータサイエンス、データサイエンス、およびそれらの理論や応用技術を修得するための基礎となる。プログラミングを理解することは、他の専門科目への理解を深めることにもなる。本演習では、1) 基本的なCプログラムの書き方と、2) 計算処理、条件判断処理、繰り返し処理、配列、関数などのC言語の基礎を学習し、3) 様々な課題をプログラムとして実現する方法を修得する。</p> <p>また本科目は、数理・データサイエンス・AI を活用して課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラム「OIT MDASH (応用基礎) _情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (応用基礎) _情報科学部の内容の該当回は、第2回、第3回、第6回～第12回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育	本授業科目はスパイラル型教育のデザイン能力に対応する	
授業計画<第1回>		
授業テーマ	プログラムの作成と実行方法	
内容・方法等	演習の進め方について説明する。そして、プログラムの実行方法とエラーの読み方、変数の使用方法について学ぶ。	
予習・復習	予習・復習：教員が指定した教材を予習し、課題を作成すること。	
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	変数の型と演算	
内容・方法等	C言語で扱う基本的なデータ型（文字型、整数型、浮動小数点型）、および変数、代入、四則演算について学ぶ。	
予習・復習	予習・復習：教員が指定した教材を予習し、課題を作成すること。	
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	if文による条件分岐	
内容・方法等	if文の基本的な記述方法やブロックif文・入れ子になったif文・等価演算子・関係演算子・論理演算子について学ぶ。	
予習・復習	予習・復習：教員が指定した教材を予習し、課題を作成すること。	
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	while, forによる繰り返し処理 (1)	
内容・方法等	同じ手順を繰り返すループ処理の基本を学ぶ。	
予習・復習	予習・復習：教員が指定した教材を予習し、課題を作成すること。	
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	while, forによる繰り返し処理 (2)	
内容・方法等	データの出入力とループ処理の組み合わせの基本について学ぶ。	
予習・復習	予習・復習：教員が指定した教材を予習し、課題を作成すること。	
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分	
授業計画<第6回>		
授業テーマ	配列と文字列の基礎	

内容・方法等	配列の概念とその利用方法（探索など）について学ぶ。
予習・復習	予習・復習：教員が指定した教材を予習し、課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	多次元配列
内容・方法等	多次元配列について学習し、ループ処理や並び替えについて理解を深める。
予習・復習	予習・復習：教員が指定した教材を予習し、課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	関数の概念と利用（1）
内容・方法等	関数を定義する方法（引数、戻り値）について学習し、関連のあるスコープについても学ぶ。
予習・復習	予習・復習：教員が指定した教材を予習し、課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:180分、復習:180分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	関数の概念と利用（2）
内容・方法等	関数を定義する方法（引数、戻り値）について学習し、関連のあるスコープについても学ぶ。
予習・復習	予習・復習：教員が指定した教材を予習し、課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	これまでの復習とグループワークによる演習（1）
内容・方法等	これまでの内容で理解が不十分であるパートについて復習する。また、グループワークの説明を行う。
予習・復習	予習・復習：教員が指定した教材を予習し、課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	グループワークによる演習（2）
内容・方法等	グループワークにより課題を作成する。
予習・復習	予習・復習：教員が指定した教材を予習し、課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:180分、復習:180分
授業計画<第12回>	
授業テーマ	グループワークによる演習（3）
内容・方法等	グループワークにより課題を作成する。
予習・復習	予習・復習：教員が指定した教材を予習し、課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:180分、復習:180分
授業計画<第13回>	
授業テーマ	グループワークによる演習（4）
内容・方法等	グループワークにより作成した課題のコードレビュー（発表）を行う。
予習・復習	予習・復習：課題を作成し、発表資料作成と発表準備を行うこと。
予習・復習に要する時間	予習:180分、復習:180分
授業計画<第14回>	
授業テーマ	グループワークによる演習（5）
内容・方法等	グループワークにより作成した課題のコードレビュー（発表）を行う。
予習・復習	予習・復習：課題を作成し、発表資料作成と発表準備を行うこと。

予習・復習に要する時間	予習:180分、復習:180分
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(a) 問題を解決するためのプログラムを作成することができる (b) 変数および条件分岐を使用したプログラムを作成することができる (c) 繰り返しを使用したプログラムを作成することができる (d) 配列および関数を使用したプログラムを作成することができる
評価方法	演習課題の達成度 (50%)：授業内で提供されるプログラミング課題の達成状況により評価する。 グループワークによる演習課題とレポート (50%)：最終課題はグループワークでプログラムを作成し、コードレビューや発表、レポート提出を通じて評価する。 到達目標 (a) については、演習課題の達成度により判定する (ミニマム・リクワイアメント)。到達目標 (a) を達成している場合に限り、上記の配分で評価する。
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象	
S (A)	到達目標 (a) を達成し、到達目標 (b) ~ (d) を総合的に90%以上達成している
A (B)	到達目標 (a) を達成し、到達目標 (b) ~ (d) を総合的に80%以上90%未満達成している
B (C)	到達目標 (a) を達成し、到達目標 (b) ~ (d) を総合的に70%以上80%未満達成している
C (D)	到達目標 (a) を達成し、到達目標 (b) ~ (d) を総合的に60%以上70%未満達成している
F	上記以外
教科書	
参考書	
受講心得	プログラミングはすべての情報処理技術の基礎である。プログラミングを理解することは、他の専門科目への理解を深めることになる。この演習では、教員より指定される課題を通して、1) 基本的なCプログラムの書き方と、2) 計算処理、条件判断処理、繰り返し処理、関数、配列などのC言語の基礎を学習し、3) 様々な課題をプログラムとして実現する方法を修得する。予習、授業時間外における演習課題やレポートの取り組みを考慮すると、毎回の授業に対して平均的に5~6時間程度の自習が必要になる。学習のために生成AIを用いることは構わないが、生成AIが出力したプログラムや文章を課題等の成果物として提出することは不正行為と判断する。詳細については必要に応じて授業中に説明する。
課題やテスト等に対するフィードバック方法	演習課題、発表、レポート等に対するフィードバックは、採点結果やコメントを通じて適宜行う。
オフィスアワー	大井 月曜3限 263研究室 檜原 木曜日お昼休み 409研究室 (1号館4階)
連絡方法	授業ではMicrosoft Teamsを用いるので、担当教員2人に対してTeamsのチャットで連絡すること。具体的な連絡方法は授業時に説明する。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	(檜原) 企業・研究機関での研究開発等の経験を持つ教員が、その経験をいかしてC言語でのプログラム作成について指導を行う。
備考	

授業科目名	C演習 I	
科目名 (英字)	C Programming Exercise I	
ナンバリング	1EAN003	
年次	1年	
単位数	3単位	
期間	2025年度後期	通期
担当者	中西 知嘉子、小谷 直樹、平岡 一剛	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>プログラミングはコンピュータサイエンス、データサイエンス、およびそれらの理論や応用技術を修得するための基礎となる。プログラミングを理解することは、他の専門科目への理解を深めることにもなる。この演習では、1) 基本的なCプログラムの書き方と、2) 計算処理、条件判断処理、繰り返し処理、配列、関数などのC言語の基礎を学習し、3) 様々な課題をプログラムとして実現する方法を修得する。</p> <p>また本科目は、数理・データサイエンス・AI を活用して課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラム「OIT MDASH (応用基礎) _情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (応用基礎) _情報科学部の内容の該当回は、第2回、第3回、第6回および第8回～第11回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(C)、(D1)に当たる。	
スパイラル型教育	本授業科目はスパイラル型教育のデザイン能力に対応する。	
授業計画<第1回>		
授業テーマ	プログラムの作成と実行方法	
内容・方法等	演習の進め方について解説する。そして、C言語における基本的な変数の使用方法について解説する。そして、int型変数とキーボードからのデータ入力方法等について演習を行う。	
予習・復習	予習: 教科書の第1章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。	
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	変数の型と演算	
内容・方法等	整数型(int型)・浮動小数点数型(double型)・文字型(char型)の変数、および代入、四則演算、型変換について実習を行う。	
予習・復習	予習: 教科書の第2章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。	
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	if文による条件分岐(1)	
内容・方法等	if文の基本的な記述方法やブロックif文・入れ子になったif文、等価演算子・関係演算子、および論理演算について演習を行う。	
予習・復習	予習: 教科書の第3,4章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。	
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	if文による条件分岐(2)	
内容・方法等	前回の続きを行う。	
予習・復習	予習: 教科書の第3,4章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。	
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	for文を使った繰り返し	
内容・方法等	for文の基本的な記述方法とその使い方について実習を行う。同時に、インクリメント演算子とデクリメント演算子についても解説する。演習中に小テストを実施する。	

予習・復習	予習: 教科書の第5章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	while文を使った繰り返し
内容・方法等	while文の基本的な記述方法とその使い方について実習を行う。また、レポート課題を出題する。
予習・復習	予習: 教科書の第6章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	多重構造の繰り返し
内容・方法等	for文やwhile文を組み合わせた多重ループについての実習を行う。
予習・復習	予習: 教科書の第7章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	配列の概念と利用
内容・方法等	配列の概念とその利用方法、配列に格納されたデータの集計や探索に関する演習を行う。演習中に小テストを実施する。
予習・復習	予習: 教科書の第8章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:180分、復習:180分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	配列を使用したプログラム
内容・方法等	配列に格納されたデータを並べ替えるなど、より複雑なプログラムを作成する。
予習・復習	予習: 教科書の第9章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	関数の概念とその作成方法
内容・方法等	関数の概念・意義・引数と戻り値について説明する。また、C言語で標準的に用意されている関数を利用する方法と、関数の定義・利用する方法について実習を行う。
予習・復習	予習: 教科書の第10章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	配列を引数にした関数
内容・方法等	関数の引数で配列を使う方法について実習を行う。また、レポート課題を出題する。
予習・復習	予習: 教科書の第11章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:180分、復習:180分
授業計画<第12回>	
授業テーマ	配列と関数を使用したプログラム
内容・方法等	配列と関数およびこれまでに学んだ全ての内容を用いたプログラムを作成する。演習中に小テストを実施する。
予習・復習	予習: 配付資料を読み、課題の背景を理解しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:180分、復習:180分

授業計画<第13回>

授業テーマ	総合演習(1)
内容・方法等	これまでに学習してきた事項全般に関する総合的な演習を行う。演習中に確認テストとその解説を行う。
予習・復習	予習:教科書の全ての範囲とこれまでに作成した課題プログラムを確認しておくこと。 復習:演習問題を元に復習すること。
予習・復習に要する時間	予習:180分、復習:180分

授業計画<第14回>

授業テーマ	総合演習(2)
内容・方法等	これまでに学習してきた事項全般に関する総合的な演習を行う。演習中に2回目の確認テストとその解説を行う。
予習・復習	予習:教科書の全ての範囲とこれまでに作成した課題プログラムを確認しておくこと。 復習:テスト結果を元に復習すること。
予習・復習に要する時間	予習:180分、復習:180分

到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(a)問題を解決するためのプログラムを作成することができる。 (b)変数および条件分岐を使用したプログラムを作成することができる。 (c)繰り返しを使用したプログラムを作成することができる。 (d)配列および関数を使用したプログラムを作成することができる。
評価方法	レポートと授業中に実施するテスト(小テスト、確認テスト)によって評価する。遅刻や欠席は減点の対象となる。到達目標(a)はレポートにより達成しているかを判定する。(a)を達成できない場合、本科目の単位を取得できない。全てのレポートが受理されることが(a)を達成するための必須条件である。到達目標(a)を達成している場合に限り、到達目標(b)-(d)の達成度をレポート(50%)、テスト(50%)の配分で判定する。

成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象

S (A)	到達目標(a)を達成し、到達目標(b)-(d)を総合的に90%以上達成している。
A (B)	到達目標(a)を達成し、到達目標(b)-(d)を総合的に80%以上90%未満達成している。
B (C)	到達目標(a)を達成し、到達目標(b)-(d)を総合的に70%以上80%未満達成している。
C (D)	到達目標(a)を達成し、到達目標(b)-(d)を総合的に60%以上70%未満達成している。
F	上記以外

教科書

書名	著者	出版社	ISBN	備考
Cプログラミングへの第一歩	椎原正次, 井上雄紀, 水谷泰治,	ムイスリ出版		

参考書

受講心得	プログラミングはすべての情報処理技術の基礎である。プログラミングを理解することは、他の専門科目への理解を深めることになる。この演習では、1) 基本的なCプログラムの書き方と、2) 計算処理、条件判断処理、繰り返し処理、関数、配列などのC言語の基礎を学習し、3) 様々な課題をプログラムとして実現する方法を修得する。 毎回の課題として教科書に記載の演習課題および教員より提示される課題に取り組む。これらに加え、教科書を用いた予習、授業時間外における演習課題やレポートの取り組みを考慮すると、毎回の授業に対して平均的に5~6時間程度の自習が必要になる。 学習のために生成AIを用いることは構わないが、生成AIが出力したプログラムや文章を課題等の成果物として提出することは不正行為と判断する。詳細については必要に応じて授業中に説明する。
課題やテスト等に対するフィードバック方法	毎回の授業で取り組む課題は翌週には解答例を公開するので、各自で確認して理解を深めること。 小テストについては実施後に解説を行う。 レポートについては内容が不十分なレポートについては再提出となることもある。
オフィスアワー	中西 金曜5限 503研究室 小谷 水曜3限 402研究室 平岡 水曜3限 情報センター教員室
連絡方法	電子メールで連絡すること。メールアドレスは授業時に指示する。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	(中西)CPUの設計の経験を持つ教員がその経験を生かしてC言語でのプログラム作成について講義する。
備考	

授業科目名	C演習 I	
科目名 (英字)	C Programming Exercise I	
ナンバリング	1BAN003	
年次	1年	
単位数	3単位	
期間	2025年度後期	通期
担当者	水谷 泰治、佐藤 尚宜、尾花 将輝	
授業形態	対面授業：授業回の半数以上が対面授業／それ以外は、メディア授業	
授業のねらい・概要	<p>プログラミングはコンピュータサイエンス、データサイエンス、およびそれらの理論や応用技術を修得するための基礎となる。プログラミングを理解することは、他の専門科目への理解を深めることにもなる。この演習では、1) 基本的なCプログラムの書き方と、2) 計算処理、条件判断処理、繰り返し処理、配列、関数などのC言語の基礎を学習し、3) 様々な課題をプログラムとして実現する方法を修得する。</p> <p>また本科目は、数理・データサイエンス・AI を活用して課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラム「OIT MDASH (応用基礎) _情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (応用基礎) _情報科学部の内容の該当回は、第2回、第3回、第6回および第8回～第11回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(C)、(D1)に当たる。	
スパイラル型教育	本授業科目はスパイラル型教育のデザイン能力に対応する。	
授業計画<第1回>		
授業テーマ	プログラムの作成と実行方法	
内容・方法等	演習の進め方について解説する。そして、C言語における基本的な変数の使用方法について解説する。そして、int型変数とキーボードからのデータ入力方法等について演習を行う。	
予習・復習	予習: 教科書の第1章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。	
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	変数の型と演算	
内容・方法等	整数型(int型)・浮動小数点数型(double型)・文字型(char型)の変数、および代入、四則演算、型変換について実習を行う。	
予習・復習	予習: 教科書の第2章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。	
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	if文による条件分岐(1)	
内容・方法等	if文の基本的な記述方法やブロックif文・入れ子になったif文、等価演算子・関係演算子、および論理演算について演習を行う。	
予習・復習	予習: 教科書の第3,4章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。	
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	if文による条件分岐(2)	
内容・方法等	前回の続きを行う。	
予習・復習	予習: 教科書の第3,4章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。	
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	for文を使った繰り返し	
内容・方法等	for文の基本的な記述方法とその使い方について実習を行う。同時に、インクリメント演算子とデクリメント演算子についても解説する。演習中に小テストを実施する。	

予習・復習	予習: 教科書の第5章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	while文を使った繰り返し
内容・方法等	while文の基本的な記述方法とその使い方について実習を行う。また、レポート課題を出題する。
予習・復習	予習: 教科書の第6章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	多重構造の繰り返し
内容・方法等	for文やwhile文を組み合わせた多重ループについての実習を行う。
予習・復習	予習: 教科書の第7章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	配列の概念と利用
内容・方法等	配列の概念とその利用方法、配列に格納されたデータの集計や探索に関する演習を行う。演習中に小テストを実施する。
予習・復習	予習: 教科書の第8章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:180分、復習:180分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	配列を使用したプログラム
内容・方法等	配列に格納されたデータを並べ替えるなど、より複雑なプログラムを作成する。
予習・復習	予習: 教科書の第9章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	関数の概念とその作成方法
内容・方法等	関数の概念・意義・引数と戻り値について説明する。また、C言語で標準的に用意されている関数を利用する方法と、関数の定義・利用する方法について実習を行う。
予習・復習	予習: 教科書の第10章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	配列を引数にした関数
内容・方法等	関数の引数で配列を使う方法について実習を行う。また、レポート課題を出題する。
予習・復習	予習: 教科書の第11章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:180分、復習:180分
授業計画<第12回>	
授業テーマ	配列と関数を使用したプログラム
内容・方法等	配列と関数およびこれまでに学んだ全ての内容を用いたプログラムを作成する。演習中に小テストを実施する。
予習・復習	予習: 配付資料を読み、課題の背景を理解しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:180分、復習:180分

授業計画<第13回>

授業テーマ	総合演習(1)
内容・方法等	これまでに学習してきた事項全般に関する総合的な演習を行う。演習中に確認テストとその解説を行う。
予習・復習	予習:教科書の全ての範囲とこれまでに作成した課題プログラムを確認しておくこと。 復習:演習問題を元に復習すること。
予習・復習に要する時間	予習:180分、復習:180分

授業計画<第14回>

授業テーマ	総合演習(2)
内容・方法等	これまでに学習してきた事項全般に関する総合的な演習を行う。演習中に2回目の確認テストとその解説を行う。
予習・復習	予習:教科書の全ての範囲とこれまでに作成した課題プログラムを確認しておくこと。 復習:テスト結果を元に復習すること。
予習・復習に要する時間	予習:180分、復習:180分

到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(a) 問題を解決するためのプログラムを作成することができる。 (b) 変数および条件分岐を使用したプログラムを作成することができる。 (c) 繰り返しを使用したプログラムを作成することができる。 (d) 配列および関数を使用したプログラムを作成することができる。
評価方法	レポートと授業中に実施するテスト(小テスト、確認テスト)によって評価する。遅刻や欠席は減点の対象となる。到達目標(a)はレポートにより達成しているかを判定する。(a)を達成できない場合、本科目の単位を取得できない。全てのレポートが受理されることが(a)を達成するための必須条件である。到達目標(a)を達成している場合に限り、到達目標(b)-(d)の達成度をレポート(50%)、テスト(50%)の配分で判定する。

成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象

S (A)	到達目標(a)を達成し、到達目標(b)-(d)を総合的に90%以上達成している。
A (B)	到達目標(a)を達成し、到達目標(b)-(d)を総合的に80%以上90%未満達成している。
B (C)	到達目標(a)を達成し、到達目標(b)-(d)を総合的に70%以上80%未満達成している。
C (D)	到達目標(a)を達成し、到達目標(b)-(d)を総合的に60%以上70%未満達成している。
F	上記以外

教科書

書名	著者	出版社	ISBN	備考
Cプログラミングへの第一歩	椎原正次, 井上雄紀, 水谷泰治,	ムイスリ出版		

参考書

受講心得	プログラミングはすべての情報処理技術の基礎である。プログラミングを理解することは、他の専門科目への理解を深めることになる。この演習では、1) 基本的なCプログラムの書き方と、2) 計算処理、条件判断処理、繰り返し処理、関数、配列などのC言語の基礎を学習し、3) 様々な課題をプログラムとして実現する方法を修得する。 毎回の課題として教科書に記載の演習課題および教員より提示される課題に取り組む。これらに加え、教科書を用いた予習、授業時間外における演習課題やレポートの取り組みを考慮すると、毎回の授業に対して平均的に5~6時間程度の自習が必要になる。 学習のために生成AIを用いることは構わないが、生成AIが出力したプログラムや文章を課題等の成果物として提出することは不正行為と判断する。詳細については必要に応じて授業中に説明する。
課題やテスト等に対するフィードバック方法	毎回の授業で取り組む課題は翌週には解答例を公開するので、各自で確認して理解を深めること。 小テストについては実施後に解説を行う。 レポートについては内容が不十分なレポートについては再提出となることもある。
オフィスアワー	水谷 木曜3限 614研究室 尾花 水曜3限 610研究室 佐藤 月曜3限 604研究室
連絡方法	電子メールで連絡すること。メールアドレスは授業時に指示する。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	
備考	

授業科目名	C演習 I	
科目名 (英字)	C Programming Exercise I	
ナンバリング	1CAN003	
年次	1年	
単位数	3単位	
期間	2025年度後期	通期
担当者	平 博順、山内 建二、紀ノ定 保礼	
授業形態	対面授業：授業回の半数以上が対面授業／それ以外は、メディア授業	
授業のねらい・概要	<p>プログラミングはコンピュータサイエンス、データサイエンス、およびそれらの理論や応用技術を修得するための基礎となる。プログラミングを理解することは、他の専門科目への理解を深めることにもなる。この演習では、1) 基本的なCプログラムの書き方と、2) 計算処理、条件判断処理、繰り返し処理、配列、関数などのC言語の基礎を学習し、3) 様々な課題をプログラムとして実現する方法を修得する。</p> <p>また本科目は、数理・データサイエンス・AI を活用して課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラム「OIT MDASH (応用基礎) _情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (応用基礎) _情報科学部の内容の該当回は、第2回、第3回、第6回および第8回～第11回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(C)、(D1)に当たる。	
スパイラル型教育	本授業科目はスパイラル型教育のデザイン能力に対応する。	
授業計画<第1回>		
授業テーマ	プログラムの作成と実行方法	
内容・方法等	演習の進め方について解説する。そして、C言語における基本的な変数の使用方法について解説する。そして、int型変数とキーボードからのデータ入力方法等について演習を行う。	
予習・復習	予習: 教科書の第1章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。	
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	変数の型と演算	
内容・方法等	整数型(int型)・浮動小数点数型(double型)・文字型(char型)の変数、および代入、四則演算、型変換について実習を行う。	
予習・復習	予習: 教科書の第2章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。	
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	if文による条件分岐(1)	
内容・方法等	if文の基本的な記述方法やブロックif文・入れ子になったif文、等価演算子・関係演算子、および論理演算について演習を行う。	
予習・復習	予習: 教科書の第3,4章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。	
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	if文による条件分岐(2)	
内容・方法等	前回の続きを行う。	
予習・復習	予習: 教科書の第3,4章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。	
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	for文を使った繰り返し	
内容・方法等	for文の基本的な記述方法とその使い方について実習を行う。同時に、インクリメント演算子とデクリメント演算子についても解説する。演習中に小テストを実施する。	

予習・復習	予習: 教科書の第5章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	while文を使った繰り返し
内容・方法等	while文の基本的な記述方法とその使い方について実習を行う。また、レポート課題を出題する。
予習・復習	予習: 教科書の第6章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	多重構造の繰り返し
内容・方法等	for文やwhile文を組み合わせた多重ループについての実習を行う。
予習・復習	予習: 教科書の第7章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	配列の概念と利用
内容・方法等	配列の概念とその利用方法、配列に格納されたデータの集計や探索に関する演習を行う。演習中に小テストを実施する。
予習・復習	予習: 教科書の第8章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:180分、復習:180分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	配列を使用したプログラム
内容・方法等	配列に格納されたデータを並べ替えるなど、より複雑なプログラムを作成する。
予習・復習	予習: 教科書の第9章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	関数の概念とその作成方法
内容・方法等	関数の概念・意義・引数と戻り値について説明する。また、C言語で標準的に用意されている関数を利用する方法と、関数の定義・利用する方法について実習を行う。
予習・復習	予習: 教科書の第10章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:120分、復習:180分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	配列を引数にした関数
内容・方法等	関数の引数で配列を使う方法について実習を行う。また、レポート課題を出題する。
予習・復習	予習: 教科書の第11章を読み、サンプルのプログラムを作成しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:180分、復習:180分
授業計画<第12回>	
授業テーマ	配列と関数を使用したプログラム
内容・方法等	配列と関数およびこれまでに学んだ全ての内容を用いたプログラムを作成する。演習中に小テストを実施する。
予習・復習	予習: 配付資料を読み、課題の背景を理解しておくこと。 復習: 課題を作成すること。
予習・復習に要する時間	予習:180分、復習:180分

授業計画<第13回>

授業テーマ	総合演習(1)
内容・方法等	これまでに学習してきた事項全般に関する総合的な演習を行う。演習中に確認テストとその解説を行う。
予習・復習	予習:教科書の全ての範囲とこれまでに作成した課題プログラムを確認しておくこと。 復習:演習問題を元に復習すること。
予習・復習に要する時間	予習:180分、復習:180分

授業計画<第14回>

授業テーマ	総合演習(2)
内容・方法等	これまでに学習してきた事項全般に関する総合的な演習を行う。演習中に2回目の確認テストとその解説を行う。
予習・復習	予習:教科書の全ての範囲とこれまでに作成した課題プログラムを確認しておくこと。 復習:テスト結果を元に復習すること。
予習・復習に要する時間	予習:180分、復習:180分

到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(a) 問題を解決するためのプログラムを作成することができる。 (b) 変数および条件分岐を使用したプログラムを作成することができる。 (c) 繰り返しを使用したプログラムを作成することができる。 (d) 配列および関数を使用したプログラムを作成することができる。
評価方法	レポートと授業中に実施するテスト(小テスト、確認テスト)によって評価する。遅刻や欠席は減点の対象となる。到達目標(a)はレポートにより達成しているかを判定する。(a)を達成できない場合、本科目の単位を取得できない。全てのレポートが受理されることが(a)を達成するための必須条件である。到達目標(a)を達成している場合に限り、到達目標(b)-(d)の達成度をレポート(50%)、テスト(50%)の配分で判定する。

成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象

S (A)	到達目標(a)を達成し、到達目標(b)-(d)を総合的に90%以上達成している。
A (B)	到達目標(a)を達成し、到達目標(b)-(d)を総合的に80%以上90%未満達成している。
B (C)	到達目標(a)を達成し、到達目標(b)-(d)を総合的に70%以上80%未満達成している。
C (D)	到達目標(a)を達成し、到達目標(b)-(d)を総合的に60%以上70%未満達成している。
F	上記以外

教科書

書名	著者	出版社	ISBN	備考
Cプログラミングへの第一歩	椎原正次, 井上雄紀, 水谷泰治,	ムイスリ出版		

参考書

受講心得	プログラミングはすべての情報処理技術の基礎である。プログラミングを理解することは、他の専門科目への理解を深めることになる。この演習では、1) 基本的なCプログラムの書き方と、2) 計算処理、条件判断処理、繰り返し処理、関数、配列などのC言語の基礎を学習し、3) 様々な課題をプログラムとして実現する方法を修得する。 毎回の課題として教科書に記載の演習課題および教員より提示される課題に取り組む。これらに加え、教科書を用いた予習、授業時間外における演習課題やレポートの取り組みを考慮すると、毎回の授業に対して平均的に5~6時間程度の自習が必要になる。 学習のために生成AIを用いることは構わないが、生成AIが出力したプログラムや文章を課題等の成果物として提出することは不正行為と判断する。詳細については必要に応じて授業中に説明する。
課題やテスト等に対するフィードバック方法	毎回の授業で取り組む課題は翌週には解答例を公開するので、各自で確認して理解を深めること。 小テストについては実施後に解説を行う。 レポートについては内容が不十分なレポートについては再提出となることもある。
オフィスアワー	平 : 月曜5限 606研究室 紀ノ定: 授業開始時期に別途連絡する 山内 : 水曜3限 情報センター教員室
連絡方法	電子メールで連絡すること。メールアドレスは授業時に指示する。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	平: 企業・研究機関におけるAIに関する研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かしてC言語でのプログラム作成について指導を行う
備考	

授業科目名	情報技術者論	
科目名 (英字)	The Profession of Information Engineering	
ナンバリング	1GAL027	
年次	3年	
単位数	2単位	
期間	2026年度後期	通期
担当者	福安 直樹、荒木 英夫、佐野 睦夫、河北 真宏、平山 亮、越智 徹、福澤 寧子、尾崎 敦夫、山田 隆亮、須山 敬之、宮脇 健三郎、貝原 俊也、大原 誠	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>情報システムは、経済活動はもとより、教育や文化、娯楽など、あらゆる分野に関わる基盤となっており、その果たす役割は益々大きいものになる。従って、専門家として情報システムに関わる技術者は、単に固有の技術に精通するだけでは不十分で、自らの仕事が社会に及ぼす影響について深い理解と明確な認識を持って行動をすることが求められる。</p> <p>本講義では、情報技術者に求められる社会的役割、職業倫理、広い分野にわたる情報技術者の職場とその仕事などについて学び、互いに話し合い、更には、問題となった具体的事例を通じて、自分の技術者としての役割と仕事について生涯自己学習能力を身につけることを目的とする。</p> <p>また本科目は、数理・データサイエンス・AIに関する基礎力を育成するプログラム「OIT MDASH (リテラシー)」ならびに課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH (応用基礎)「情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (リテラシー) の内容の該当回は、第7回である。OIT MDASH (応用基礎)「情報科学部」の内容の該当回は、第7回、第9回、第10回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(A)(G)に当る。	
スパイラル型教育	本授業科目はスパイラル型情報教育の業務遂行能力に対応する。	
授業計画<第1回>		
授業テーマ	情報技術者の仕事例1 (担当 佐野)	
内容・方法等	ビジネス系情報システムの開発技術者の仕事について、業界動向および具体例から学ぶ。	
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成	
予習・復習に要する時間	復習：180分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	情報技術者の仕事例2 (担当 福澤)	
内容・方法等	サイバーセキュリティに関する技術者の仕事について、業界動向および具体例から学ぶ。	
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成	
予習・復習に要する時間	復習：180分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	情報技術者の仕事例3 (担当 河北)	
内容・方法等	マルチメディアを扱う情報システム技術者の仕事について、業界動向および具体例から学ぶ。	
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成	
予習・復習に要する時間	復習：180分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	情報技術者の仕事例4 (担当 越智)	
内容・方法等	ネットワーク構築や運用の仕事について、業界動向および具体例から学ぶ。	
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成	
予習・復習に要する時間	復習：180分	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	誇り高い技術者であるために (担当 学外講師 (山田))	

内容・方法等	自分の社会的責任を自覚し、それを担うことで、喜びを得るような技術者になることを考える。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	職業倫理 (担当 山田)
内容・方法等	プロの情報技術者に求められる倫理観と社会的責任について、企業における行動基準、各種学会等が定めている倫理綱領等の具体例をもとに学ぶ
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	データ・AI活用における留意事項、AIと社会 (担当 須山)
内容・方法等	データ・AIを利活用する際の倫理(ELSI、人間中心のAI社会原理、データの取り扱いの健全性、個人情報とプライバシー)、統計的手法の問題点(データおよびアルゴリズムバイアス)、データを取り巻く世界的な動き(欧州一般データ保護規則(GDPR)、社会的合意の形成、AIサービスの責任論、生成AIの留意事項)について理解する。個人のデータを守るために留意すべき事項(情報セキュリティ、データの保護手法、セキュリティ事故の事例紹介)を学ぶ。 AIが社会に受け入れられるために考慮すべき論点(AI倫理、AIの社会的受容性、プライバシー保護、個人情報の取り扱い)について学ぶ。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	ケーススタディ1 (担当 尾崎)
内容・方法等	情報技術と社会に関する過去の事例をもとにして、技術者の倫理について考える。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	ケーススタディ2 (担当 福安)
内容・方法等	「SI業界における偽装請負」、「失敗プロジェクトにおける裁判事例」、「AIにおける倫理」の具体的な事例を通じて、情報技術者倫理について考える。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	ケーススタディ3 (担当 平山)
内容・方法等	情報技術と「プライバシー」、「ソフトウェアの知的財産権(AIを含む)」、「責任と情報システム」との関わりを解説、ケーススタディを通じてこれらの問題を考える。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	グループ討議 (担当 貝原,須山,荒木,宮脇,尾崎,大原,福安,山田,河北,平山)
内容・方法等	与えられたテーマについてグループ単位で討議する。
予習・復習	予習なし、復習としてグループ内で分担調査する
予習・復習に要する時間	復習：240分
授業計画<第12回>	

授業テーマ	グループ討議 (担当 貝原,須山,荒木,宮脇,尾崎,大原,福安,山田,河北,平山)
内容・方法等	与えられたテーマについてグループで引き続き討議し、発表資料やレジメを作成する。
予習・復習	予習：割り振られた討議テーマについて、プレゼン資料・レジメの原案を作成し、グループで発表練習を行う。 復習：グループ討議の結果で資料の不十分なところを修正しておく。
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第13回>	
授業テーマ	グループ討議 (担当 貝原,須山,荒木,宮脇,尾崎,大原,福安,山田,河北,平山)
内容・方法等	各学科とも複数の教室に分かれて、グループ討議の結果を発表する。なお、プレゼンテーションはパソコンを用いて行う。
予習・復習	予習：プレゼン資料、レジメ資料を完成させ、グループ員全員で発表練習を行い、発表の準備を整える。 復習：自グループおよび他グループの発表を振り返り評価資料を完成させる。
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第14回>	
授業テーマ	グループ討議 (担当 貝原,須山,荒木,宮脇,尾崎,大原,福安,山田,河北,平山)
内容・方法等	各学科とも複数の教室に分かれて、グループ討議の結果を発表する。なお、プレゼンテーションはパソコンを用いて行う。
予習・復習	予習：プレゼン資料、レジメ資料を完成させ、グループ員全員で発表練習を行い、発表の準備を整える。 復習：自グループおよび他グループの発表を振り返り評価資料を完成させる。
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 情報技術者が社会においてどのような仕事をしているかを理解し説明することができる。(第1～5回) (2) 情報化社会の光の部分だけでなく影の部分についても、具体的事例を通して理解し自分なりの考えを述べるができる。(第6回～第10回) (3) グループ討議に際しては、技術者としての倫理的・社会的責任について認識し、グループ内での自分の役割を果たすだけでなく、後半のグループ間討議においても質疑応答できる。(第11回～第14回)
評価方法	講義内容に関するレポート(70%)、および、職業倫理に関するグループ討議とその発表(30%)で評価する。 生成AIの利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象	
S (A)	到達目標(1)～(3)について優れた成績で達成できている。
A (B)	到達目標(1)について理解できており、(2)(3)については自分で深く考えることができる。
B (C)	到達目標(1)について一部理解不足があるが、(2)(3)については自分で考えることができる。
C (D)	到達目標(1)(2)(3)について一部理解不足があるが、全体として自分で考えることができる。
F	各到達目標について理解の跡は見られるものの達成できていない、もしくは全く達成できていない。
教科書	
参考書	
受講心得	<ul style="list-style-type: none"> ・ 講義の回には、原則として毎回、宿題のレポートを課す。インターネット上の情報だけに頼らずに、自分で本を読み、新聞記事を探すことが大切である。 ・ 各回のレポートは、講義担当教員からの指示に従って作成および提出を行うこと。 提出メ期：原則として講義の翌週の火曜日17時とするが、当日の講義担当教員からの指示に従うこと。 提出先：原則として5F情報知能学科(コンピュータ科学科)事務室横のレポートボックスとする。 なお、レポートでは、引用した部分は明示し、必ず出典を記載すること。これが守られていない場合は、剽窃(ひょうせつ)とみなす。剽窃には厳格に対処する。少なくとも、当該レポートは零点で評価する。 ・ 次の3つのいずれかに該当する場合は、不合格とする。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 遅刻2回を欠席1回として換算して、出席率が60%に満たない場合 2) グループ討論・グループ発表を2回以上欠席した場合 3) レポートを一定回以上未提出の場合 ・ 生成AIの利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。 <p>(注意) インターンシップ等で授業の途中に退出する場合には、必ず担当教員の許可を得ること。無断退出の場合は不正出席として扱い欠席2回のペナルティを課すことがある。また、電車の運行遅延などの場合は、すみやかに講義担当教員へ直接申し出ること。後日では認められない。</p>

課題やテスト等に対するフィードバック方法	フィードバックはグループ討議のプレゼンテーションを通じて行う。
オフィスアワー	貝原 俊也：水曜3時限（1号館509研究室） 須山 敬之：水曜3時限（1号館419研究室） 荒木 英夫：水曜3時限（1号館502研究室） 宮脇 健三郎：水曜3時限（2号館241研究室） 尾崎 敦夫：月曜5時限（1号館504研究室） 越智 徹：木曜3時限（1号館507研究室） 大原 誠：水曜3時限（1号館506研究室） 福澤 寧子：水曜3時限（1号館603研究室） 福安 直樹：月曜4時限（1号館609研究室） 山田 隆亮：水曜3時限（1号館607研究室） 河北 真宏：水曜3時限（2号館232研究室） 佐野 睦夫：火曜5時限（2号館251研究室） 平山 亮：火曜5時限（2号館262研究室）
連絡方法	オフィスアワー以外の連絡方法については、Googleドライブの授業フォルダに置く「最初に読んでください」に、各回の担当教員のメールアドレスを記載するので、必要に応じて連絡を取ること。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	【実践的教育】 （須山 敬之）企業における基礎研究および実務システムの研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かして情報技術者の業務について講義する。 （荒木 英夫）組み込みシステム開発設計の経験を持つ教員が、その経験を生かして情報技術者倫理のグループ討議を指導する。 （尾崎 敦夫）企業の研究所にて研究開発や機密管理業務を実施してきた教員が、その経験を活かして技術者倫理のグループ討議を指導する。 （福澤 寧子）企業で情報セキュリティの研究開発経験を持つ教員が、その経験を活かして情報セキュリティ技術者の業務について講義する。 （山田 隆亮）研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かして技術者倫理について講義する。 （河北 真宏）マスメディア業界において実務と研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かして情報技術者論について講義する。 （佐野 睦夫）研究開発やサービス開発の経験を持つ教員が、その経験を活かして情報技術者論について講義する。 （平山 亮）企業の技術者として研究開発経験を持つ教員が、その経験を活かし技術者論について講義する。
アクティブ・ラーニングの要素	ディスカッション／グループワーク／プレゼンテーション
備考	

授業科目名	情報技術者論	
科目名 (英字)	The Profession of Information Engineering	
ナンバリング	1HAL027	
年次	3年	
単位数	2単位	
期間	2026年度後期	通期
担当者	福安 直樹、荒木 英夫、佐野 睦夫、河北 真宏、平山 亮、越智 徹、福澤 寧子、尾崎 敦夫、山田 隆亮、須山 敬之、宮脇 健三郎、貝原 俊也、大原 誠	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>情報システムは、経済活動はもとより、教育や文化、娯楽など、あらゆる分野に関わる基盤となっており、その果たす役割は益々大きいものになる。従って、専門家として情報システムに関わる技術者は、単に固有の技術に精通するだけでは不十分で、自らの仕事が社会に及ぼす影響について深い理解と明確な認識を持って行動をすることが求められる。</p> <p>本講義では、情報技術者に求められる社会的役割、職業倫理、広い分野にわたる情報技術者の職場とその仕事などについて学び、互いに話し合い、更には、問題となった具体的事例を通じて、自分の技術者としての役割と仕事について生涯自己学習能力を身につけることを目的とする。</p> <p>また本科目は、数理・データサイエンス・AIに関する基礎力を育成するプログラム「OIT MDASH (リテラシー)」ならびに課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH (応用基礎)「情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (リテラシー) の内容の該当回は、第7回である。OIT MDASH (応用基礎)「情報科学部」の内容の該当回は、第7回、第9回、第10回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(A)(G)に当る。	
スパイラル型教育	本授業科目はスパイラル型情報教育の業務遂行能力に対応する。	
授業計画<第1回>		
授業テーマ	情報技術者の仕事例1 (担当 佐野)	
内容・方法等	ビジネス系情報システムの開発技術者の仕事について、業界動向および具体例から学ぶ。	
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成	
予習・復習に要する時間	復習：180分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	情報技術者の仕事例2 (担当 福澤)	
内容・方法等	サイバーセキュリティに関する技術者の仕事について、業界動向および具体例から学ぶ。	
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成	
予習・復習に要する時間	復習：180分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	情報技術者の仕事例3 (担当 河北)	
内容・方法等	マルチメディアを扱う情報システム技術者の仕事について、業界動向および具体例から学ぶ。	
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成	
予習・復習に要する時間	復習：180分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	情報技術者の仕事例4 (担当 越智)	
内容・方法等	ネットワーク構築や運用の仕事について、業界動向および具体例から学ぶ。	
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成	
予習・復習に要する時間	復習：180分	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	誇り高い技術者であるために (担当 学外講師 (山田))	

内容・方法等	自分の社会的責任を自覚し、それを担うことで、喜びを得るような技術者になることを考える。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	職業倫理 (担当 山田)
内容・方法等	プロの情報技術者に求められる倫理観と社会的責任について、企業における行動基準、各種学会等が定めている倫理綱領等の具体例をもとに学ぶ
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	データ・AI活用における留意事項、AIと社会 (担当 須山)
内容・方法等	データ・AIを利活用する際の倫理(ELSI、人間中心のAI社会原理、データの取り扱いの健全性、個人情報とプライバシー)、統計的手法の問題点(データおよびアルゴリズムバイアス)、データを取り巻く世界的な動き(欧州一般データ保護規則(GDPR)、社会的合意の形成、AIサービスの責任論、生成AIの留意事項)について理解する。個人のデータを守るために留意すべき事項(情報セキュリティ、データの保護手法、セキュリティ事故の事例紹介)を学ぶ。 AIが社会に受け入れられるために考慮すべき論点(AI倫理、AIの社会的受容性、プライバシー保護、個人情報の取り扱い)について学ぶ。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	ケーススタディ1 (担当 尾崎)
内容・方法等	情報技術と社会に関する過去の事例をもとにして、技術者の倫理について考える。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	ケーススタディ2 (担当 福安)
内容・方法等	「SI業界における偽装請負」、「失敗プロジェクトにおける裁判事例」、「AIにおける倫理」の具体的な事例を通じて、情報技術者倫理について考える。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	ケーススタディ3 (担当 平山)
内容・方法等	情報技術と「プライバシー」、「ソフトウェアの知的財産権(AIを含む)」、「責任と情報システム」との関わりを解説、ケーススタディを通じてこれらの問題を考える。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	グループ討議 (担当 貝原,須山,荒木,宮脇,尾崎,大原,福安,山田,河北,平山)
内容・方法等	与えられたテーマについてグループ単位で討議する。
予習・復習	予習なし、復習としてグループ内で分担調査する
予習・復習に要する時間	復習：240分
授業計画<第12回>	

授業テーマ	グループ討議 (担当 貝原,須山,荒木,宮脇,尾崎,大原,福安,山田,河北,平山)
内容・方法等	与えられたテーマについてグループで引き続き討議し、発表資料やレジメを作成する。
予習・復習	予習：割り振られた討議テーマについて、プレゼン資料・レジメの原案を作成し、グループで発表練習を行う。 復習：グループ討議の結果で資料の不十分なところを修正しておく。
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第13回>	
授業テーマ	グループ討議 (担当 貝原,須山,荒木,宮脇,尾崎,大原,福安,山田,河北,平山)
内容・方法等	各学科とも複数の教室に分かれて、グループ討議の結果を発表する。なお、プレゼンテーションはパソコンを用いて行う。
予習・復習	予習：プレゼン資料、レジメ資料を完成させ、グループ員全員で発表練習を行い、発表の準備を整える。 復習：自グループおよび他グループの発表を振り返り評価資料を完成させる。
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第14回>	
授業テーマ	グループ討議 (担当 貝原,須山,荒木,宮脇,尾崎,大原,福安,山田,河北,平山)
内容・方法等	各学科とも複数の教室に分かれて、グループ討議の結果を発表する。なお、プレゼンテーションはパソコンを用いて行う。
予習・復習	予習：プレゼン資料、レジメ資料を完成させ、グループ員全員で発表練習を行い、発表の準備を整える。 復習：自グループおよび他グループの発表を振り返り評価資料を完成させる。
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 情報技術者が社会においてどのような仕事をしているかを理解し説明することができる。(第1～5回) (2) 情報化社会の光の部分だけでなく影の部分についても、具体的事例を通して理解し自分なりの考えを述べるができる。(第6回～第10回) (3) グループ討議に際しては、技術者としての倫理的・社会的責任について認識し、グループ内での自分の役割を果たすだけでなく、後半のグループ間討議においても質疑応答できる。(第11回～第14回)
評価方法	講義内容に関するレポート(70%)、および、職業倫理に関するグループ討議とその発表(30%)で評価する。 生成AIの利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象	
S (A)	到達目標(1)～(3)について優れた成績で達成できている。
A (B)	到達目標(1)について理解できており、(2)(3)については自分で深く考えることができる。
B (C)	到達目標(1)について一部理解不足があるが、(2)(3)については自分で考えることができる。
C (D)	到達目標(1)(2)(3)について一部理解不足があるが、全体として自分で考えることができる。
F	各到達目標について理解の跡は見られるものの達成できていない、もしくは全く達成できていない。
教科書	
参考書	
受講心得	<ul style="list-style-type: none"> ・ 講義の回には、原則として毎回、宿題のレポートを課す。インターネット上の情報だけに頼らずに、自分で本を読み、新聞記事を探すことが大切である。 ・ 各回のレポートは、講義担当教員からの指示に従って作成および提出を行うこと。 提出メ切：原則として講義の翌週の火曜日17時とするが、当日の講義担当教員からの指示に従うこと。 提出先：原則として5F情報知能学科(コンピュータ科学科)事務室横のレポートボックスとする。 なお、レポートでは、引用した部分は明示し、必ず出典を記載すること。これが守られていない場合は、剽窃(ひょうせつ)とみなす。剽窃には厳格に対処する。少なくとも、当該レポートは零点で評価する。 ・ 次の3つのいずれかに該当する場合は、不合格とする。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 遅刻2回を欠席1回として換算して、出席率が60%に満たない場合 2) グループ討論・グループ発表を2回以上欠席した場合 3) レポートを一定回以上未提出の場合 ・ 生成AIの利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。 <p>(注意) インターンシップ等で授業の途中に退出する場合には、必ず担当教員の許可を得ること。無断退出の場合は不正出席として扱い欠席2回のペナルティを課すことがある。また、電車の運行遅延などの場合は、すみやかに講義担当教員へ直接申し出ること。後日では認められない。</p>

課題やテスト等に対するフィードバック方法	フィードバックはグループ討議のプレゼンテーションを通じて行う。
オフィスアワー	貝原 俊也：水曜3時限（1号館509研究室） 須山 敬之：水曜3時限（1号館419研究室） 荒木 英夫：水曜3時限（1号館502研究室） 宮脇 健三郎：水曜3時限（2号館241研究室） 尾崎 敦夫：月曜5時限（1号館504研究室） 越智 徹：木曜3時限（1号館507研究室） 大原 誠：水曜3時限（1号館506研究室） 福澤 寧子：水曜3時限（1号館603研究室） 福安 直樹：月曜4時限（1号館609研究室） 山田 隆亮：水曜3時限（1号館607研究室） 河北 真宏：水曜3時限（2号館232研究室） 佐野 睦夫：火曜5時限（2号館251研究室） 平山 亮：火曜5時限（2号館262研究室）
連絡方法	オフィスアワー以外の連絡方法については、Googleドライブの授業フォルダに置く「最初に読んでください」に、各回の担当教員のメールアドレスを記載するので、必要に応じて連絡を取ること。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	【実践的教育】 （須山 敬之）企業における基礎研究および実務システムの研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かして情報技術者の業務について講義する。 （荒木 英夫）組み込みシステム開発設計の経験を持つ教員が、その経験を生かして情報技術者倫理のグループ討議を指導する。 （尾崎 敦夫）企業の研究所にて研究開発や機密管理業務を実施してきた教員が、その経験を活かして技術者倫理のグループ討議を指導する。 （福澤 寧子）企業で情報セキュリティの研究開発経験を持つ教員が、その経験を活かして情報セキュリティ技術者の業務について講義する。 （山田 隆亮）研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かして技術者倫理について講義する。 （河北 真宏）マスメディア業界において実務と研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かして情報技術者論について講義する。 （佐野 睦夫）研究開発やサービス開発の経験を持つ教員が、その経験を活かして情報技術者論について講義する。 （平山 亮）企業の技術者として研究開発経験を持つ教員が、その経験を活かし技術者論について講義する。
アクティブ・ラーニングの要素	ディスカッション／グループワーク／プレゼンテーション
備考	

授業科目名	情報技術者論	
科目名 (英字)	The Profession of Information Engineering	
ナンバリング	1EAL027	
年次	3年	
単位数	2単位	
期間	2026年度後期	通期
担当者	福安 直樹、荒木 英夫、佐野 睦夫、河北 真宏、平山 亮、越智 徹、福澤 寧子、尾崎 敦夫、山田 隆亮、須山 敬之、宮脇 健三郎、貝原 俊也、大原 誠	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>情報システムは、経済活動はもとより、教育や文化、娯楽など、あらゆる分野に関わる基盤となっており、その果たす役割は益々大きいものになる。従って、専門家として情報システムに関わる技術者は、単に固有の技術に精通するだけでは不十分で、自らの仕事が社会に及ぼす影響について深い理解と明確な認識を持って行動をすることが求められる。</p> <p>本講義では、情報技術者に求められる社会的役割、職業倫理、広い分野にわたる情報技術者の職場とその仕事などについて学び、互いに話し合い、更には、問題となった具体的事例を通じて、自分の技術者としての役割と仕事について生涯自己学習能力を身につけることを目的とする。</p> <p>また本科目は、数理・データサイエンス・AIに関する基礎力を育成するプログラム「OIT MDASH (リテラシー)」ならびに課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH (応用基礎)「情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (リテラシー) の内容の該当回は、第7回である。OIT MDASH (応用基礎)「情報科学部」の内容の該当回は、第7回、第9回、第10回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(A)(G)に当る。	
スパイラル型教育	本授業科目はスパイラル型情報教育の業務遂行能力に対応する。	
授業計画<第1回>		
授業テーマ	情報技術者の仕事例1 (担当 佐野)	
内容・方法等	ビジネス系情報システムの開発技術者の仕事について、業界動向および具体例から学ぶ。	
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成	
予習・復習に要する時間	復習：180分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	情報技術者の仕事例2 (担当 福澤)	
内容・方法等	サイバーセキュリティに関する技術者の仕事について、業界動向および具体例から学ぶ。	
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成	
予習・復習に要する時間	復習：180分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	情報技術者の仕事例3 (担当 河北)	
内容・方法等	マルチメディアを扱う情報システム技術者の仕事について、業界動向および具体例から学ぶ。	
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成	
予習・復習に要する時間	復習：180分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	情報技術者の仕事例4 (担当 越智)	
内容・方法等	ネットワーク構築や運用の仕事について、業界動向および具体例から学ぶ。	
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成	
予習・復習に要する時間	復習：180分	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	誇り高い技術者であるために (担当 学外講師 (山田))	

内容・方法等	自分の社会的責任を自覚し、それを担うことで、喜びを得るような技術者になることを考える。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	職業倫理 (担当 山田)
内容・方法等	プロの情報技術者に求められる倫理観と社会的責任について、企業における行動基準、各種学会等が定めている倫理綱領等の具体例をもとに学ぶ
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	データ・AI活用における留意事項、AIと社会 (担当 須山)
内容・方法等	データ・AIを利活用する際の倫理(ELSI、人間中心のAI社会原理、データの取り扱いの健全性、個人情報とプライバシー)、統計的手法の問題点(データおよびアルゴリズムバイアス)、データを取り巻く世界的な動き(欧州一般データ保護規則(GDPR)、社会的合意の形成、AIサービスの責任論、生成AIの留意事項)について理解する。個人のデータを守るために留意すべき事項(情報セキュリティ、データの保護手法、セキュリティ事故の事例紹介)を学ぶ。 AIが社会に受け入れられるために考慮すべき論点(AI倫理、AIの社会的受容性、プライバシー保護、個人情報の取り扱い)について学ぶ。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	ケーススタディ1 (担当 尾崎)
内容・方法等	情報技術と社会に関する過去の事例をもとにして、技術者の倫理について考える。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	ケーススタディ2 (担当 福安)
内容・方法等	「SI業界における偽装請負」、「失敗プロジェクトにおける裁判事例」、「AIにおける倫理」の具体的な事例を通じて、情報技術者倫理について考える。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	ケーススタディ3 (担当 平山)
内容・方法等	情報技術と「プライバシー」、「ソフトウェアの知的財産権(AIを含む)」、「責任と情報システム」との関わりを解説、ケーススタディを通じてこれらの問題を考える。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	グループ討議 (担当 貝原,須山,荒木,宮脇,尾崎,大原,福安,山田,河北,平山)
内容・方法等	与えられたテーマについてグループ単位で討議する。
予習・復習	予習なし、復習としてグループ内で分担調査する
予習・復習に要する時間	復習：240分
授業計画<第12回>	

授業テーマ	グループ討議 (担当 貝原,須山,荒木,宮脇,尾崎,大原,福安,山田,河北,平山)
内容・方法等	与えられたテーマについてグループで引き続き討議し、発表資料やレジメを作成する。
予習・復習	予習：割り振られた討議テーマについて、プレゼン資料・レジメの原案を作成し、グループで発表練習を行う。 復習：グループ討議の結果で資料の不十分なところを修正しておく。
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第13回>	
授業テーマ	グループ討議 (担当 貝原,須山,荒木,宮脇,尾崎,大原,福安,山田,河北,平山)
内容・方法等	各学科とも複数の教室に分かれて、グループ討議の結果を発表する。なお、プレゼンテーションはパソコンを用いて行う。
予習・復習	予習：プレゼン資料、レジメ資料を完成させ、グループ員全員で発表練習を行い、発表の準備を整える。 復習：自グループおよび他グループの発表を振り返り評価資料を完成させる。
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第14回>	
授業テーマ	グループ討議 (担当 貝原,須山,荒木,宮脇,尾崎,大原,福安,山田,河北,平山)
内容・方法等	各学科とも複数の教室に分かれて、グループ討議の結果を発表する。なお、プレゼンテーションはパソコンを用いて行う。
予習・復習	予習：プレゼン資料、レジメ資料を完成させ、グループ員全員で発表練習を行い、発表の準備を整える。 復習：自グループおよび他グループの発表を振り返り評価資料を完成させる。
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 情報技術者が社会においてどのような仕事をしているかを理解し説明することができる。(第1～5回) (2) 情報化社会の光の部分だけでなく影の部分についても、具体的事例を通して理解し自分なりの考えを述べるができる。(第6回～第10回) (3) グループ討議に際しては、技術者としての倫理的・社会的責任について認識し、グループ内での自分の役割を果たすだけでなく、後半のグループ間討議においても質疑応答できる。(第11回～第14回)
評価方法	講義内容に関するレポート(70%)、および、職業倫理に関するグループ討議とその発表(30%)で評価する。 生成AIの利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象	
S (A)	到達目標(1)～(3)について優れた成績で達成できている。
A (B)	到達目標(1)について理解できており、(2)(3)については自分で深く考えることができる。
B (C)	到達目標(1)について一部理解不足があるが、(2)(3)については自分で考えることができる。
C (D)	到達目標(1)(2)(3)について一部理解不足があるが、全体として自分で考えることができる。
F	各到達目標について理解の跡は見られるものの達成できていない、もしくは全く達成できていない。
教科書	
参考書	
受講心得	<ul style="list-style-type: none"> ・ 講義の回には、原則として毎回、宿題のレポートを課す。インターネット上の情報だけに頼らずに、自分で本を読み、新聞記事を探すことが大切である。 ・ 各回のレポートは、講義担当教員からの指示に従って作成および提出を行うこと。 提出メ期：原則として講義の翌週の火曜日17時とするが、当日の講義担当教員からの指示に従うこと。 提出先：原則として5F情報知能学科(コンピュータ科学科)事務室横のレポートボックスとする。 なお、レポートでは、引用した部分は明示し、必ず出典を記載すること。これが守られていない場合は、剽窃(ひょうせつ)とみなす。剽窃には厳格に対処する。少なくとも、当該レポートは零点で評価する。 ・ 次の3つのいずれかに該当する場合は、不合格とする。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 遅刻2回を欠席1回として換算して、出席率が60%に満たない場合 2) グループ討論・グループ発表を2回以上欠席した場合 3) レポートを一定回以上未提出の場合 ・ 生成AIの利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。 <p>(注意) インターンシップ等で授業の途中に退出する場合には、必ず担当教員の許可を得ること。無断退出の場合は不正出席として扱い欠席2回のペナルティを課すことがある。また、電車の運行遅延などの場合は、すみやかに講義担当教員へ直接申し出ること。後日では認められない。</p>

課題やテスト等に対するフィードバック方法	フィードバックはグループ討議のプレゼンテーションを通じて行う。
オフィスアワー	貝原 俊也：水曜3時限（1号館509研究室） 須山 敬之：水曜3時限（1号館419研究室） 荒木 英夫：水曜3時限（1号館502研究室） 宮脇 健三郎：水曜3時限（2号館241研究室） 尾崎 敦夫：月曜5時限（1号館504研究室） 越智 徹：木曜3時限（1号館507研究室） 大原 誠：水曜3時限（1号館506研究室） 福澤 寧子：水曜3時限（1号館603研究室） 福安 直樹：月曜4時限（1号館609研究室） 山田 隆亮：水曜3時限（1号館607研究室） 河北 真宏：水曜3時限（2号館232研究室） 佐野 睦夫：火曜5時限（2号館251研究室） 平山 亮：火曜5時限（2号館262研究室）
連絡方法	オフィスアワー以外の連絡方法については、Googleドライブの授業フォルダに置く「最初に読んでください」に、各回の担当教員のメールアドレスを記載するので、必要に応じて連絡を取ること。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	【実践的教育】 （須山 敬之）企業における基礎研究および実務システムの研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かして情報技術者の業務について講義する。 （荒木 英夫）組み込みシステム開発設計の経験を持つ教員が、その経験を生かして情報技術者倫理のグループ討議を指導する。 （尾崎 敦夫）企業の研究所にて研究開発や機密管理業務を実施してきた教員が、その経験を活かして技術者倫理のグループ討議を指導する。 （福澤 寧子）企業で情報セキュリティの研究開発経験を持つ教員が、その経験を活かして情報セキュリティ技術者の業務について講義する。 （山田 隆亮）研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かして技術者倫理について講義する。 （河北 真宏）マスメディア業界において実務と研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かして情報技術者論について講義する。 （佐野 睦夫）研究開発やサービス開発の経験を持つ教員が、その経験を活かして情報技術者論について講義する。 （平山 亮）企業の技術者として研究開発経験を持つ教員が、その経験を活かし技術者論について講義する。
アクティブ・ラーニングの要素	ディスカッション／グループワーク／プレゼンテーション
備考	

授業科目名	情報技術者論	
科目名 (英字)	The Profession of Information Engineering	
ナンバリング	1BAL027	
年次	3年	
単位数	2単位	
期間	2026年度後期	通期
担当者	福安 直樹、荒木 英夫、佐野 睦夫、河北 真宏、平山 亮、越智 徹、福澤 寧子、尾崎 敦夫、山田 隆亮、須山 敬之、宮脇 健三郎、貝原 俊也、大原 誠	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>情報システムは、経済活動はもとより、教育や文化、娯楽など、あらゆる分野に関わる基盤となっており、その果たす役割は益々大きいものになる。従って、専門家として情報システムに関わる技術者は、単に固有の技術に精通するだけでは不十分で、自らの仕事が社会に及ぼす影響について深い理解と明確な認識を持って行動をすることが求められる。</p> <p>本講義では、情報技術者に求められる社会的役割、職業倫理、広い分野にわたる情報技術者の職場とその仕事などについて学び、互いに話し合い、更には、問題となった具体的事例を通じて、自分の技術者としての役割と仕事について生涯自己学習能力を身につけることを目的とする。</p> <p>また本科目は、数理・データサイエンス・AIに関する基礎力を育成するプログラム「OIT MDASH (リテラシー)」ならびに課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH (応用基礎)「情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (リテラシー) の内容の該当回は、第7回である。OIT MDASH (応用基礎)「情報科学部」の内容の該当回は、第7回、第9回、第10回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(A)(G)に当る。	
スパイラル型教育	本授業科目はスパイラル型情報教育の業務遂行能力に対応する。	
授業計画<第1回>		
授業テーマ	情報技術者の仕事例1 (担当 佐野)	
内容・方法等	ビジネス系情報システムの開発技術者の仕事について、業界動向および具体例から学ぶ。	
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成	
予習・復習に要する時間	復習：180分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	情報技術者の仕事例2 (担当 福澤)	
内容・方法等	サイバーセキュリティに関する技術者の仕事について、業界動向および具体例から学ぶ。	
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成	
予習・復習に要する時間	復習：180分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	情報技術者の仕事例3 (担当 河北)	
内容・方法等	マルチメディアを扱う情報システム技術者の仕事について、業界動向および具体例から学ぶ。	
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成	
予習・復習に要する時間	復習：180分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	情報技術者の仕事例4 (担当 越智)	
内容・方法等	ネットワーク構築や運用の仕事について、業界動向および具体例から学ぶ。	
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成	
予習・復習に要する時間	復習：180分	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	誇り高い技術者であるために (担当 学外講師 (山田))	

内容・方法等	自分の社会的責任を自覚し、それを担うことで、喜びを得るような技術者になることを考える。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	職業倫理 (担当 山田)
内容・方法等	プロの情報技術者に求められる倫理観と社会的責任について、企業における行動基準、各種学会等が定めている倫理綱領等の具体例をもとに学ぶ
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	データ・AI活用における留意事項、AIと社会 (担当 須山)
内容・方法等	データ・AIを利活用する際の倫理(ELSI、人間中心のAI社会原理、データの取り扱いの健全性、個人情報とプライバシー)、統計的手法の問題点(データおよびアルゴリズムバイアス)、データを取り巻く世界的な動き(欧州一般データ保護規則(GDPR)、社会的合意の形成、AIサービスの責任論、生成AIの留意事項)について理解する。個人のデータを守るために留意すべき事項(情報セキュリティ、データの保護手法、セキュリティ事故の事例紹介)を学ぶ。 AIが社会に受け入れられるために考慮すべき論点(AI倫理、AIの社会的受容性、プライバシー保護、個人情報の取り扱い)について学ぶ。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	ケーススタディ1 (担当 尾崎)
内容・方法等	情報技術と社会に関する過去の事例をもとにして、技術者の倫理について考える。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	ケーススタディ2 (担当 福安)
内容・方法等	「SI業界における偽装請負」、「失敗プロジェクトにおける裁判事例」、「AIにおける倫理」の具体的な事例を通じて、情報技術者倫理について考える。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	ケーススタディ3 (担当 平山)
内容・方法等	情報技術と「プライバシー」、「ソフトウェアの知的財産権(AIを含む)」、「責任と情報システム」との関わりを解説、ケーススタディを通じてこれらの問題を考える。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	グループ討議 (担当 貝原,須山,荒木,宮脇,尾崎,大原,福安,山田,河北,平山)
内容・方法等	与えられたテーマについてグループ単位で討議する。
予習・復習	予習なし、復習としてグループ内で分担調査する
予習・復習に要する時間	復習：240分
授業計画<第12回>	

授業テーマ	グループ討議 (担当 貝原,須山,荒木,宮脇,尾崎,大原,福安,山田,河北,平山)
内容・方法等	与えられたテーマについてグループで引き続き討議し、発表資料やレジメを作成する。
予習・復習	予習：割り振られた討議テーマについて、プレゼン資料・レジメの原案を作成し、グループで発表練習を行う。 復習：グループ討議の結果で資料の不十分なところを修正しておく。
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第13回>	
授業テーマ	グループ討議 (担当 貝原,須山,荒木,宮脇,尾崎,大原,福安,山田,河北,平山)
内容・方法等	各学科とも複数の教室に分かれて、グループ討議の結果を発表する。なお、プレゼンテーションはパソコンを用いて行う。
予習・復習	予習：プレゼン資料、レジメ資料を完成させ、グループ員全員で発表練習を行い、発表の準備を整える。 復習：自グループおよび他グループの発表を振り返り評価資料を完成させる。
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第14回>	
授業テーマ	グループ討議 (担当 貝原,須山,荒木,宮脇,尾崎,大原,福安,山田,河北,平山)
内容・方法等	各学科とも複数の教室に分かれて、グループ討議の結果を発表する。なお、プレゼンテーションはパソコンを用いて行う。
予習・復習	予習：プレゼン資料、レジメ資料を完成させ、グループ員全員で発表練習を行い、発表の準備を整える。 復習：自グループおよび他グループの発表を振り返り評価資料を完成させる。
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 情報技術者が社会においてどのような仕事をしているかを理解し説明することができる。(第1～5回) (2) 情報化社会の光の部分だけでなく影の部分についても、具体的事例を通して理解し自分なりの考えを述べるができる。(第6回～第10回) (3) グループ討議に際しては、技術者としての倫理的・社会的責任について認識し、グループ内での自分の役割を果たすだけでなく、後半のグループ間討議においても質疑応答できる。(第11回～第14回)
評価方法	講義内容に関するレポート(70%)、および、職業倫理に関するグループ討議とその発表(30%)で評価する。 生成AIの利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象	
S (A)	到達目標(1)～(3)について優れた成績で達成できている。
A (B)	到達目標(1)について理解できており、(2)(3)については自分で深く考えることができる。
B (C)	到達目標(1)について一部理解不足があるが、(2)(3)については自分で考えることができる。
C (D)	到達目標(1)(2)(3)について一部理解不足があるが、全体として自分で考えることができる。
F	各到達目標について理解の跡は見られるものの達成できていない、もしくは全く達成できていない。
教科書	
参考書	
受講心得	<ul style="list-style-type: none"> ・ 講義の回には、原則として毎回、宿題のレポートを課す。インターネット上の情報だけに頼らずに、自分で本を読み、新聞記事を探すことが大切である。 ・ 各回のレポートは、講義担当教員からの指示に従って作成および提出を行うこと。 提出メ切：原則として講義の翌週の火曜日17時とするが、当日の講義担当教員からの指示に従うこと。 提出先：原則として5F情報知能学科(コンピュータ科学科)事務室横のレポートボックスとする。 なお、レポートでは、引用した部分は明示し、必ず出典を記載すること。これが守られていない場合は、剽窃(ひょうせつ)とみなす。剽窃には厳格に対処する。少なくとも、当該レポートは零点で評価する。 ・ 次の3つのいずれかに該当する場合は、不合格とする。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 遅刻2回を欠席1回として換算して、出席率が60%に満たない場合 2) グループ討論・グループ発表を2回以上欠席した場合 3) レポートを一定回以上未提出の場合 ・ 生成AIの利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。 <p>(注意) インターンシップ等で授業の途中に退出する場合には、必ず担当教員の許可を得ること。無断退出の場合は不正出席として扱い欠席2回のペナルティを課すことがある。また、電車の運行遅延などの場合は、すみやかに講義担当教員へ直接申し出ること。後日では認められない。</p>

課題やテスト等に対するフィードバック方法	フィードバックはグループ討議のプレゼンテーションを通じて行う。
オフィスアワー	貝原 俊也：水曜3時限（1号館509研究室） 須山 敬之：水曜3時限（1号館419研究室） 荒木 英夫：水曜3時限（1号館502研究室） 宮脇 健三郎：水曜3時限（2号館241研究室） 尾崎 敦夫：月曜5時限（1号館504研究室） 越智 徹：木曜3時限（1号館507研究室） 大原 誠：水曜3時限（1号館506研究室） 福澤 寧子：水曜3時限（1号館603研究室） 福安 直樹：月曜4時限（1号館609研究室） 山田 隆亮：水曜3時限（1号館607研究室） 河北 真宏：水曜3時限（2号館232研究室） 佐野 睦夫：火曜5時限（2号館251研究室） 平山 亮：火曜5時限（2号館262研究室）
連絡方法	オフィスアワー以外の連絡方法については、Googleドライブの授業フォルダに置く「最初に読んでください」に、各回の担当教員のメールアドレスを記載するので、必要に応じて連絡を取ること。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	【実践的教育】 （須山 敬之）企業における基礎研究および実務システムの研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かして情報技術者の業務について講義する。 （荒木 英夫）組み込みシステム開発設計の経験を持つ教員が、その経験を生かして情報技術者倫理のグループ討議を指導する。 （尾崎 敦夫）企業の研究所にて研究開発や機密管理業務を実施してきた教員が、その経験を活かして技術者倫理のグループ討議を指導する。 （福澤 寧子）企業で情報セキュリティの研究開発経験を持つ教員が、その経験を活かして情報セキュリティ技術者の業務について講義する。 （山田 隆亮）研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かして技術者倫理について講義する。 （河北 真宏）マスメディア業界において実務と研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かして情報技術者論について講義する。 （佐野 睦夫）研究開発やサービス開発の経験を持つ教員が、その経験を活かして情報技術者論について講義する。 （平山 亮）企業の技術者として研究開発経験を持つ教員が、その経験を活かし技術者論について講義する。
アクティブ・ラーニングの要素	ディスカッション／グループワーク／プレゼンテーション
備考	

授業科目名	情報技術者論	
科目名 (英字)	The Profession of Information Engineering	
ナンバリング	1CAL027	
年次	3年	
単位数	2単位	
期間	2026年度後期	通期
担当者	福安 直樹、荒木 英夫、佐野 睦夫、河北 真宏、平山 亮、越智 徹、福澤 寧子、尾崎 敦夫、山田 隆亮、須山 敬之、宮脇 健三郎、貝原 俊也、大原 誠	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>情報システムは、経済活動はもとより、教育や文化、娯楽など、あらゆる分野に関わる基盤となっており、その果たす役割は益々大きいものになる。従って、専門家として情報システムに関わる技術者は、単に固有の技術に精通するだけでは不十分で、自らの仕事が社会に及ぼす影響について深い理解と明確な認識を持って行動をすることが求められる。</p> <p>本講義では、情報技術者に求められる社会的役割、職業倫理、広い分野にわたる情報技術者の職場とその仕事などについて学び、互いに話し合い、更には、問題となった具体的事例を通じて、自分の技術者としての役割と仕事について生涯自己学習能力を身につけることを目的とする。</p> <p>また本科目は、数理・データサイエンス・AIに関する基礎力を育成するプログラム「OIT MDASH (リテラシー)」ならびに課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH (応用基礎)「情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (リテラシー) の内容の該当回は、第7回である。OIT MDASH (応用基礎)「情報科学部」の内容の該当回は、第7回、第9回、第10回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(A)(G)に当る。	
スパイラル型教育	本授業科目はスパイラル型情報教育の業務遂行能力に対応する。	
授業計画<第1回>		
授業テーマ	情報技術者の仕事例1 (担当 佐野)	
内容・方法等	ビジネス系情報システムの開発技術者の仕事について、業界動向および具体例から学ぶ。	
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成	
予習・復習に要する時間	復習：180分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	情報技術者の仕事例2 (担当 福澤)	
内容・方法等	サイバーセキュリティに関する技術者の仕事について、業界動向および具体例から学ぶ。	
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成	
予習・復習に要する時間	復習：180分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	情報技術者の仕事例3 (担当 河北)	
内容・方法等	マルチメディアを扱う情報システム技術者の仕事について、業界動向および具体例から学ぶ。	
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成	
予習・復習に要する時間	復習：180分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	情報技術者の仕事例4 (担当 越智)	
内容・方法等	ネットワーク構築や運用の仕事について、業界動向および具体例から学ぶ。	
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成	
予習・復習に要する時間	復習：180分	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	誇り高い技術者であるために (担当 学外講師 (山田))	

内容・方法等	自分の社会的責任を自覚し、それを担うことで、喜びを得るような技術者になることを考える。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	職業倫理 (担当 山田)
内容・方法等	プロの情報技術者に求められる倫理観と社会的責任について、企業における行動基準、各種学会等が定めている倫理綱領等の具体例をもとに学ぶ
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	データ・AI活用における留意事項、AIと社会 (担当 須山)
内容・方法等	データ・AIを利活用する際の倫理(ELSI、人間中心のAI社会原理、データの取り扱いの健全性、個人情報とプライバシー)、統計的手法の問題点(データおよびアルゴリズムバイアス)、データを取り巻く世界的な動き(欧州一般データ保護規則(GDPR)、社会的合意の形成、AIサービスの責任論、生成AIの留意事項)について理解する。個人のデータを守るために留意すべき事項(情報セキュリティ、データの保護手法、セキュリティ事故の事例紹介)を学ぶ。 AIが社会に受け入れられるために考慮すべき論点(AI倫理、AIの社会的受容性、プライバシー保護、個人情報の取り扱い)について学ぶ。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	ケーススタディ1 (担当 尾崎)
内容・方法等	情報技術と社会に関する過去の事例をもとにして、技術者の倫理について考える。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	ケーススタディ2 (担当 福安)
内容・方法等	「SI業界における偽装請負」、「失敗プロジェクトにおける裁判事例」、「AIにおける倫理」の具体的な事例を通じて、情報技術者倫理について考える。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	ケーススタディ3 (担当 平山)
内容・方法等	情報技術と「プライバシー」、「ソフトウェアの知的財産権(AIを含む)」、「責任と情報システム」との関わりを解説、ケーススタディを通じてこれらの問題を考える。
予習・復習	予習なし、復習としてレポート作成
予習・復習に要する時間	復習：180分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	グループ討議 (担当 貝原,須山,荒木,宮脇,尾崎,大原,福安,山田,河北,平山)
内容・方法等	与えられたテーマについてグループ単位で討議する。
予習・復習	予習なし、復習としてグループ内で分担調査する
予習・復習に要する時間	復習：240分
授業計画<第12回>	

授業テーマ	グループ討議 (担当 貝原,須山,荒木,宮脇,尾崎,大原,福安,山田,河北,平山)
内容・方法等	与えられたテーマについてグループで引き続き討議し、発表資料やレジメを作成する。
予習・復習	予習：割り振られた討議テーマについて、プレゼン資料・レジメの原案を作成し、グループで発表練習を行う。 復習：グループ討議の結果で資料の不十分なところを修正しておく。
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第13回>	
授業テーマ	グループ討議 (担当 貝原,須山,荒木,宮脇,尾崎,大原,福安,山田,河北,平山)
内容・方法等	各学科とも複数の教室に分かれて、グループ討議の結果を発表する。なお、プレゼンテーションはパソコンを用いて行う。
予習・復習	予習：プレゼン資料、レジメ資料を完成させ、グループ員全員で発表練習を行い、発表の準備を整える。 復習：自グループおよび他グループの発表を振り返り評価資料を完成させる。
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
授業計画<第14回>	
授業テーマ	グループ討議 (担当 貝原,須山,荒木,宮脇,尾崎,大原,福安,山田,河北,平山)
内容・方法等	各学科とも複数の教室に分かれて、グループ討議の結果を発表する。なお、プレゼンテーションはパソコンを用いて行う。
予習・復習	予習：プレゼン資料、レジメ資料を完成させ、グループ員全員で発表練習を行い、発表の準備を整える。 復習：自グループおよび他グループの発表を振り返り評価資料を完成させる。
予習・復習に要する時間	予習：120分 復習：120分
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 情報技術者が社会においてどのような仕事をしているかを理解し説明することができる。(第1～5回) (2) 情報化社会の光の部分だけでなく影の部分についても、具体的事例を通して理解し自分なりの考えを述べるができる。(第6回～第10回) (3) グループ討議に際しては、技術者としての倫理的・社会的責任について認識し、グループ内での自分の役割を果たすだけでなく、後半のグループ間討議においても質疑応答できる。(第11回～第14回)
評価方法	講義内容に関するレポート(70%)、および、職業倫理に関するグループ討議とその発表(30%)で評価する。 生成AIの利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象	
S (A)	到達目標(1)～(3)について優れた成績で達成できている。
A (B)	到達目標(1)について理解できており、(2)(3)については自分で深く考えることができる。
B (C)	到達目標(1)について一部理解不足があるが、(2)(3)については自分で考えることができる。
C (D)	到達目標(1)(2)(3)について一部理解不足があるが、全体として自分で考えることができる。
F	各到達目標について理解の跡は見られるものの達成できていない、もしくは全く達成できていない。
教科書	
参考書	
受講心得	<ul style="list-style-type: none"> ・ 講義の回には、原則として毎回、宿題のレポートを課す。インターネット上の情報だけに頼らずに、自分で本を読み、新聞記事を探すことが大切である。 ・ 各回のレポートは、講義担当教員からの指示に従って作成および提出を行うこと。 提出メ期：原則として講義の翌週の火曜日17時とするが、当日の講義担当教員からの指示に従うこと。 提出先：原則として5F情報知能学科(コンピュータ科学科)事務室横のレポートボックスとする。 なお、レポートでは、引用した部分は明示し、必ず出典を記載すること。これが守られていない場合は、剽窃(ひょうせつ)とみなす。剽窃には厳格に対処する。少なくとも、当該レポートは零点で評価する。 ・ 次の3つのいずれかに該当する場合は、不合格とする。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 遅刻2回を欠席1回として換算して、出席率が60%に満たない場合 2) グループ討論・グループ発表を2回以上欠席した場合 3) レポートを一定回以上未提出の場合 ・ 生成AIの利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。 <p>(注意) インターンシップ等で授業の途中に退出する場合には、必ず担当教員の許可を得ること。無断退出の場合は不正出席として扱い欠席2回のペナルティを課すことがある。また、電車の運行遅延などの場合は、すみやかに講義担当教員へ直接申し出ること。後日では認められない。</p>

課題やテスト等に対するフィードバック方法	フィードバックはグループ討議のプレゼンテーションを通じて行う。
オフィスアワー	貝原 俊也：水曜3時限（1号館509研究室） 須山 敬之：水曜3時限（1号館419研究室） 荒木 英夫：水曜3時限（1号館502研究室） 宮脇 健三郎：水曜3時限（2号館241研究室） 尾崎 敦夫：月曜5時限（1号館504研究室） 越智 徹：木曜3時限（1号館507研究室） 大原 誠：水曜3時限（1号館506研究室） 福澤 寧子：水曜3時限（1号館603研究室） 福安 直樹：月曜4時限（1号館609研究室） 山田 隆亮：水曜3時限（1号館607研究室） 河北 真宏：水曜3時限（2号館232研究室） 佐野 睦夫：火曜5時限（2号館251研究室） 平山 亮：火曜5時限（2号館262研究室）
連絡方法	オフィスアワー以外の連絡方法については、Googleドライブの授業フォルダに置く「最初に読んでください」に、各回の担当教員のメールアドレスを記載するので、必要に応じて連絡を取ること。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	【実践的教育】 （須山 敬之）企業における基礎研究および実務システムの研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かして情報技術者の業務について講義する。 （荒木 英夫）組み込みシステム開発設計の経験を持つ教員が、その経験を生かして情報技術者倫理のグループ討議を指導する。 （尾崎 敦夫）企業の研究所にて研究開発や機密管理業務を実施してきた教員が、その経験を活かして技術者倫理のグループ討議を指導する。 （福澤 寧子）企業で情報セキュリティの研究開発経験を持つ教員が、その経験を活かして情報セキュリティ技術者の業務について講義する。 （山田 隆亮）研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かして技術者倫理について講義する。 （河北 真宏）マスメディア業界において実務と研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かして情報技術者論について講義する。 （佐野 睦夫）研究開発やサービス開発の経験を持つ教員が、その経験を活かして情報技術者論について講義する。 （平山 亮）企業の技術者として研究開発経験を持つ教員が、その経験を活かし技術者論について講義する。
アクティブ・ラーニングの要素	ディスカッション／グループワーク／プレゼンテーション
備考	

授業科目名	機械学習	
科目名 (英字)	Machine Learning	
ナンバリング	1GAL041	
年次	2年	
単位数	2単位	
期間	2026年度後期	通期
担当者	平嶋 洋一	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>機械学習は与えられたデータを解析することによりデータの規則性を発見する手法であり、近年の人工知能の発展に大きく貢献している技術である。本講義ではまず、機械学習の基本的な考え方を述べる。機械学習の手法のうち、教師あり学習と教師なし学習について述べ、更にその他の機械学習の手法についても簡単に触れる。また本科目は、数理・データサイエンス・AIを活用して課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラム「OIT MDASH (応用基礎) 情報科学部」科目にもなっている。OIT MDASH (応用基礎) 情報科学部の内容の該当回は、第1回～第8回、第12回、第13回であり、第5回と第13回はAIの要素技術に関する演習を実施する。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	機械学習入門	
内容・方法等	機械学習とは。機械学習の適用分野と事例。実世界で進む機械学習の応用と発展。	
予習・復習	配布資料1-2項/配布資料1-2項 (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	教師あり学習(1) 基本的な考え方	
内容・方法等	教師あり学習の基本的な考え方について解説する。決定木、回帰、ニューラルネットワーク、SVMについて、基本的な考え方を解説する。	
予習・復習	配布資料2-3項/配布資料3-4項 (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	教師あり学習(2) 線形回帰	
内容・方法等	線形回帰と予測技術および活用事例について解説する。	
予習・復習	配布資料4-5項/配布資料5-6項 (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	教師あり学習(3) 二乗誤差最小化	
内容・方法等	教師あり学習の二乗誤差最小化について解説する。	
予習・復習	配布資料6-7項/配布資料7-8項 (例題・演習などについて)	
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	教師あり学習(4) モデルと過学習	
内容・方法等	現象のモデル化と教師あり学習の過学習について解説する。AIの学習と推論、評価、再学習に関する演習を実施する。	
予習・復習	配布資料8-9項/配布資料9-10項 (例題・演習などについて)	

予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第6回>	
授業テーマ	教師なし学習(1) ビッグデータと統計量
内容・方法等	教師なし学習におけるビッグデータと統計量について解説する。
予習・復習	配布資料10-11項/配布資料11-12項 (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第7回>	
授業テーマ	教師なし学習(2) 統計的性質
内容・方法等	教師なし学習における統計的性質について解説する。
予習・復習	配布資料12-13項/配布資料13-14項 (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習180分, 復習180分程度
授業計画<第8回>	
授業テーマ	教師なし学習(3) k-means法
内容・方法等	教師なし学習におけるk-means法について解説する。
予習・復習	配布資料14-15項/配布資料15-16項 (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第9回>	
授業テーマ	例題と小テスト
内容・方法等	例題を紹介し小テストを実施する
予習・復習	配布資料16-17項/配布資料17-18項 (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第10回>	
授業テーマ	半教師あり学習(1) 木構造と探索
内容・方法等	木構造と探索について解説する
予習・復習	配布資料18-19項/配布資料19-20項 (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第11回>	
授業テーマ	半教師あり学習(2) 状態、状態遷移
内容・方法等	状態、状態遷移について解説する
予習・復習	配布資料20-21項/配布資料21-22項 (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第12回>	
授業テーマ	強化学習
内容・方法等	評価、再学習、価値関数と強化学習について解説する。 混同行列、Accuracy、Precision、Recallについて考え方を述べる。
予習・復習	配布資料22-23項/配布資料23-24項 (例題・演習などについて)
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度
授業計画<第13回>	
授業テーマ	機械学習の展開とAIの要素技術

内容・方法等	学習と推論について演習を実施する。 ニューラルネットワークの原理・深層学習の応用と革新(自然言語処理と音声生成)について解説する。			
予習・復習	配布資料24-25項/配布資料25-26項 (例題・演習などについて)			
予習・復習に要する時間	予習120分, 復習120分程度			
授業計画<第14回>				
授業テーマ	総括・中間テスト			
内容・方法等	まとめと中間テストを行う			
予習・復習	配布資料1-26項/配布資料1-26項 (例題・演習などについて)			
予習・復習に要する時間	予習180分, 復習180分程度			
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 機械学習の概念について説明できる。 (2) サポートベクタマシンなどの教師あり学習の手法による識別や回帰を学び、簡単なデータに適用できる。 (3) k-means法などの教師なし学習によるクラスタリングの手法を学び、簡単なデータに適用できる。 (4) 強化学習や半教師あり学習等のその他の機械学習の手法について理解し、原理を説明できる。 (1),(2),(3)がミニマムリクワイアメント			
評価方法	定期試験と中間テストで評価する。授業時間中の小テスト, 演習も考慮する。(定期試験80%, 中間テスト・小テスト・演習の合計20%)			
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象				
S (A)	S (A) : すべての到達目標が良好な水準で達成できている。			
A (B)	A (B) : すべての到達目標が達成できている。			
B (C)	B (C) : Dの基準を満たし、さらに、到達目標(1),(2),(3)のうち1項目以上が良好な水準で達成できている。			
C (D)	C (D) : 到達目標のうち(1),(2),(3)が達成できている。			
F	F : 上記以外。			
教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
配布資料				
参考書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
モデリングとシミュレーション	平嶋 洋一	コロナ社	978-4-339-02499-9	
受講心得	出席し、予復習・課題に取り組むことは単位取得に最低限必要と心得ること。 中間試験については解説を行う。十分復習し、定期試験に備えること。			
課題やテスト等に対するフィードバック方法	講義時間中に解説する			
オフィスアワー	金曜日 13:30 - 15:10 (242研究室で実施)			
連絡方法				
ノートPCの持参	必携			
実践的教育				
アクティブ・ラーニングの要素				
備考				

授業科目名	人工知能	
科目名 (英字)	Artificial Intelligence	
ナンバリング	1HBB043	
年次	2年	
単位数	2単位	
期間	2026年度前期	通期
担当者	杉川 智	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>人間が行っている知的活動をコンピュータ上に実現しようとする人工知能の入門を講義する。人工知能はコンピュータの可能性を追究するコンピュータサイエンスの大きな牽引役のひとつであり、その概要を理解することは意義深い。本講義ではPythonを利用して、いくつかの具体的な問題解決アルゴリズムを説明し、その利用方法を学ぶ。</p> <p>また本科目は、「課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH (応用基礎) _情報科学部」科目である。</p> <p>OIT MDASH (応用基礎) _情報科学部の内容の該当回は、第1回、第5回から第14回であり、第2回から第13回はAIの要素技術に関する演習を実施する</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	人工知能概論	
内容・方法等	人工知能とは何か、および人工知能の発展の歴史について学ぶ。コンピュータで知能を実現することについての可能性や、人工知能がカバーする領域、現在までの到達点などを概観する。また、AIの開発環境と実行環境についても学ぶ。	
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。	
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	Pythonの基礎 (1)	
内容・方法等	Pythonの文法の基礎について解説する。Pythonの基本的な文法について学び、その利用方法を説明する。特に条件分岐、繰り返し、配列、関数について学ぶ。	
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。	
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	Pythonの基礎 (2)	
内容・方法等	Pythonでは複数の要素をまとめて保持するデータ型群であるコレクション型について学び、特にリスト、タプル、辞書、セットについて学ぶ。	
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。	
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	Pythonのクラス	
内容・方法等	Pythonのクラスについて学び、特にコンストラクタ、メソッド、継承などクラスの基礎について学ぶ。	
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。	
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分	
授業計画<第5回>		

授業テーマ	Pythonのライブラリ（１）
内容・方法等	Pythonの基本的なライブラリについて学ぶ。特に、pandas、NumPy、scikit-learnなどの機械学習の分野で使用するライブラリの基礎について学ぶ。
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	Pythonのライブラリ（２）
内容・方法等	Pythonの基本的なライブラリについて学ぶ。特に機械学習の分野で使用する様々なライブラリの応用について学ぶ。
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	教師なし学習（１）
内容・方法等	代表的な教師なし学習であるK-meansについて学び、さまざまな例題に取り組むことで、実世界で進む機械学習の応用と発展について学ぶ。
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	教師なし学習（２）
内容・方法等	代表的な教師なし学習の一つである主成分分析について学び、さまざまな例題に取り組むことで、実世界で進む機械学習の応用と発展について学ぶ。
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	教師あり学習（１）
内容・方法等	代表的な教師あり学習であるニューラルネットワークの原理について学び、さまざまな例題に取り組むことで、その原理と使い方を体系的に学ぶ。
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	教師あり学習（２）
内容・方法等	代表的な教師あり学習であるニューラルネットワークのより実践的な使い方について学び、さまざまな例題に取り組むことで、その原理と使い方を体系的に学ぶ。
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	教師あり学習（３）
内容・方法等	深層学習（ディープラーニング）について学び、さまざまな例題に取り組むことで、実世界で進む深層学習の応用と革新を学ぶ。

予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。			
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分			
授業計画<第12回>				
授業テーマ	強化学習（1）			
内容・方法等	代表的な機械学習の一つである強化学習の基礎について学び、さまざまな例題に取り組むことで、その原理と使い方を体系的に学ぶ。			
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。			
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分			
授業計画<第13回>				
授業テーマ	強化学習（2）			
内容・方法等	代表的な機械学習の一つである強化学習の応用について学び、さまざまな例題に取り組むことで、その原理と使い方を体系的に学ぶ。			
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。			
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分			
授業計画<第14回>				
授業テーマ	講義の総括			
内容・方法等	授業の総合的な復習、AIの学習と推論、評価、再学習と人工知能の今後の展望について学習する。			
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：最終課題にむけて、これまでの内容を整理しておくこと。			
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分			
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(a) 人工知能のさまざまな手法について、その概要を説明することができる。 (b) Pythonを利用した人工知能技術について理解しており、簡単な知識を表現することができる。 (c) 基礎的な人工知能を理解し、その仕組みを説明することができる。 (d) 発展的な人工知能を理解し、その仕組みを説明することができる。			
評価方法	毎回の授業時に実施する課題（70%）とレポート課題（30%）により評価する。			
成績評価基準 ※（）の表記は2024年度以前入学生対象				
S（A）	到達目標のすべての項目(a)～(d)が良好な水準で達成されている。			
A（B）	到達目標のすべての項目(a)～(d)が達成できている。			
B（C）	到達目標(a)が達成されており、(b)～(d)のいずれか2つ以上が達成できている。			
C（D）	到達目標(a)が達成されており、(b)～(d)のいずれか1つ以上が達成できている。			
F	上記以外。			
教科書				
参考書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
Google Colaboratoryで学ぶ！あたらしい人工知能技術の教科書 機械学習・深層学習・強化学習で学ぶAIの基礎技術	我妻 幸長	翔泳社		
AIソフトウェアのテスト 答のない答え合わせ〈4つの手法〉	佐藤直人・小川秀人・來間啓伸・明神智之	リックテレコム		

X A I 〈説明可能な A I〉 そのとき人工知能はどう考えたのか？	大坪直樹・中江俊博・深沢祐太・豊岡 祥・坂元哲平・佐藤誠・五十嵐健太・市原大暉・堀内新吾	リックテレコム		
受講心得	予習・復習、課題等、授業時間外にも授業時間と同等以上の学習時間を要する。			
課題やテスト等に対するフィードバック方法	課題については、事後に模範解答の配布もしくは解説を行う。			
オフィスアワー	水曜日5時限（1号館426研究室）			
連絡方法				
ノート P C の持参	必携			
実践的教育				
アクティブ・ラーニングの要素				
備考				

授業科目名	人工知能	
科目名（英字）	Artificial Intelligence	
ナンバリング	1BCM003	
年次	3年	
単位数	2単位	
期間	2026年度前期	通期
担当者	本田 澄	

授業形態	メディア授業：授業回の半数以上がメディア授業／それ以外は、対面授業	
授業のねらい・概要	人間が行っている知的活動をコンピュータ上に実現しようとする人工知能の概要を講義する。人工知能はコンピュータの可能性を追究するコンピュータサイエンスの大きな牽引役のひとつであり、その概要を理解することは意義深い。本講義ではPythonを利用して、いくつかの具体的な問題解決アルゴリズムを説明し、その利用方法を学ぶ。 また本科目は、「課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH（応用基礎）_情報科学部」科目である。 OIT MDASH（応用基礎）_情報科学部の内容の該当回は、第2回から第13回であり、第2回から第13回はAIの要素技術に関する演習を実施する	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育		

授業計画<第1回>

授業テーマ	人工知能概論	
内容・方法等	人工知能とは何か、および人工知能の発展の歴史について述べる。コンピュータで知能を実現することについての可能性や、人工知能がカバーする領域、現在までの到達点などを概観する。	
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。	
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分	

授業計画<第2回>

授業テーマ	Pythonの基礎（1）	
内容・方法等	Pythonの文法の基礎について解説する。Pythonの数値計算ライブラリについて解説し、その利用方法を説明する。	
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。	
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分	

授業計画<第3回>

授業テーマ	Pythonの基礎（2）	
内容・方法等	Pythonのグラフ化に関するライブラリ、およびデータ解析に関するライブラリについて解説し、その利用方法を説明する。	
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。	
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分	

授業計画<第4回>

授業テーマ	簡単なディープラーニング・ディープラーニングの理論	
内容・方法等	ディープラーニングの概要を説明し、簡単なディープラーニングを実装し解説する。ディープラーニングの理論について、勾配降下法や損失関数、活性化関数について解説する。また、ディープラーニングの概要を説明する中で、ニューラルネットワークの原理と実世界で進む深層学習の応用と革新について説明する。	
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。	
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分	

授業計画<第5回>

授業テーマ	様々な機械学習手法
内容・方法等	様々な機械学習手法として、回帰、k-means、サポートベクターマシンについて解説する。また、教師あり学習や教師なし学習などについて説明し、実世界で進む機械学習の応用と発展について説明する。
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	畳み込みニューラルネットワーク
内容・方法等	畳み込みニューラルネットワークの概要を説明し、画像の分類に関するモデルについて解説する。
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	再帰型ニューラルネットワーク
内容・方法等	再帰型ニューラルネットワークの概要を説明し、自然言語処理に関するモデルについて解説する。また、レポート課題を実施する。
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	変分オートエンコーダ
内容・方法等	オートエンコーダについて解説し、変分オートエンコーダについて解説する。
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	敵対的生成ネットワーク
内容・方法等	敵対的生成ネットワークの概要を説明し、画像の分類に関するモデルを対象に解説する。
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	強化学習
内容・方法等	強化学習の概要を説明し、サンプルアプリ等を利用して具体的に解説する。
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	転移学習
内容・方法等	学習済みのモデルを利用する転移学習の概要を解説する。
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分

授業計画<第12回>

授業テーマ	XAI
内容・方法等	人工知能の出力した結果について説明を与える、XAI技術について解説する。
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分

授業計画<第13回>

授業テーマ	テスト技法
内容・方法等	人工知能に対するテスト技法について、最新的话题を解説する。また、AIの学習と推論、評価、再学習について説明する。
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 復習：講義資料を再度読んで復習すること。
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分

授業計画<第14回>

授業テーマ	講義の総括
内容・方法等	授業を総括し、人工知能の今後の展望について述べる。また、レポート課題を実施する。
予習・復習	予習：関連するキーワードについて事前に調査しておくこと。 予習：最終のレポート課題にむけて、これまでの内容を整理しておくこと。
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分

到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(a) 人工知能のさまざまな手法について、その概要を説明することができる。 (b) Pythonを利用した人工知能技術について理解しており、簡単な知識を表現することができる。 (c) ニューラルネットワークについて理解し、その仕組みを説明することができる。 (d) ディープラーニングについて理解し、その仕組みを説明することができる。
評価方法	毎回の授業時に実施する課題（60%）とレポート課題（40%）により評価する。

成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象

S (A)	到達目標のすべての項目(a)~(d)が良好な水準で達成されている。
A (B)	到達目標のすべての項目(a)~(d)が達成できている。
B (C)	到達目標(a)が達成されており、(b)~(d)のいずれか2つ以上が達成できている。
C (D)	到達目標(a)が達成されており、(b)~(d)のいずれか1つ以上が達成できている。
F	上記以外。

教科書

参考書

書名	著者	出版社	ISBN	備考
Google Colaboratoryで学ぶ！あたらしい人工知能技術の教科書 機械学習・深層学習・強化学習で学ぶAIの基礎技術	我妻 幸長	翔泳社		
AIソフトウェアのテスト 答のない答え合わせ〈4つの手法〉	佐藤直人・小川秀人・來間啓伸・明神智之	リックテレコム		
XAI〈説明可能なAI〉 そのとき人工知能はどう考えたのか？	大坪直樹・中江俊博・深沢祐太・豊岡 祥・坂元哲平・佐藤誠・五十嵐健太・市原大暉・堀内新吾	リックテレコム		

受講心得	予習・復習、課題等、授業時間外にも授業時間と同等以上の学習時間を要する。
------	--------------------------------------

課題やテスト等に対するフィードバック方法	課題については、事後に模範解答の配布もしくは解説を行う。
オフィスアワー	金曜2時限（1号館608研究室）
連絡方法	
ノートPCの持参	必携
実践的教育	
アクティブ・ラーニングの要素	実習
備考	

授業科目名	人工知能概論	
科目名 (英字)	Introduction to artificial intelligence	
ナンバリング	1EAB027	
年次	1年	
単位数	2単位	
期間	2026年度前期	通期
担当者	尾崎 敦夫、小谷 直樹、中西 知嘉子、奥野 弘嗣、神納 貴生、ズオン クアン タン、大原 誠	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	人工知能 (Artificial Intelligence、AI) の歴史は半世紀以上もあり、その領域は多岐に渡ります。それぞれの技術は長年かけて創案と改良を繰り返し、蓄積されてきているものであります。本授業では、AIとは具体的にどのようなものなのかをイメージできることを目的に、7人の教員が、オムニバス形式で、それぞれが専門とするAI関連技術を概説します。 本授業は、数理・データサイエンス・AIを活用して課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラム「OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部」の科目にもなっている。OIT MDASH (応用基礎)_情報科学部の内容の該当回は、第1回～第6回、第8回および第10回～第13回であり、第10回と第12回はAIの要素技術に関する演習を実施する。	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育		

授業計画<第1回>

授業テーマ	人工知能の歴史と各技術の概略 (担当：尾崎)
内容・方法等	人工知能 (AI) のこれまでの歴史と各種のAI技術を紹介する。 【ポイント・キーワード】 実世界で進む機械学習の応用と発展 (需要予測、異常検知、商品推薦など)、機械学習、教師あり学習、教師なし学習、決定木
予習・復習	【予習】 人工知能の歴史などについてインターネットや図書館等で調べておくこと。 【復習】 講義資料の見直しを行っておくこと。興味を持ったことをインターネットや図書館等で調べておくこと。
予習・復習に要する時間	予習・復習：190分

授業計画<第2回>

授業テーマ	AI応用事例 (担当：尾崎)
内容・方法等	マルチエージェントシミュレーション技術の概略と応用例を紹介する。 【ポイント・キーワード】 予測技術の活用事例、現象のモデル化
予習・復習	【予習】 マルチエージェントシミュレーションについてインターネットや図書館等で調べておくこと。 【復習】 講義資料の見直しを行っておくこと。
予習・復習に要する時間	予習・復習：190分

授業計画<第3回>

授業テーマ	神経系の情報処理 (担当：奥野)
内容・方法等	生体の神経細胞 (ニューロン) や、人工知能で利用されている形式ニューロンの動作について概説する。 【ポイント・キーワード】 神経、脳、ニューラルネットワークの原理
予習・復習	【予習】 ニューロンと形式ニューロンについてインターネットや図書館等で調べておくこと。 【復習】 講義資料の見直しを行っておくこと。興味を持ったことをインターネットや図書館等で調べておくこと。
予習・復習に要する時間	予習・復習：190分

授業計画<第4回>

授業テーマ	神経系を模擬した情報処理 (担当：奥野)
内容・方法等	神経系の動作を模擬した画像処理や画像認識の紹介を行う。また実際にPythonプログラムを動かして、これらの処理を体験する。 【ポイント・キーワード】 ニューロモρφック、AIの学習と推論、評価、再学習
予習・復習	【予習】 ニューロモρφック (神経系を模倣した) ・エンジニアリングやニューロモρφック・コンピューティングについてインターネット等で調べておくこと。 【復習】 講義資料の見直しを行っておくこと。また、授業中に指定されたテーマのレポートを作成すること。
予習・復習に要する時間	予習・復習：190分

授業計画<第5回>

授業テーマ	強化学習Ⅰ（担当：小谷）
内容・方法等	機械学習技術の1つである強化学習の原理や仕組みについて解説する。 【ポイント・キーワード】強化学習、AIとロボット
予習・復習	【予習】強化学習について、インターネットや参考書籍等で調べておくこと。 【復習】講義で扱った内容を整理しまとめること。
予習・復習に要する時間	予習・復習：190分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	強化学習Ⅱ（担当：小谷）
内容・方法等	強化学習が抱える課題や研究事例等について紹介する。 【ポイント・キーワード】強化学習、AIとロボット、家庭用ロボット、産業用ロボット、サービスロボット
予習・復習	【予習】強化学習について、インターネットや参考書籍等で調べておくこと。 【復習】講義で扱った内容を整理しまとめること。
予習・復習に要する時間	予習・復習：190分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	画像認識Ⅰ：画像検出：画像の認識・画像検出の仕組み（担当：中西）
内容・方法等	画像認識、画像検出の概要と仕組みについて解説する。 【ポイント・キーワード】画像認識、画像検出
予習・復習	【予習】画像認識や画像検出についてインターネットや図書館などで調べること。 【復習】授業内容を振り返り、曖昧な部分をインターネットや書籍で調べること。
予習・復習に要する時間	予習・復習：190分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	画像認識Ⅰ：画像検出：画像認識・画像検出技術の応用例（担当：中西）
内容・方法等	画像認識や画像検出技術の応用例を紹介する。 どのような応用例があるか考えてみる。 【ポイント・キーワード】認識技術の活用事例、特徴抽出、識別、Accuracy、Precision、Recall
予習・復習	【予習】画像認識や画像検出の応用例についてインターネットや図書館などで調べること。 【復習】授業内容を振り返り、曖昧な部分をインターネットや書籍で調べること。
予習・復習に要する時間	予習・復習：190分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	画像認識Ⅱ：画像特徴と旧来の画像認識の概略（担当：神納）
内容・方法等	画像特徴量、および深層学習登場以前の画像認識（プレートマッチング、物体検出、物体追跡など）を紹介する。 【ポイント・キーワード】パターン認識、特徴抽出、物体検出、物体追跡、混同行列、Accuracy、Precision、Recall
予習・復習	【予習】デジタル画像についてインターネットや図書館等で調べておくこと。 【復習】講義資料の見直しを行っておくこと。興味を持ったことをインターネットや図書館等で調べておくこと。
予習・復習に要する時間	予習・復習：190分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	画像認識Ⅱ：画像認識技術の紹介と体験（担当：神納）
内容・方法等	現在広く利用されている画像認識技術（物体検出、姿勢推定、フェイストラッキング、ハンドトラッキング、セグメンテーションなど）を簡単に紹介し、実際にPythonプログラムを動かして体験する。 【ポイント・キーワード】実世界で進む深層学習の応用と革新（画像認識など）、パターン認識、物体検出、姿勢推定
予習・復習	【予習】画像認識についてインターネットや図書館等で調べておくこと。 【復習】講義資料の見直しを行っておくこと。興味を持ったことをインターネットや図書館等で調べておくこと。
予習・復習に要する時間	予習・復習：190分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	機械学習Ⅰ：手書き数字の認識（担当：タン）
内容・方法等	ニューラルネットワークによる手書き数字の認識を紹介し、Pythonプログラムを動かして体験する。 【ポイント・キーワード】機械学習、教師あり学習、学習データと検証データ、混同行列、数字認識、文字認識
予習・復習	【予習】ニューラルネットワークとデジタル画像についてインターネットや図書館等で調べておくこと。 【復習】講義資料の見直しを行っておくこと。
予習・復習に要する時間	予習・復習：190分

授業計画<第12回>

授業テーマ	機械学習Ⅰ：画像圧縮と雑音除去（担当：タン）
内容・方法等	ニューラルネットワークによる手書き数字の認識を紹介し、Pythonプログラムを動かして体験する。 【ポイント・キーワード】教師なし学習、実世界で進む深層学習の応用と革新（画像認識、音声生成など）、画像圧縮、雑音除去
予習・復習	【予習】ニューラルネットワークとデジタル画像についてインターネットや図書館等で調べておくこと。 【復習】講義資料の見直しを行っておくこと。
予習・復習に要する時間	予習・復習：190分

授業計画<第13回>

授業テーマ	機械学習Ⅱ：自然言語処理の紹介（担当：大原）
内容・方法等	自然言語処理の歴史について概略を述べ、Transformerなどの自然言語処理に用いられる機械学習技術を紹介する。 【ポイント・キーワード】実世界で進む深層学習の応用と革新（自然言語処理など）、形態素解析、単語分割、係り受け解析
予習・復習	【予習】言語モデルやTransformerなどについてインターネットや図書館等で調べておくこと。 【復習】講義資料の見直しを行っておくこと。興味を持ったことをインターネットや図書館等で調べておくこと。
予習・復習に要する時間	予習・復習：190分

授業計画<第14回>

授業テーマ	機械学習Ⅱ：自然言語処理の体験（担当：大原）
内容・方法等	自然言語処理の応用例（テキスト分類、情報抽出、対話システムなど）について紹介し、Pythonプログラムを動かして体験する。 【ポイント・キーワード】自然言語処理の活用事例、パターン認識
予習・復習	【予習】自然言語処理サービスについてインターネットや図書館等で調べておくこと。 【復習】講義資料の見直しを行っておくこと。
予習・復習に要する時間	予習・復習：190分

到達目標、ミニマム・リクワイアメント	下記を目標に、7人の教員がそれぞれにおいて課すテストまたはレポートにおいて、その平均点が60点を達成することをミニマム・リクワイアメントとする。 (a) AIの歴史や応用例などを概説できる (b) 神経系の情報処理を概説できる (c) 強化学習を概説できる (d) 画像認識の一例を概説できる (e) 機械学習の一例を概説できる
評価方法	担当教員毎の講義においてテストまたはレポートを課し、成績を評価する。教員7名で実施するので、1つのテストまたはレポートの比重は(100÷7)%である。期末試験期間でのテストは実施しない。

成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象

S (A)	7人の教員が課すそれぞれのテストまたはレポートの点数の平均点に応じて下記の成績評価を行う。 S：90点以上
A (B)	7人の教員が課すそれぞれのテストまたはレポートの点数の平均点に応じて下記の成績評価を行う。 A：80点以上、89点未満
B (C)	7人の教員が課すそれぞれのテストまたはレポートの点数の平均点に応じて下記の成績評価を行う。 B：70点以上、79点未満
C (D)	7人の教員が課すそれぞれのテストまたはレポートの点数の平均点に応じて下記の成績評価を行う。 C：60点以上、69点未満
F	7人の教員が課すそれぞれのテストまたはレポートの点数の平均点に応じて下記の成績評価を行う。 F：59点未満

教科書

参考書

書名	著者	出版社	ISBN	備考
強化学習(第2版)	R. Sutton (原著) A. Barto (原著)	森北出版		

受講心得	人工知能を学ぶ最初の授業なので、各教員から指示された予習・復習や、確認テスト・レポートに対してしっかり取り組むこと。
課題やテスト等に対するフィードバック方法	テストやレポートは、その後、解説するので、理解を深めること。

オフィスアワー	尾崎 月曜5限 (1号館504研究室) 奥野 木曜3限 (1号館515研究室) 小谷 木曜3限 (1号館402研究室) 中西 金曜5限 (1号館503研究室) 神納 水曜2限 (1号館510研究室) タン 木曜4限 (1号館514研究室) 大原 水曜3限 (1号館506研究室)
連絡方法	UNIPAまたはGoogleDriveにて連絡を行う。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	企業の研究所や製作所で研究開発を行った経験を持つ教員がその経験を活かして人工知能についての講義を行う。
アクティブ・ラーニングの要素	
備考	

授業科目名	知能メディア処理	
科目名（英字）	intelligent media processing	
ナンバリング	1CBM010	
年次	2年	
単位数	2単位	
期間	2026年度後期	通期
担当者	鈴木 基之、平 博順、河合 紀彦	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>本講義では、画像、文書、音声等の各種メディアデータを自動で認識・加工する技術について学ぶ。実際に機械学習アルゴリズムを利用する場面では、ライブラリを利用する事がほとんどである。しかし、こうした場面においても利用するアルゴリズムの詳細を理解し、適切なアルゴリズムを選択することは重要である。</p> <p>そこで、いわゆる深層学習と呼ばれる各種モデルを中心に、古典的な機械学習法から最新の方法まで、その仕組みや特徴、限界や注意点を幅広く学び、具体的な問題に対して適切なモデルを利用して解決できる知識と技術を修得することを目的とする。</p> <p>なお本講義は「課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラム OIT MDASH（応用基礎）_情報科学部」科目になっている。OIT MDASH（応用基礎）_情報科学部の内容の該当回は、小テストの回（第7回、第14回）を除く、すべての回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	機械学習とは	
内容・方法等	機械学習の概要と応用例について概説し、教師あり学習、教師なし学習、強化学習の違いと特徴について学ぶ。	
予習・復習	予習：機械学習を用いた応用例について、調べておく。 復習：機械学習の考え方や学習法の種類、特徴量についてノートにまとめておく。	
予習・復習に要する時間	予習：50分 復習：140分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	分類問題	
内容・方法等	パターン認識における分類問題の基本的な考え方、機械学習を用いるための特徴抽出などについて学ぶ。	
予習・復習	予習：機械学習における分類問題について、その概要を調べておく。 復習：授業で紹介された各種手法の概要についてノートにまとめておく。	
予習・復習に要する時間	予習：50分 復習：140分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	ニューラルネットワーク	
内容・方法等	ニューラルネットワーク（DNN）の原理と構造について学ぶ。	
予習・復習	予習：DNNについて、その概要を調べておく。 復習：DNNのしくみと誤差逆伝搬法の概要についてノートにまとめておく。	
予習・復習に要する時間	予習：50分 復習：140分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	ニューラルネットワークの学習方法	
内容・方法等	ニューラルネットワークの学習方法の詳細について学ぶ。また過学習を避ける方法（検証データによる監視、交差検証法等）についても学ぶ。	
予習・復習	予習：DNNの学習方法の概要について復習しておく。 復習：学習方法の詳細とパラメータの調整、また学習の良さを表す指標についてノートにまとめておく。	
予習・復習に要する時間	予習：50分 復習：140分	
授業計画<第5回>		

授業テーマ	機械学習のプログラミング演習
内容・方法等	python を用いてニューラルネットワークを実装し、数字認識を行うモデルを学習させる。モデルによる推論結果から混同行列を作成し、その性能を評価する。
予習・復習	予習：pythonの実行環境をPCにインストールし、動作確認をしておく。 復習：演習で作成したプログラムの詳細を理解する。
予習・復習に要する時間	予習：50分 復習：140分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	機械学習のプログラミング演習
内容・方法等	数字認識を行うモデルの構造や学習パラメータを変化させて再学習し、それらが性能に与える影響について評価する。
予習・復習	予習：ニューラルネットワークの学習時に設定する各種パラメータの意味について復習しておく。 復習：演習の内容をまとめ、レポートを作成する。
予習・復習に要する時間	予習：30分 復習：160分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	小テストと解説
内容・方法等	これまでの講義内容について的小テストを行う。その後、テスト内容について解説を行う。
予習・復習	予習：第6回までで学んだ事を復習し、小テストに備える。 復習：小テストの内容について、特に誤った設問について復習する。
予習・復習に要する時間	予習：150分 復習：40分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	畳み込みニューラルネットワーク
内容・方法等	畳み込みニューラルネットワーク（CNN）について学ぶ。また、CNNを用いた画像分類およびCNNの転移学習についても学ぶ。
予習・復習	予習：CNNについて、その概要を調べておく。 復習：CNNのしくみと画像分類・転移学習についてノートにまとめておく。
予習・復習に要する時間	予習：50分 復習：140分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	変分オートエンコーダ、敵対的生成ネットワーク、拡散モデル
内容・方法等	変分オートエンコーダ（VAE）、敵対的生成ネットワーク（GAN）、拡散モデル（Diffusion model）について学ぶ。またこれらを用いた画像生成についても学ぶ。
予習・復習	予習：VAE、GAN、拡散モデルについて、その概要を調べておく。 復習：VAE、GAN、拡散モデルのしくみと画像生成についてノートにまとめておく。
予習・復習に要する時間	予習：50分 復習：140分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	様々な画像認識技術
内容・方法等	ニューラルネットワークを用いた物体検出、キーポイント検出、セグメンテーションなどの様々な画像認識について学ぶ。
予習・復習	予習：様々な画像認識技術について、その概要を調べておく。 復習：物体検出、キーポイント検出、セグメンテーションについてノートにまとめておく。
予習・復習に要する時間	予習：50分 復習：140分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	系列データに対する学習モデル
内容・方法等	自然言語処理や音声処理などで必要となる系列データに対する学習モデルとして、再帰型ニューラルネットワーク（RNN）、LSTMなどのニューラルネットワークモデルを紹介する。また、注意機構やTransformerモデルについても触れる。
予習・復習	予習：様々な系列データに対する学習モデルについて、その概要を調べておく。 復習：RNN、LSTM、Transformerについてノートにまとめておく。

予習・復習に要する時間	予習：50分 復習：140分
授業計画<第12回>	
授業テーマ	分散表現
内容・方法等	自然言語処理など、テキストデータを対象とする機械学習で用いられる分散表現、各種エンベディング手法について学ぶ。
予習・復習	予習：分散表現の概要について調べておく。 復習：各種エンベディング手法についてノートにまとめておく。
予習・復習に要する時間	予習：50分 復習：140分
授業計画<第13回>	
授業テーマ	事前学習モデル
内容・方法等	事前学習モデルの概要と自己教師あり学習について概説し、大規模言語モデルや音声情報処理分野での応用例について学ぶ。
予習・復習	予習：大規模言語モデルや事前学習モデルについての応用例を調べておく。 復習：自己教師あり学習の詳細や、事前学習モデルの下流タスクへの適用方法についてノートにまとめておく。
予習・復習に要する時間	予習：50分 復習：140分
授業計画<第14回>	
授業テーマ	小テストと解説
内容・方法等	本講義の内容についての小テストを行う。その後、テスト内容について解説を行う。
予習・復習	予習：本講義全体で学んだ事を復習し、小テストに備える。 復習：小テストの内容について、特に誤った設問について復習する。
予習・復習に要する時間	予習：150分 復習：40分
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(a) 機械学習の基礎的な知識を持ち、各種学習方法の詳細や特徴を説明できる。 (b) 深層学習の基礎的な知識を持ち、ニューラルネットワークの原理や仕組みを説明できる。 (c) 生成AIで用いられるモデルの仕組みを理解し、その学習方法や利用時の注意事項等を説明できる。 (d) 機械学習を用いた画像認識や音声認識等の詳細を説明できる。 (e) 機械学習を用いた自然言語処理の詳細を説明できる。 (f) 実際のデータに対し、AIの学習や推論を行い、その結果を正しく評価することができる。 到達目標 f を達成することが、ミニマム・リクワイアメントである。
評価方法	講義中に行う2回の小テスト（70%）と、演習のレポート（30%）で評価する。 到達目標 a から e は小テストで、到達目標 f は演習のレポートで評価する。
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象	
S (A)	到達目標 f を達成した上で、到達目標 a から f を総合的に 90%以上達成していること。
A (B)	到達目標 f を達成した上で、到達目標 a から f を総合的に 80%以上達成していること。
B (C)	到達目標 f を達成した上で、到達目標 a から f を総合的に 70%以上達成していること。
C (D)	到達目標 f を達成した上で、到達目標 a から f を総合的に 60%以上達成していること。
F	上記以外。
教科書	
参考書	
受講心得	各種アルゴリズムの詳細について、単に手順を理解するだけではなく、なぜそうするのか、どのような意図があるのか、といった点を理解するよう努めること。
課題やテスト等に対するフィードバック方法	小テストの解説は、テスト終了後にその回の講義内で行う。
オフィスアワー	鈴木：金曜 4限・243研究室 平：月曜 5限・606研究室 河合：月曜 4限・252研究室
連絡方法	講義に関する情報は classroom を用いて連絡する。
ノートPCの持参	必携

実践的教育	(河合) 企業において画像認識に関する研究開発を行った経験を活かして、知能メディア処理について講義する。 (平) 企業において機械学習および自然言語処理に関する研究開発を行った経験を活かして、知能メディア処理について講義する。
アクティブ・ラーニングの要素	実習
備考	

授業科目名	データサイエンス実践演習Ⅲ	
科目名（英字）	Data Science Practice III	
ナンバリング	1GBN009	
年次	3年	
単位数	2単位	
期間	2026年度後期	通期
担当者	須山 敬之、平嶋 洋一	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	人工知能や機械学習では、単に原理を理解しているだけではなく、実際にこれらの仕組みをデザインして問題解決を図る能力を高める必要がある。そこで、チームを編成して、設定された現実的なテーマに対する解決法を検討し、その結果に基づき人工知能や機械学習を開発する。これにより、実践的な能力の育成を目的とする。MDASH（応用基礎）_情報科学部の内容の該当回は、第3回、第4回、第5回、第6回、第12回、第13回であり、探索型AIと強化学習AIおよびAIの要素技術の理論と実装に関する演習を実施する。	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	ガイダンス・人工知能の概要	
内容・方法等	班分け，スケジュール，レポート作成の注意，課題説明を行う。 また人工知能の概要について説明する。	
予習・復習	配布資料1-2項/配布資料1-2項	
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	機器操作の習得	
内容・方法等	処理系とライブラリ、データの利用法	
予習・復習	予習：事前に配布またはWeb上に掲載される資料をよく読んで理解しておくこと 復習：結果の考察を行い、レポート作成の準備をすること	
予習・復習に要する時間	予習：95分 復習：95分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	探索型のAIの作成 1	
内容・方法等	ミニマックス法などの探索手法について	
予習・復習	予習：事前に配布またはWeb上に掲載される資料をよく読んで理解しておくこと 復習：結果の考察を行い、レポート作成の準備をすること	
予習・復習に要する時間	予習：95分 復習：95分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	探索型のAIの作成 2	
内容・方法等	探索型AIの構築とその評価	
予習・復習	予習：事前に配布またはWeb上に掲載される資料をよく読んで理解しておくこと 復習：結果の考察を行い、レポート作成の準備をすること	
予習・復習に要する時間	予習：95分 復習：95分	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	強化学習のAIの作成 1	
内容・方法等	強化学習について	

予習・復習	予習：事前に配布またはWeb上に掲載される資料をよく読んで理解しておくこと 復習：結果の考察を行い、レポート作成の準備をすること
予習・復習に要する時間	予習：95分 復習：95分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	強化学習のAIの作成2
内容・方法等	強化学習のAIの構築とその評価
予習・復習	予習：事前に配布またはWeb上に掲載される資料をよく読んで理解しておくこと 復習：結果の考察を行い、レポート作成の準備をすること
予習・復習に要する時間	予習：95分 復習：95分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	成果発表と発展的課題への展開
内容・方法等	成果の発表と今後の発展的な課題の調査と展開を行う。
予習・復習	予習：事前に配布またはWeb上に掲載される資料をよく読んで理解しておくこと 復習：結果の考察を行い、レポート作成の準備をすること
予習・復習に要する時間	予習：95分 復習：95分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	機械学習法とデータの性質
内容・方法等	演習で用いる機械学習法の概要
予習・復習	配布資料B1-2項/配布資料B1-2項
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	機器操作の習得と小規模システムの作成
内容・方法等	処理系とライブラリ、データの利用法
予習・復習	配布資料B2-3項/配布資料B3-4項
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	実践データからの確率モデル作成1
内容・方法等	確率モデルとデータの性質について
予習・復習	配布資料B4-5項/配布資料B5-6項
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	実践データからの確率モデル作成2
内容・方法等	データを用いた推定手法について
予習・復習	配布資料B6-7項/配布資料B7-8項
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分
授業計画<第12回>	
授業テーマ	時系列データと予測システムの作成1
内容・方法等	時系列データに対する予測手法
予習・復習	配布資料B8-9項/配布資料B9-10項

予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分			
授業計画<第13回>				
授業テーマ	時系列データと予測システムの作成2			
内容・方法等	予測システムの構築と評価			
予習・復習	配布資料B10-11項/配布資料B11-12項			
予習・復習に要する時間	予習：100分 復習：100分			
授業計画<第14回>				
授業テーマ	成果発表と発展的課題への展開			
内容・方法等	発展課題：推定・予測精度を改善する技術の調査			
予習・復習	配布資料B12-13項/配布資料B13-14項			
予習・復習に要する時間	予習：140分 復習：140分			
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1)チームで問題解決のための枠組みを検討することができる。 (2)枠組みに基づいて人工知能や機械学習を試作できる。 (3)試作されたシステムを評価することができる。 (4)試作されたシステムを第三者に説明することができる。 (4)がミニマムリクワイアメント			
評価方法	レポート、考察および総合的な要素で評価する。(レポート90%、考察および総合的な要素10%程度とする。)			
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象				
S (A)	すべての到達目標が良好な水準で達成できている。			
A (B)	すべての到達目標が達成できている。			
B (C)	Dの基準を満たし、さらに、到達目標のうち1項目以上が良好な水準で達成できている。			
C (D)	(4)を含み到達目標のうち3項目が達成できている。			
F	上記以外。			
教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
配布資料				
参考書				
受講心得	<ul style="list-style-type: none"> ・事前に配布資料を読み、理解しておくこと。 ・必ず出席して演習に必要な操作を自ら行うこと。 ・主体的に演習課題に取り組み、まとめる手法を学ぶこと。 ・達成度が一定水準に満たないレポートは返却する。指摘された点を参考にして修正し、再提出すること。 			
課題やテスト等に対するフィードバック方法	考察・レポートにコメントし、返却する			
オフィスアワー	平嶋 洋一：金曜3時限（2号館242研究室） 須山 敬之：水曜3時限（1号館419研究室）			
連絡方法	メールまたはGoogle Classroomを用いる			
ノートPCの持参	必携			
実践的教育	【実践的教育】(須山 敬之) 企業における基礎研究および実務システムの研究開発の経験を持つ教員が、その経験を活かして講義を行う。			
アクティブ・ラーニングの要素				
備考				

授業科目名	実世界情報基礎演習	
科目名 (英字)	Real world information basic training	
ナンバリング	1HAN007	
年次	2年	
単位数	2単位	
期間	2026年度後期	通期
担当者	西口 敏司、宮脇 健三郎、酒澤 茂之、小島 英春	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>本演習は、通信、計測、制御、基本ソフトウェア、AIに関する基本的な事項について、演習、実験を通して理解を深めるとともに、レポートの記述方法を修得することを目的としている。そのために、マイクロコンピュータとセンサを用いてIoTシステムを想定した実験を行い、ロボットキットを用いてロボットの動作を制御する能力を身に付ける。</p> <p>「課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH（応用基礎）_情報科学部」科目になっている。OIT MDASH（応用基礎）_情報科学部の内容の該当回は、第4回、第9回であり、実世界のデータに基づく強化学習およびAIの要素技術の理論と実装に関する演習を実施する。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育	本授業科目はスパイラル型教育のデザイン能力に対応する。	
授業計画<第1回>		
授業テーマ	ガイダンス	
内容・方法等	科目の位置づけ、進め方、受講に関する諸注意の説明を行う。	
予習・復習	ガイダンスで指示される演習指導資料について、ひと通り目を通し、演習に備えること。	
予習・復習に要する時間	予習・復習150分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	テーマA：第1週 ネットワークロボット 導入	
内容・方法等	SPIKE PRIMEとPythonを用いてプログラミングを学習、モータやセンサの使い方。	
予習・復習	授業資料を事前に読み、Pythonの使い方について調査を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習150分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	テーマA：第2週 ネットワークロボット ライントレース	
内容・方法等	SPIKE PRIMEとPythonを用いてラインレースの実装。	
予習・復習	授業資料を事前に読み、ラインレースについて調査を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習150分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	テーマA：第3週 ネットワークロボット 強化学習	
内容・方法等	SPIKE PRIMEとPythonを用いてラインレースの強化学習。	
予習・復習	授業資料を事前に読み、ラインレースと強化学習について調査を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習150分	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	テーマA：第4週 ネットワークロボット BLE通信	
内容・方法等	SPIKE PRIMEとPythonを用いてBLEでの通信を行う。	
予習・復習	授業資料を事前に読み、BLEについて調査を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習150分	
授業計画<第6回>		
授業テーマ	テーマA：第5週 ネットワークロボット 通信と動作	

内容・方法等	SPIKE PRIMEとPythonを用いてBLEを用いて通信を行い、それに伴った動作を実装する。
予習・復習	授業資料を事前に読み、BLEを用いたメッセージのやり取りについて調査を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習150分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	テーマA：第6週 ネットワークロボット 同期動作
内容・方法等	SPIKE PRIMEとPythonを用いてBLEを用いて通信を行い、同期した動作を実装する。
予習・復習	授業資料を事前に読み、メッセージのやり取りによる同期について調査を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習150分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	テーマB：第1週 IoTセンサ IoT開発の基礎
内容・方法等	IoTセンサを使ったシステムのプログラミングについて基礎を演習する。
予習・復習	授業資料を事前に読み、IoTセンサとは何かについて調査しておく。
予習・復習に要する時間	予習・復習150分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	テーマB：第2週 IoTセンサ 構想と設計
内容・方法等	与えられたマイコンやセンサで解決する課題を考案し、AI等を用いて課題の解決を実現するシステムの構想と設計を行う。
予習・復習	IoTセンサを使ったシステムを構想し、設計するシステムについてあらかじめ考案しておく。演習後、復習をする。
予習・復習に要する時間	予習・復習150分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	テーマB：第3週 IoTセンサ 実装と評価
内容・方法等	構想に基づき、システムの実装と評価を行う。
予習・復習	実装方法、評価方法について検討をしておく。演習後、復習する。
予習・復習に要する時間	予習・復習150分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	テーマB：第4週 IoTセンサ 実装と評価
内容・方法等	引き続き、構想に基づき、システムの実装と評価を行う。
予習・復習	実装方法、評価方法について検討をしておく。演習後、復習する。
予習・復習に要する時間	予習・復習150分
授業計画<第12回>	
授業テーマ	テーマB：第5週 IoTセンサ 改善
内容・方法等	システムの評価結果を用いて改善を行い相互レビューする。
予習・復習	改善方法を検討しておく。テーマ全体の復習。
予習・復習に要する時間	予習・復習150分
授業計画<第13回>	
授業テーマ	テーマB：第6週 IoTセンサ 総括
内容・方法等	作成したシステムに関する成果の発表を行う。報告書の作成方法について指導を行う。
予習・復習	発表したシステムについて報告書にまとめる。指導後は、報告書の改良を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習150分
授業計画<第14回>	
授業テーマ	演習のまとめ
内容・方法等	報告書作成の指導を行う。
予習・復習	報告書の作成について、これまでに学んだ技術を総動員して作成に当たること。

予習・復習に要する時間	予習・復習150分			
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	<p>(a) 演習の結果を適切な形で記録し、論理的にまとめた報告書を作成できること。(第2~14回)</p> <p>(b) 通信、計測・制御などについて測定原理、動作原理を理解し、実際に計測、動作させることができること。(第2~14回)</p> <p>(c) 通信、計測や制御、基本ソフトウェアの基本となる分野において、要求された使用に適合するプログラムの作成を行い、動作検証ができること。(第2~14回)</p> <p>(d) グループにおける作業計画を作成し、各メンバーが自己の役割を果たしつつ協力して目標とする成果物を仕上げるができること。(第2~7回、第12,第13回)</p> <p>到達目標(a)を達成し、かつ(b)~(d)の達成度をいずれも60%以上達成していることをミニマムリクワイアメントとする。欠席・遅刻・早退については成績の減点要素として取り扱う。</p>			
評価方法	<p>到達目標(a)については、出席状況、演習態度、レポートならびに考察の内容により総合的に判断する。</p> <p>到達目標(b),(c)については、各演習テーマで課されるレポートならびに考察の内容に基づき判断する。</p> <p>到達目標(d)については、グループワークとして取り組むテーマについて、自己の役割分担を果し、目標とする成果物を協同して仕上げたかについて評価し、総合的に判断する。</p> <p>なお、レポート90%、考察および総合的な要素10%程度とする。</p>			
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象				
S (A)	到達目標(a)について達成した上で、到達目標(b)~(d)について達成度が90%以上である。			
A (B)	到達目標(a)について達成した上で、到達目標(b)~(d)について達成度が80%以上である。			
B (C)	到達目標(a)について達成した上で、到達目標(b)~(d)について達成度が70%以上である。			
C (D)	到達目標(a)について達成した上で、到達目標(b)~(d)について達成度が60%以上である。			
F	成績評価C以上の基準に達しない。			
教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
ガイダンス時に指示する				
参考書				
受講心得	<ul style="list-style-type: none"> ・事前に演習指導書を読み、理解しておくこと。 ・必ず出席して自ら機器や計算機を操作すること。 ・主体的に演習課題に取り組み、まとめる手法を学ぶこと。 ・達成度が一定水準に満たないレポートは返却する。指摘された点を参考にして修正し、再提出すること。 			
課題やテスト等に対するフィードバック方法	各自に割り当てたレポートは受理されるまで繰り返し修正指導する。			
オフィスアワー	酒澤 茂之 (月曜・5限・511研究室)、小島 英春 (月曜・5限・423研究室)、宮脇 健三郎 (水曜・3限・241研究室)、西口 敏司 (水曜・3限・512研究室)			
連絡方法				
ノートPCの持参	必携			
実践的教育	【実践的教育】 (酒澤 茂之)メディア通信に関する実務経験を持つ教員が、その経験を活かしてネットワークデザイン基礎演習の演習を担当する。			
アクティブ・ラーニングの要素				
備考				

授業科目名	知能情報科学演習Ⅲ	
科目名(英字)	Intelligent Information Computer Experiment III	
ナンバリング	1EAN014	
年次	3年	
単位数	2単位	
期間	2026年度後期	通期
担当者	ズオン クアン タン、小西 将人、鎌倉 快之、中西 知嘉子、奥野 弘嗣、尾崎 敦夫	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	本演習は『課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラム OIT MDASH (応用基礎) _情報科学部』に属する科目であり、プログラミング、組み込みソフトウェア、ハードウェア設計など、コンピュータ科学と関係の深い3分野の基礎事項について、演習を通して理解を深めることと、グループワークを通して協力する力を身につけることを目標としている。MDASH (応用基礎) _情報科学部の内容の該当回は、第2回～第13回である。	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育	本授業科目はスパイラル型教育のデザイン能力に対応する。	
授業計画<第1回>		
授業テーマ	ガイダンス	
内容・方法等	教員、TAを紹介し、各教員が演習内容について説明する。成績評価方法や注意事項の伝達も行う。	
予習・復習	予習：演習I, IIの演習について復習しておくこと。 復習：ガイダンス資料によって、演習の順番や演習室の確認を行っておくこと。また、関連する科目についても確認を行い各演習に向けた予習を行うこと。	
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	<p>テーマ1：戦略的対戦ゲーム(プログラミング分野) 戦略的アルゴリズムを利用した対戦型ゲームを作成し、競技を行う。</p> <p>テーマ2：ロボット競技(組み込みソフトウェア分野) 移動ロボットのプログラムを作成し、競技を行う。</p> <p>テーマ3：プロセッサ設計(ハードウェア設計分野) 命令セットに基づいてCPUをHDLで設計し動作を検証する。</p>	
内容・方法等	(I) 受講者を3班(1班は40名程度で構成)に分け、順次ローテーションしながら上記の1～3のテーマについて演習を行う。 (II) 第2回～第13回で3テーマの演習を行う。 (III) 問題解決のための計画立案、計画遂行、チームとしての取り組みを行う。	
予習・復習	<p>テーマ1：戦略的対戦ゲーム(プログラミング分野) 予習：事前配布または所定のフォルダに配置された資料をよく読むこと。(45分×4回) 復習：前半の回では、グループワークに積極的に参加し、アイデアの創出に努めること。後半の回では、対戦やプレゼンテーションで好成績を収めるべく、グループ内で協力し合い、プログラムおよび資料の完成に努めること。(45分×4回)</p> <p>テーマ2：ロボット競技(組み込みソフトウェア分野) 予習：指導書をよく読み、前回の演習についての質問があればまとめておくこと(45分×4回) 復習：1～3回目は、各グループワークに積極的に参加し、意見をまとめておくこと。4回目は考察を作成し期日までに提出すること。(45分×4回)</p> <p>テーマ3：プロセッサ設計(ハードウェア設計分野) 予習：指導書をよく読み、前回の演習についての質問があればまとめておくこと。(45分×4回) 復習：実験結果を踏まえてプロセッサ設計など関連する科目の教科書を読み、理解を深めておくこと。(45分×4回)</p>	
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	授業計画<第2回>を参照のこと	
内容・方法等	授業計画<第2回>を参照のこと	
予習・復習	授業計画<第2回>を参照のこと	

予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分
授業計画＜第4回＞	
授業テーマ	授業計画＜第2回＞を参照のこと
内容・方法等	授業計画＜第2回＞を参照のこと
予習・復習	授業計画＜第2回＞を参照のこと
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分
授業計画＜第5回＞	
授業テーマ	授業計画＜第2回＞を参照のこと
内容・方法等	授業計画＜第2回＞を参照のこと
予習・復習	授業計画＜第2回＞を参照のこと
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分
授業計画＜第6回＞	
授業テーマ	授業計画＜第2回＞を参照のこと
内容・方法等	授業計画＜第2回＞を参照のこと
予習・復習	授業計画＜第2回＞を参照のこと
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分
授業計画＜第7回＞	
授業テーマ	授業計画＜第2回＞を参照のこと
内容・方法等	授業計画＜第2回＞を参照のこと
予習・復習	授業計画＜第2回＞を参照のこと
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分
授業計画＜第8回＞	
授業テーマ	授業計画＜第2回＞を参照のこと
内容・方法等	授業計画＜第2回＞を参照のこと
予習・復習	授業計画＜第2回＞を参照のこと
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分
授業計画＜第9回＞	
授業テーマ	授業計画＜第2回＞を参照のこと
内容・方法等	授業計画＜第2回＞を参照のこと
予習・復習	授業計画＜第2回＞を参照のこと
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分
授業計画＜第10回＞	
授業テーマ	授業計画＜第2回＞を参照のこと
内容・方法等	授業計画＜第2回＞を参照のこと
予習・復習	授業計画＜第2回＞を参照のこと
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分
授業計画＜第11回＞	
授業テーマ	授業計画＜第2回＞を参照のこと

内容・方法等	授業計画<第2回>を参照のこと
予習・復習	授業計画<第2回>を参照のこと
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分
授業計画<第12回>	
授業テーマ	授業計画<第2回>を参照のこと
内容・方法等	授業計画<第2回>を参照のこと
予習・復習	授業計画<第2回>を参照のこと
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分
授業計画<第13回>	
授業テーマ	授業計画<第2回>を参照のこと
内容・方法等	授業計画<第2回>を参照のこと
予習・復習	授業計画<第2回>を参照のこと
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分
授業計画<第14回>	
授業テーマ	レポート指導及び全体まとめ
内容・方法等	各教員が演習全体を総括し、その後レポートに関して総合的な指導を行う。
予習・復習	予習：未完成のレポートや考察について、質問などをまとめておくこと。 復習：返却されたレポートや考察を改善し、完成度を高めること。
予習・復習に要する時間	予習：90分 復習：90分
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	<p>テーマ1：戦略的対戦ゲーム(プログラミング分野)</p> <p>(1-a) 対戦型ゲームのプログラムが作成できる。</p> <p>(1-b) 戦略的アルゴリズムを利用したプログラムが作成できる。</p> <p>(1-c) グループの一員として協力し、問題達成のための計画立案、計画遂行が行える。</p> <p>テーマ2：ロボット競技(組み込みソフトウェア分野)</p> <p>(2-a) ロボットの走行プログラムが作成できる。</p> <p>(2-b) 画像を用いた位置計測プログラムが作成できる。</p> <p>(2-c) グループの一員として協力し、問題達成のための計画立案、計画遂行が行える。</p> <p>テーマ3：プロセッサ設計(ハードウェア設計分野)</p> <p>(3-a) 命令セットに基づいて、データベースや制御回路を設計でき、これを含む基本的なプロセッサを設計できる</p> <p>(3-b) プロセッサの実行効率を下げる要因を理解し、これを排除した効率の良いプロセッサを設計できる</p>
評価方法	<p>テーマ1：戦略的対戦ゲーム(プログラミング分野)</p> <p>評価項目(1-a)(1-b)はレポートにより評価する。</p> <p>評価項目(1-c)はグループ対抗競技の内容と、教員およびTAによる演習中の態度の観察により評価する。</p> <p>テーマ2：ロボット競技(組み込みソフトウェア分野)</p> <p>評価項目(2-a)(2-b)はレポートにより評価する。</p> <p>評価項目(2-c)は競技の内容と、教員およびTAによる演習中の態度の観察により評価する。</p> <p>テーマ3：プロセッサ設計(ハードウェア設計分野)</p> <p>評価項目(3-a)(3-b)は、設計したプロセッサの完成度により評価する。</p> <p>全ての演習において、遅刻・欠席・早退などは減点対象として扱う。</p> <p>学習のために生成AIを用いることは構わないが、生成AIが出力したプログラムや文章を課題等の成果物として提出することは不正行為と判断する。</p>
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象	
S (A)	(1-a)(1-b)(1-c)(2-a)(2-b)(2-c)(3-a)(3-b)を達成し、かつ全ての到達目標が総合的に90%以上達成されている。 ただし、以下のいずれかに該当する場合は原則として本単位を取得できない(欠格条件) ・レポートおよび考察などの未提出が認められた場合 ・試験プレゼンテーションなどへの不参加が認められた場合
A (B)	(1-a)(1-b)(1-c)(2-a)(2-b)(2-c)(3-a)(3-b)を達成し、かつ全ての到達目標が総合的に80%以上90%未満達成されている。 ただし、以下のいずれかに該当する場合は原則として本単位を取得できない(欠格条件)

	<ul style="list-style-type: none"> ・レポートおよび考察などの未提出が認められた場合 ・試験プレゼンテーションなどへの不参加が認められた場合
B (C)	<p>(1-a)(1-b)(1-c)(2-a)(2-b)(2-c)(3-a)(3-b)を達成し、かつ全ての到達目標が総合的に70%以上80%未満達成されている。</p> <p>ただし、以下のいずれかに該当する場合は原則として本単位を取得できない（欠格条件）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・レポートおよび考察などの未提出が認められた場合 ・試験プレゼンテーションなどへの不参加が認められた場合
C (D)	<p>(1-a)(1-b)(1-c)(2-a)(2-b)(2-c)(3-a)(3-b)を達成し、かつ全ての到達目標が総合的に60%以上70%未満達成されている。</p> <p>ただし、以下のいずれかに該当する場合は原則として本単位を取得できない（欠格条件）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・レポートおよび考察などの未提出が認められた場合 ・試験プレゼンテーションなどへの不参加が認められた場合
F	上記以外

教科書

参考書

受講心得	<p>13：30までに着席すること。</p> <p>積極的に自ら機器や装置を操作すること。</p> <p>演習説明を良く聞き、分からないところがあっても簡単に質問せず自分の力で徹底的に考えること。</p> <p>予習・復習：演習を行う際には予習が重要である。予習として与えられた課題を必ず行うこと。</p> <p>学習のために生成AIを用いることは構わないが、生成AIが出力したプログラムや文章を課題等の成果物として提出することは不正行為と判断する。詳細については必要に応じて授業中に説明する。</p>
課題やテスト等に対するフィードバック方法	レポートや考察については、返却される場合がある。このとき内容について演習時間中やメール等でフィードバックが行われるので、疑問点などがあればまとめておき、質問をして理解を深めること。
オフィスアワー	<p>尾崎：月曜日5限 504研究室</p> <p>中西知：木曜日3限 503研究室</p> <p>タン：火曜日4限 514研究室</p> <p>奥野：木曜日3限 515研究室</p> <p>鎌倉快：木曜日3限 615研究室</p> <p>小西：火曜日4限 505研究室</p>
連絡方法	資料配布及び連絡はUNIPAまたはGoogleDriveで行う。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	
アクティブ・ラーニングの要素	PBL／ディスカッション／グループワーク／プレゼンテーション／発表／プロジェクト型学習／協働学習／コラボラティブラーニング／チームワーク活動
備考	

授業科目名	情報システム応用演習	
科目名 (英字)	Information System Development Exercise	
ナンバリング	1BBN009	
年次	3年	
単位数	2単位	
期間	2026年度後期	通期
担当者	井垣 宏、福安 直樹、本田 澄	
授業形態	メディア授業：授業回の半数以上がメディア授業／それ以外は、対面授業	
授業のねらい・概要	<p>本演習では、情報システム基礎演習、情報システム専門演習といった演習科目で培ってきた技術にもとづき、データベースをバックエンドにもつWebアプリケーションをチームで開発する。フレームワークを利用したWebアプリケーション開発、仮想サーバを利用したアプリケーションの配備と公開、様々な企業で導入が進みつつあるアジャイル開発プロセス、生成AIの活用など、先進的なソフトウェア開発プロジェクトを実際に体験することで、システムエンジニアとして求められる技能・知識の獲得を目指す。</p> <p>また本科目は「課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH (応用基礎) _情報科学部」科目になっている。OIT MDASH (応用基礎) _情報科学部の内容の該当回は、第6回～第14回である。</p> <p>自律的に動作する生成AIエージェントを活用し、仕様の設計、開発計画の立案、コーディング及びレビューといった多様なソフトウェア開発工程におけるAI活用技法を実際に実践し、開発を行う演習を実施する。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で (G-1) (G-2) にあたる	
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	アジャイル開発手法	
内容・方法等	チームを組み、見積もりやタスク分担といった様々なプラクティスを通じてアジャイル開発手法についての理解を深める。	
予習・復習	予習：アジャイル開発手法、特にScrumと呼ばれる開発手法について調査する。(60分) 復習：チームでの開発内容について復習し、開発するアプリケーションについての具体的なアイデアをレポートにまとめる(90分)	
予習・復習に要する時間	予習：60分、復習：90分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	Webアプリケーションとフレームワーク1	
内容・方法等	Spring Bootと呼ばれるJavaベースのWebアプリケーションフレームワークを利用したWebアプリケーション開発演習を行う。	
予習・復習	予習：BYOD環境へのサンプルアプリケーション開発環境のセットアップ。(60分) 復習：授業で実施したアプリケーション開発環境による開発手法を復習し、追加機能を実装する。(90分)	
予習・復習に要する時間	予習：60分、復習：90分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	Webアプリケーションとフレームワーク2	
内容・方法等	Spring Bootと呼ばれるJavaベースのWebアプリケーションフレームワークを利用したWebアプリケーション開発演習を行う。	
予習・復習	予習：Webアプリケーションの各種構成要素について、公開されている資料を利用して事前に調べておく。(60分) 復習：授業で実施したアプリケーション開発内容を復習し、サンプルを追加で実装する。(60分)	
予習・復習に要する時間	予習：60分、復習：60分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	Webアプリケーションとデータベース1	
内容・方法等	JDBCを利用し、データベースを利用したWebアプリケーションの開発を行う。	
予習・復習	予習：情報システム専門演習の内容を復習し、SQLを利用したデータベース操作ができるようになっておく。(60分) 復習：授業で実施したアプリケーション開発内容を復習し、サンプルを追加で実装する。(60分)	
予習・復習に要する時間	予習：60分、復習：60分	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	Webアプリケーションとデータベース2	

内容・方法等	JDBC及びMyBatisというORMマッパーと呼ばれるフレームワークを利用し、データベースを利用したWebアプリケーションの開発を行う。
予習・復習	予習：Mybatisについて調査し、自分の環境で使えることを確認しておく。(60分) 復習：授業で実施したアプリケーション開発内容を復習し、サンプルを追加で実装する。(60分)
予習・復習に要する時間	予習：60分、復習：60分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	GitHub Flowにもとづく、生成AIを活用したチーム開発手法
内容・方法等	これまで開発したWebアプリケーションを他の開発者と共有して開発する手法として、GitHub及びGitHub Flowを利用する。また、実践的な生成AI利活用手法を学び、実際に開発を行う。
予習・復習	予習：情報システム基礎演習の内容を復習し、Git/GitHub/GitHub Flowについて説明できるようになっておく。指示に従い、生成AIを利用する準備を終わらせておく。(60分) 復習：各自で開発しているアプリケーションの更新内容をGitHub Flowに従ってGitHubにコミットしておく。(60分)
予習・復習に要する時間	予習：60分、復習：60分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	仮想サーバを利用したWebアプリケーションのデプロイ
内容・方法等	これまで開発したWebアプリケーションを仮想サーバを利用して公開する。
予習・復習	予習：Web上の資料に従って、仮想サーバを利用するための準備を完了しておく。(60分) 復習：仮想サーバで動作させたWebアプリケーションを1回以上更新する。(60分)
予習・復習に要する時間	予習：60分、復習：60分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	総合演習1
内容・方法等	アジャイル開発手法及びGitHub Flowにもとづき、Spring Bootフレームワークを利用してデータベースをもつWebアプリケーションをチームで開発する。カンバンを利用したタスク管理を行い、アプリケーションのセットアップ及び利用マニュアルを整備し、毎週の進捗を報告する。
予習・復習	チームで開発するアプリケーションについての具体的なアイデアをまとめ、適切な作業分担とGitHub Flowにもとづいて開発を進め、常に最新のアプリケーションを仮想サーバ上で動くようにしておくこと。 予習目安時間、復習目安時間：各60分
予習・復習に要する時間	予習：60分、復習：60分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	総合演習2
内容・方法等	アジャイル開発手法及びGitHub Flowにもとづき、Spring Bootフレームワークを利用してデータベースをもつWebアプリケーションをチームで開発する。カンバンを利用したタスク管理を行い、アプリケーションのセットアップ及び利用マニュアルを整備し、毎週の進捗を報告する。総合演習2以降は常に動作するWebアプリケーションを仮想サーバ上に公開すること。
予習・復習	チームで開発するアプリケーションについての具体的なアイデアをまとめ、適切な作業分担とGitHub Flowにもとづいて開発を進め、常に最新のアプリケーションを仮想サーバ上で動くようにしておくこと。 予習目安時間、復習目安時間：各60分
予習・復習に要する時間	予習：60分、復習：60分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	総合演習3
内容・方法等	アジャイル開発手法及びGitHub Flowにもとづき、Spring Bootフレームワークを利用してデータベースをもつWebアプリケーションをチームで開発する。カンバンを利用したタスク管理を行い、アプリケーションのセットアップ及び利用マニュアルを整備し、毎週の進捗を報告する。総合演習2以降は常に動作するWebアプリケーションを仮想サーバ上に公開すること。
予習・復習	チームで開発するアプリケーションについての具体的なアイデアをまとめ、適切な作業分担とGitHub Flowにもとづいて開発を進め、常に最新のアプリケーションを仮想サーバ上で動くようにしておくこと。 予習目安時間、復習目安時間：各60分
予習・復習に要する時間	予習：60分、復習：60分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	総合演習4
内容・方法等	アジャイル開発手法及びGitHub Flowにもとづき、Spring Bootフレームワークを利用してデータベースをもつWebアプリケーションをチームで開発する。カンバンを利用したタスク管理を行い、アプリケーションのセットアップ及び利用マニュアルを整備し、毎週の進捗を報告する。総合演習2以降は常に動作するWebアプリケーションを仮想サーバ上に公開すること。

予習・復習	チームで開発するアプリケーションについての具体的なアイデアをまとめ、適切な作業分担とGitHub Flowにもとづいて開発を進め、常に最新のアプリケーションを仮想サーバ上で動くようにしておくこと。 予習目安時間、復習目安時間：各60分
予習・復習に要する時間	予習：60分、復習：60分
授業計画<第12回>	
授業テーマ	総合演習5
内容・方法等	アジャイル開発手法及びGitHub Flowにもとづき、Spring Bootフレームワークを利用してデータベースをもつWebアプリケーションをチームで開発する。かんばんを利用したタスク管理を行い、アプリケーションのセットアップ及び利用マニュアルを整備し、毎週の進捗を報告する。総合演習2以降は常に動作するWebアプリケーションを仮想サーバ上に公開すること。
予習・復習	チームで開発するアプリケーションについての具体的なアイデアをまとめ、適切な作業分担とGitHub Flowにもとづいて開発を進め、常に最新のアプリケーションを仮想サーバ上で動くようにしておくこと。 予習目安時間、復習目安時間：各60分
予習・復習に要する時間	予習：60分、復習：60分
授業計画<第13回>	
授業テーマ	総合演習6
内容・方法等	アジャイル開発手法及びGitHub Flowにもとづき、Spring Bootフレームワークを利用してデータベースをもつWebアプリケーションをチームで開発する。かんばんを利用したタスク管理を行い、アプリケーションのセットアップ及び利用マニュアルを整備し、毎週の進捗を報告する。総合演習2以降は常に動作するWebアプリケーションを仮想サーバ上に公開すること。
予習・復習	チームで開発するアプリケーションについての具体的なアイデアをまとめ、適切な作業分担とGitHub Flowにもとづいて開発を進め、常に最新のアプリケーションを仮想サーバ上で動くようにしておくこと。 予習目安時間、復習目安時間：各60分
予習・復習に要する時間	予習：60分、復習：60分
授業計画<第14回>	
授業テーマ	成果発表会
内容・方法等	各チームが作成したWebアプリケーションのデモンストレーションを行い、お互いに評価する。
予習・復習	Webアプリケーションデモンストレーションの準備とWebアプリケーションのセットアップマニュアル、利用マニュアルを作成すること。 予習目安時間、復習目安時間：各90分
予習・復習に要する時間	予習：90分、復習：90分
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(a) 継続的に正常に動作するアプリケーションを開発し、仮想サーバを利用して公開できる。 (b) 適切にタスクの割当を行い、チームに継続的に貢献できる。 (c) GitHub Flowにもとづくチーム開発を継続的に実施できる。 (d) 成果物の構築・利用のためのドキュメントを作成でき、他者に対して説明できる。 (e) Webアプリケーション開発に必要な知識や技術を理解し、応用できる。 (b)(d)(e)を総合して60%以上であることがミニマムリクワイアメント
評価方法	毎回の演習時に(a)~(c)が実施できているかを以下のように評価する。発表会においては発表内容及びアンケートを通じて(d)を評価する。(e)については授業前半の演習課題やレポート課題を合算して評価する (a) 仮想サーバを利用して更新内容を含むWebアプリケーションを公開できているか (b) かんばんとGitでのコミットにもとづいて、学生一人ひとりに開発の進捗があるか (c) GitHubでの開発履歴がGitHub Flowにもとづいているか
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象	
S (A)	S：到達目標をすべてを総合して80%以上である。
A (B)	A：到達目標をすべてを総合して60%以上である。
B (C)	B：(a)(b)(d)(e)を総合して60%以上である。
C (D)	C：(b)(d)(e)を総合して60%以上である。
F	F：上記以外。
教科書	
参考書	
受講心得	ほぼ毎回Javaによるプログラミングを伴うため、「Java演習」の単位を取得していることが望ましい。また、情報システム基礎演習で実施したGitHub Flowによるチーム開発及びサーバ演習、情報システム専門演習におけるデータベース操作技術が必要となるため、復習しておくことが望ましい。ソフトウェア工学演習については必ずしも履修しておく必要はないが、異なった開発プロセスでの実施となるため、本演習とあわせて非常に良い経験となる。 後半では、チーム自身でアプリケーションの仕様を決定し、毎回正常に動作するアプリケーションを継続して開発し、動作さ

	<p>せ続ける必要がある。JavaScriptとJavaによるフレームワークを用いたWebアプリケーションの開発では、必ずしも授業内ですべてカバーできない内容（例えばJavaScriptによるプログラミングなど）も伴うため、授業外での学習も一定以上必要になる。主体的にチームに貢献するという姿勢で、他メンバとの円滑なコミュニケーションを図りつつ、最後まで頑張ってもらいたい。</p> <p>本科目における生成AIの活用については授業中に適宜支持を行うのでそれに従うこと。</p>
課題やテスト等に対するフィードバック方法	毎授業時にフィードバックを行う
オフィスアワー	井垣 月曜2限 612研究室あるいはオンライン 福安 月曜4限 609研究室あるいはオンライン 本田 金曜2限 608研究室あるいはオンライン
連絡方法	Teamsを利用する。具体的な方法は授業前に指示を行うので、授業開始までに準備しておくこと。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	【実践的教育】(本田澄) 情報システム開発経験を有する教員が、システム開発演習を指導
アクティブ・ラーニングの要素	グループワーク
備考	

授業科目名	情報メディア演習 II	
科目名 (英字)	Media Science Exercise II	
ナンバリング	1CAN008	
年次	3年	
単位数	2単位	
期間	2026年度前期	通期
担当者	河合 紀彦、平 博順、佐野 睦夫、宮脇 健三郎	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>本演習は、画像処理やWEBアプリケーションの作成など、情報メディア技術を応用する様々なソフトウェア構築について実習を通して習得することを目標としている。</p> <p>演習では受講者を2グループに分け、テーマ共通の項目を学習した後、A・Bのテーマを5週ずつかけて学習する。</p> <p>「課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH (応用基礎) 情報科学部」科目になっている。OIT MDASH (応用基礎) 情報科学部の内容の該当回は、第8回、第13回であり、プログラムを通じたデータ処理やグループワークによる課題解決型演習を行う。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用	本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で (D2) (F) に当る。	
スパイラル型教育	デザイン能力	
授業計画<第1回>		
授業テーマ	ガイダンス	
内容・方法等	各演習項目の概要について説明する。またグループ分けを行い、それぞれのグループでの演習実施スケジュール等について説明する。	
予習・復習	復習：演習内容に関する諸注意を再確認するとともに、全体的な演習の流れを把握し、まとめておくこと	
予習・復習に要する時間	復習：90分	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	準備課題 (1)	
内容・方法等	テーマA・B共通で利用する開発環境やプログラミング言語の利用方法について学習する。	
予習・復習	予習：利用する開発環境を準備しておく 復習：開発環境を使い自分でプログラミングをしてみる	
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	準備課題 (2)	
内容・方法等	テーマA・B共通で利用するプログラミング言語について、発展的な利用方法を学習する。	
予習・復習	予習：指定されたライブラリについて調査しておく 復習：授業中に使用したライブラリを使い自分でプログラミングをしてみる	
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	A：メディアコンピューティングの演習 (1)	
内容・方法等	ノイズ除去／領域抽出／顔検出／骨格検出などの画像処理技術をプログラミングを通して学習する。プログラムを課題の指示通り動作させるとともに、演習記録を提出する。	
予習・復習	予習：演習内容の理解 復習：学んだ抽出・検出など基本的な画像処理手法を再度確認しておく	
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	A：メディアコンピューティングの演習 (2)	
内容・方法等	背景差分／オプティカルフローなどの動画画像処理技術や骨格を用いた動作認識技術をプログラミングを通して学習する。プログラムを課題の指示通り動作させるとともに、演習記録を提出する。	

予習・復習	予習：演習内容の理解 復習：学んだ動画像処理など基本的な画像処理手法を再度確認しておく
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分
授業計画<第6回>	
授業テーマ	A：メディアコンピューティングの演習（3）
内容・方法等	ニューラルネットワークを用いた画像認識技術をプログラミングを通して学習する。プログラムを課題の指示通り動作させるとともに、演習記録を提出する。
予習・復習	予習：今まで学習したパターン認識手法やニューラルネットワークの復習を行っておく 復習：学んだ画像認識手法を再度確認しておく
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分
授業計画<第7回>	
授業テーマ	A：メディアコンピューティングシステムの企画と開発
内容・方法等	顔や身体・身の回りにあるものを認識し活用できる画像処理システムを企画し、構築する。
予習・復習	予習：制作する画像処理システムのアイデアを考えておく 復習：企画に基づき構築しているシステムの課題について整理しておく
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分
授業計画<第8回>	
授業テーマ	A：メディアコンピューティングシステムの開発と評価
内容・方法等	顔や身体・身の回りにあるものを認識し活用できる画像処理システムを完成させる。構築した画像処理システムをグループ内で互いに体験しあうことで完成レベルを確認するとともに、レポートを作成し、提出する。
予習・復習	復習：完成したシステムの考察を行いレポートとしてまとめる
予習・復習に要する時間	復習：90分
授業計画<第9回>	
授業テーマ	B：WEBアプリケーションの基礎
内容・方法等	WEBアプリケーション開発の基礎、および画像データやユーザ入力を取り扱う方法をチュートリアルを通して習得する。
予習・復習	予習：WEBアプリケーションの開発方法や演習で使うツール、ライブラリについて調べておく
予習・復習に要する時間	予習：90分
授業計画<第10回>	
授業テーマ	B：WEBアプリケーションの企画と開発（1）
内容・方法等	どのようなアプリケーションを作成するかを検討し、企画書の初版を作成して開発を始める。
予習・復習	予習：アプリケーションの概要を検討する 復習：作成したいアプリケーションに必要な要素技術を調査しておく
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分
授業計画<第11回>	
授業テーマ	B：WEBアプリケーションの企画と開発(2)
内容・方法等	策定した企画書に沿って開発を進める。場合によっては企画を修正する。
予習・復習	予習：これまでの演習で習得した技術を再確認する 復習：演習中に作成したプログラムを見直す
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分
授業計画<第12回>	
授業テーマ	B：WEBアプリケーションの企画と開発(3)
内容・方法等	班ごとにお互いの企画書をチェックしつつ、アプリケーションの開発を進める。

予習・復習	予習：アプリケーションの仕上げに向けて作業内容を再確認する 復習：作成した企画書とアプリケーションをブラッシュアップする			
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分			
授業計画<第13回>				
授業テーマ	B：開発したアプリケーションの評価			
内容・方法等	アプリケーションを完成させる。作成したアプリケーションをお互いに評価しあう。			
予習・復習	予習：アプリケーションの説明内容を確認する 復習：完成したアプリケーションの改善点を検討する			
予習・復習に要する時間	予習：45分 復習：45分			
授業計画<第14回>				
授業テーマ	演習の総括			
内容・方法等	各演習項目の実施結果について講評を行い、今後注意していくべき点などについて講義する。			
予習・復習	各演習項目で行った内容について詳細を復習しておく			
予習・復習に要する時間	90分			
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(a) 画像処理システムとWEBアプリケーションを企画・製作し、内容をレポートにまとめることができる。 (b) 画像処理システムとWEBアプリケーションの製作において、課題の指示通りに動作するプログラムを作成できる。 (c) 画像処理システムとWEBアプリケーションの企画・製作において、期間内に実現可能な製作スケジュールを作成し、品質の高い製作物を完成させることができる。 (d) 画像処理システムとWEBアプリケーションの他の人の企画・製作物に対して、利点や課題点を適切にコメントすることができる。 (e) 画像処理システムとWEBアプリケーションの自身の製作物の内容が適切に伝わるように、デモ映像の作成やレポートの記述ができる。			
評価方法	到達目標 (a) を達成している場合に限り、レポート (40%) およびそれ以外 (口頭試問、小テスト、演習記録等) (60%) で到達目標 (b) ~ (e) について総合的に評価する。なお、演習への参加態度 (欠席・遅刻早退を含む)、レポートの提出期限遅延は成績評価に対する減点要素として扱う。			
成績評価基準 ※ () の表記は2024年度以前入学生対象				
S (A)	到達目標 (a) を達成し、(b) ~ (c) が総合的に90%以上達成されている。			
A (B)	到達目標 (a) を達成し、(b) ~ (c) が総合的に80%以上90%未満達成されている。			
B (C)	到達目標 (a) を達成し、(b) ~ (c) が総合的に70%以上80%未満達成されている。			
C (D)	到達目標 (a) を達成し、(b) ~ (c) が総合的に60%以上70%未満である。			
F	上記以外。			
教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
オリジナル教材 (授業HP掲載)				
参考書				
受講心得	演習では自ら計算機を操作することが大切である。自ら実験データを収集し、分析を行い、考察を行うとともに、結果をまとめる手法を学ぶこと。 予習は必ず行い演習内容を事前に理解しておくことが必須である。 演習の実施にあたっては受講生全体を2グループに分けテーマ共通の事項について学習した後、第4回、第9回からテーマ独自の演習を開始する。 提出レポートについてはこれまでの他の授業で学んだ内容を活用して適切な技術文書の作成を行うこと。 なお、演習はノートPCを用いて行うため各自ノートPCを持参すること。教科書や資料は別途配布する。			
課題やテスト等に対するフィードバック方法	演習課題についての解説や、最終課題のシステム・アプリケーションに対する講評を適宜実施する。			
オフィスアワー	佐野 (火曜・5限・251研究室) 河合 (木曜・3限・252研究室) 平 (月曜・4限・606研究室) 宮脇 (水曜・3限・241研究室)			
連絡方法	オフィスアワーに研究室を訪問、またはメール。ただし、メールの場合は返信に時間がかかる場合がある。			

ノートPCの持参	必携
実践的教育	<p>【実践的教育】</p> <p>(佐野) 企業において研究開発してきた画像処理システムやコンテンツシステムに関するサービス開発・運用の実経験や、大学において実証実験や対外コンテストなどで実践してきた教育経験を活かして、情報メディア専門演習に関する実践教育を行う。</p> <p>(平) 企業における機械学習や自然言語処理に関する研究開発の経験を活かして、メディア演習に関する実践教育を行う。</p> <p>(河合) 企業における画像・映像処理に関する研究開発の経験を活かして、メディア演習に関する実践教育を行う。</p>
アクティブ・ラーニングの要素	
備考	

授業科目名	価値創造演習a	
科目名 (英字)	Value Creation Practices a	
ナンバリング	1GBN011	
年次	2年	
単位数	1単位	
期間	2026年度前期	通期
担当者	濱田 悦生	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>価値創造演習aでは、新たな知見を得るために、現在よく流布している習慣、慣習、法則、目標などに対して、出来るだけ公平なデータをチーム毎に自ら取得し、そのデータがある仮説のもとでチームディスカッションを通じて検証しつつ、実際のデータ分析から得られた知見を共有し成果として発表することにより、各自のディスカッション、データ分析、プレゼンテーションにおける技能の向上を目指すことで、広範なデータサイエンス的観点を養う。</p> <p>また、課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH（応用基礎）「情報科学部」科目になっており、データサイエンス、データエンジニアリング、AIを学ぶ過程において、課題解決型学習（PBL：Project Based Learning）等を効果的に組み入れることにより、実践的スキルの習得を目指す。</p> <p>OIT MDASH（応用基礎）「情報科学部」の内容の該当回は、第1回～第14回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育	本科目は、「データサイエンス入門」「確率・統計」「統計解析」を踏まえたスパイラル型教育の科目となっている。	
授業計画<第1回>		
授業テーマ	テーマ説明	
内容・方法等	本プロジェクトに係る外部組織から問題解決すべき課題とその背景について解説される。	
予習・復習	情報技術やデータサイエンスに関する知識を確認する。	
予習・復習に要する時間	(145分)	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	ガイダンス・テーマ選定	
内容・方法等	本演習の進め方や単位取得に関するオリエンテーションを行う。追加の課題を提示し、チーム編成を行いテーマ選定を行う。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	(145分)	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	分析手法	
内容・方法等	本演習のために、重回帰モデル・一般化線形モデルを概説する。	
予習・復習	予習：事前配布資料の内容把握 復習：配布資料の理解を深める	
予習・復習に要する時間	(予習45分、復習100分)	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで課題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	(145分)	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで課題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	(145分)	

授業計画<第6回>

授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで課題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	(145分)

授業計画<第7回>

授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで課題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	(145分)

授業計画<第8回>

授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで課題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	(145分)

授業計画<第9回>

授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで課題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	(145分)

授業計画<第10回>

授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで課題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	(145分)

授業計画<第11回>

授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで課題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	(145分)

授業計画<第12回>

授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで課題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	(145分)

授業計画<第13回>

授業テーマ	成果報告会
内容・方法等	プロジェクトの成果を評価すると共に、教員からのコメント・アドバイスに基づいて改善を図り、成果資料を提出する。
予習・復習	プレゼンテーションの準備と成果物やデータを整理する。
予習・復習に要する時間	(145分)

授業計画<第14回>

授業テーマ	本演習のまとめ
-------	---------

内容・方法等	成果報告会を受けて、本演習のまとめを行う。			
予習・復習	情報技術やデータサイエンスに関する知識を確認する。			
予習・復習に要する時間	(145分)			
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 課題となるテーマを設定することが出来る (2) 分析に必要なデータの収集が出来る (3) データのスクリーニングと形式調整が出来る (4) データに応じた分析手法を選択することが出来る (5) データ分析を実行することが出来る (6) 分析結果を考察し新たな問題を得ることが出来る (7) 一連の課題遂行結果を発表することが出来る			
評価方法	定期試験は実施しない。 プロジェクトチームでの参加活動状況と学習状況、成果報告会において、チーム毎に到達目標の達成度を評価する。			
成績評価基準				
G	プロジェクト活動を総学修時間2030分以上実施し、到達目標(1) - (2)を満たすこと、(3) - (7)のうち2項目以上を満たすこと、そして成果報告会で発表することを minimum requirement とし、合格(G)とする。			
F	上記の成績評価基準以外。			
教科書				
参考書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
データサイエンスの基礎	濱田悦生	講談社		
統計解析入門	白旗慎吾	共立出版		
徹底攻略 確率統計	真貝寿明	共立出版		
公式と例題で学ぶ統計学入門	久保川達也	共立出版		
改訂新版 すぐわかる確率・統計	石村園子・畑宏明	東京図書		
受講心得	<p>「統計解析」の単位を修得していることが望ましい。 原則としてプロジェクトチームの活動に全て参加すること。 チームでの自分の役割を責任をもって果たし、他のメンバーと協力して課題解決に真剣に取り組むこと。 ガイダンスで詳しい説明を行うが、履修登録者には、ポータル等を通じて事前連絡を行うことがあるので、メール等に注意しておくこと。</p> <p>生成AIの利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果をそのまま流用することは認めない。</p>			
課題やテスト等に対するフィードバック方法	課題の提出は、Google Classroom を利用し、提出された課題はチェックしてフィードバックを行う。			
オフィスアワー	火曜3限(1号館414研究室)			
連絡方法	電子メールで連絡すること。メールアドレスは授業時に指示する。			
ノートPCの持参	必携			
実践的教育				
アクティブ・ラーニングの要素	PBL/グループワーク/プレゼンテーション/発表			
備考				

授業科目名	価値創造演習b	
科目名 (英字)	Value Creation Practices b	
ナンバリング	1GBN012	
年次	2年	
単位数	1単位	
期間	2026年度後期	通期
担当者	濱田 悦生	
授業形態	対面授業：全授業回	
授業のねらい・概要	<p>価値創造演習bでは、新たな知見を得るために、現在よく流布している習慣、慣習、法則、目標などに対して、出来るだけ公平なデータをチーム毎に自ら取得し、そのデータがある仮説のもとでチームディスカッションを通じて検証しつつ、実際のデータ分析から得られた知見を共有し成果として発表することにより、各自のディスカッション、データ分析、プレゼンテーションにおける技能の向上を目指すことで、広範なデータサイエンス的観点を養う。</p> <p>また、課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH（応用基礎）_「情報科学部」科目になっており、データサイエンス、データエンジニアリング、AIを学ぶ過程において、課題解決型学習（PBL：Project Based Learning）等を効果的に組み入れることにより、実践的スキルの習得を目指す。</p> <p>OIT MDASH（応用基礎）_情報科学部の内容の該当回は、第1回～第14回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育	本科目は、「データサイエンス入門」「確率・統計」「統計解析」を踏まえたスパイラル型教育の科目となっている。	
授業計画<第1回>		
授業テーマ	テーマ説明	
内容・方法等	本プロジェクトに係る外部組織から問題解決すべき課題とその背景について解説される。	
予習・復習	情報技術やデータサイエンスに関する知識を確認する。	
予習・復習に要する時間	(145分)	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	ガイダンス・テーマ選定	
内容・方法等	本演習の進め方や単位取得に関するオリエンテーションを行う。追加の課題を提示し、チーム編成を行いテーマ選定を行う。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	(145分)	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	分析手法	
内容・方法等	本演習のために、判別分析・分散分析を概説する。	
予習・復習	予習：事前配布資料の内容把握 復習：配布資料の理解を深める	
予習・復習に要する時間	(予習45分、復習100分)	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで課題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	(145分)	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで課題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	(145分)	

授業計画<第6回>

授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで課題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	(145分)

授業計画<第7回>

授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで課題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	(145分)

授業計画<第8回>

授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで課題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	(145分)

授業計画<第9回>

授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで課題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	(145分)

授業計画<第10回>

授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで課題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	(145分)

授業計画<第11回>

授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで課題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	(145分)

授業計画<第12回>

授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで課題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	(145分)

授業計画<第13回>

授業テーマ	成果報告会
内容・方法等	プロジェクトの成果を評価すると共に、教員からのコメント・アドバイスに基づいて改善を図り、成果資料を提出する。
予習・復習	プレゼンテーションの準備と成果物やデータを整理する。
予習・復習に要する時間	(145分)

授業計画<第14回>

授業テーマ	本演習のまとめ
-------	---------

内容・方法等	成果報告会を受けて、本演習のまとめを行う。			
予習・復習	情報技術やデータサイエンスに関する知識を確認する。			
予習・復習に要する時間	(145分)			
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	(1) 課題となるテーマを設定することが出来る (2) 分析に必要なデータの収集が出来る (3) データのスクリーニングと形式調整が出来る (4) データに応じた分析手法を選択することが出来る (5) データ分析を実行することが出来る (6) 分析結果を考察し新たな問題を得ることが出来る (7) 一連の課題遂行結果を発表することが出来る			
評価方法	定期試験は実施しない。 プロジェクトチームでの参加活動状況と学習状況, 成果報告会において、チーム毎に到達目標の達成度を評価する。			
成績評価基準				
G	プロジェクト活動を総学修時間2030分以上実施し、到達目標(1) - (2)を満たすこと、(3) - (7)のうち2項目以上を満たすこと、そして成果報告会で発表することを minimum requirement とし、合格(G)とする。			
F	上記の成績評価基準以外。			
教科書				
参考書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
データサイエンスの基礎	濱田悦生	講談社		
統計解析入門	白旗慎吾	共立出版		
徹底攻略 確率統計	真貝寿明	共立出版		
公式と例題で学ぶ統計学入門	久保川達也	共立出版		
改訂新版 すぐわかる確率・統計	石村園子・畑宏明	東京図書		
受講心得	<p>「統計解析」の単位を修得していることが望ましい。 原則としてプロジェクトチームの活動に全て参加すること。 チームでの自分の役割を責任をもって果たし、他のメンバーと協力して課題解決に真剣に取り組むこと。 ガイダンスで詳しい説明を行うが、履修登録者には、ポータル等を通じて事前連絡を行うことがあるので、メール等に注意しておくこと。</p> <p>生成AIの利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果をそのまま流用することは認めない。</p>			
課題やテスト等に対するフィードバック方法	課題の提出は、Google Classroom を利用し、提出された課題はチェックしてフィードバックを行う。			
オフィスアワー	火曜3限(1号館414研究室)			
連絡方法	電子メールで連絡すること。メールアドレスは授業時に指示する。			
ノートPCの持参	必携			
実践的教育				
アクティブ・ラーニングの要素	PBL/グループワーク/プレゼンテーション/発表			
備考				

授業科目名	情報科学実践演習（国内PBL）a	
科目名（英字）	Information Science Project Exercise (Domestic PBL)a	
ナンバリング	1HCM041	
年次	2年	
単位数	1単位	
期間	2026年度前期	通期
担当者	河合 紀彦、尾崎 敦夫、本田 澄、杉川 智、矢倉 誠人	
授業形態	対面授業：授業回の半数以上が対面授業／それ以外は、メディア授業	
授業のねらい・概要	<p>PBL(Project-Based Learning)を中心としたアクティブラーニングの手法を通じて、現代社会の課題をプロジェクトチームで解決する実践的な力を身につける。本プロジェクトに係る外部組織から提供されたデータや実測したデータをもとに、課題解決のための情報システムの設計および開発などによる社会実装を目的とする。他の学生とプロジェクトチームを組み、学生が主体的に行動することで、共同で課題解決に取り組む。これらの活動により、問題解決能力、リーダーシップと協調性によるチームワーク力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けるとともに、価値創造マインドを醸成する。情報科学実践演習(国内PBL)bのハッカソンでは、情報科学実践演習(国内PBL)aのアイデアソンを受講しておくことが望ましい。</p> <p>本授業は「課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH（応用基礎）_情報科学部」の科目になっており、データサイエンス、データエンジニアリング、AIを学ぶ過程において、課題解決型学習（PBL）等を効果的に組み入れることにより、実践的スキルの習得を目指す。</p> <p>OIT MDASH（応用基礎）_情報科学部の内容の該当回は、第1回～第14回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	ガイダンス	
内容・方法等	本演習の進め方や単位取得に関するオリエンテーションを行う。チーム編成を行って、方針を検討する。	
予習・復習	情報技術やデータサイエンスに関する知識を確認する。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	

予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第6回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第7回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第8回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第9回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第10回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第11回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第12回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第13回>	
授業テーマ	評価・改善、成果報告
内容・方法等	プロジェクトの成果を評価すると共に、教員からのコメント・アドバイスに基づいて改善を図り、成果資料を提出する。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第14回>	

授業テーマ	成果発表会および表彰
内容・方法等	成果報告したチームの中から、高評価を得たチームが成果発表を行う。また聴講を行う。最後に講評と優秀チームの表彰が行われる。
予習・復習	プレゼンテーションの準備と成果物やデータを整理する。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	<ul style="list-style-type: none"> (1) 自分の役割を責任をもって果たし、協力して問題解決ができる。 (2) 課題の背景を理解し説明することができる。 (3) 入手したデータや実測したデータなどを分析して、課題解決に活かすことができる。 (4) 課題解決のための情報システムのプロトタイプを開発・評価することができる。 (5) プロジェクト活動成果について説明できる。
評価方法	事前学習及びプロジェクト活動への参加状況と学習状況、成果報告及び成果発表会の内容に対して、チームごとに、到達目標の達成度を評価する。 生成 AI の利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。
成績評価基準	
G	プロジェクト活動を総学修時間45時間以上実施し、到達目標(1)を満すこと、(2)～(5)のうち3項目以上を満すこと、そして成果報告を行うことをミニマムリクワイアメントとし、合格(G)とする。
F	
教科書	
参考書	
受講心得	プロジェクト活動に原則としてすべて参加すること。チームでの自分の役割を責任をもって果たし、他のメンバーと協力して問題解決に真剣に取り組むこと。また、チームに貢献可能な最低限の実装スキルを持つことが求められる。 生成 AI の利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。
課題やテスト等に対するフィードバック方法	成果資料提出後に教員からコメントや質問などのフィードバックを受けることができます。必ず、それに対して回答するようにしてください。
オフィスアワー	尾崎 月曜 5 限 (1号館504研究室) 河合 金曜 4 限 (2号館252研究室) 本田 金曜 2 限 (1号館608研究室) 杉川 水曜 5 限 (1号館426研究室)
連絡方法	Microsoft Teamsにて連絡を行う。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	
アクティブ・ラーニングの要素	PBL/ディスカッション/グループワーク/プレゼンテーション/フィールドワーク/発表
備考	

授業科目名	情報科学実践演習（国内PBL）a	
科目名（英字）	Information Science Project Exercise (Domestic PBL)a	
ナンバリング	1ECM041	
年次	2年	
単位数	1単位	
期間	2026年度前期	通期
担当者	河合 紀彦、尾崎 敦夫、本田 澄、杉川 智、矢倉 誠人	
授業形態	対面授業：授業回の半数以上が対面授業／それ以外は、メディア授業	
授業のねらい・概要	<p>PBL(Project-Based Learning)を中心としたアクティブラーニングの手法を通じて、現代社会の課題をプロジェクトチームで解決する実践的な力を身につける。本プロジェクトに係る外部組織から提供されたデータや実測したデータをもとに、課題解決のための情報システムの設計および開発などによる社会実装を目的とする。他の学生とプロジェクトチームを組み、学生が主体的に行動することで、共同で課題解決に取り組む。これらの活動により、問題解決能力、リーダーシップと協調性によるチームワーク力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けるとともに、価値創造マインドを醸成する。情報科学実践演習(国内PBL)bのハッカソンでは、情報科学実践演習(国内PBL)aのアイデアソンを受講しておくことが望ましい。</p> <p>本授業は「課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH（応用基礎）_情報科学部」の科目になっており、データサイエンス、データエンジニアリング、AIを学ぶ過程において、課題解決型学習（PBL）等を効果的に組み入れることにより、実践的スキルの習得を目指す。</p> <p>OIT MDASH（応用基礎）_情報科学部の内容の該当回は、第1回～第14回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	ガイダンス	
内容・方法等	本演習の進め方や単位取得に関するオリエンテーションを行う。チーム編成を行って、方針を検討する。	
予習・復習	情報技術やデータサイエンスに関する知識を確認する。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	

予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第6回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第7回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第8回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第9回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第10回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第11回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第12回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第13回>	
授業テーマ	評価・改善、成果報告
内容・方法等	プロジェクトの成果を評価すると共に、教員からのコメント・アドバイスに基づいて改善を図り、成果資料を提出する。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第14回>	

授業テーマ	成果発表会および表彰
内容・方法等	成果報告したチームの中から、高評価を得たチームが成果発表を行う。また聴講を行う。最後に講評と優秀チームの表彰が行われる。
予習・復習	プレゼンテーションの準備と成果物やデータを整理する。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	<ul style="list-style-type: none"> (1) 自分の役割を責任をもって果たし、協力して問題解決ができる。 (2) 課題の背景を理解し説明することができる。 (3) 入手したデータや実測したデータなどを分析して、課題解決に活かすことができる。 (4) 課題解決のための情報システムのプロトタイプを開発・評価することができる。 (5) プロジェクト活動成果について説明できる。
評価方法	事前学習及びプロジェクト活動への参加状況と学習状況、成果報告及び成果発表会の内容に対して、チームごとに、到達目標の達成度を評価する。 生成 AI の利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。
成績評価基準	
G	プロジェクト活動を総学修時間45時間以上実施し、到達目標(1)を満すこと、(2)～(5)のうち3項目以上を満すこと、そして成果報告を行うことをミニマムリクワイアメントとし、合格(G)とする。
F	
教科書	
参考書	
受講心得	プロジェクト活動に原則としてすべて参加すること。チームでの自分の役割を責任をもって果たし、他のメンバーと協力して問題解決に真剣に取り組むこと。また、チームに貢献可能な最低限の実装スキルを持つことが求められる。 生成 AI の利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。
課題やテスト等に対するフィードバック方法	成果資料提出後に教員からコメントや質問などのフィードバックを受けることができます。必ず、それに対して回答するようにしてください。
オフィスアワー	尾崎 月曜 5 限 (1号館504研究室) 河合 金曜 4 限 (2号館252研究室) 本田 金曜 2 限 (1号館608研究室) 杉川 水曜 5 限 (1号館426研究室)
連絡方法	Microsoft Teamsにて連絡を行う。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	
アクティブ・ラーニングの要素	PBL/ディスカッション/グループワーク/プレゼンテーション/フィールドワーク/発表
備考	

授業科目名	情報科学実践演習（国内PBL）a	
科目名（英字）	Information Science Project Exercise (Domestic PBL)a	
ナンバリング	1BCM041	
年次	2年	
単位数	1単位	
期間	2026年度前期	通期
担当者	河合 紀彦、尾崎 敦夫、本田 澄、杉川 智、矢倉 誠人	
授業形態	対面授業：授業回の半数以上が対面授業／それ以外は、メディア授業	
授業のねらい・概要	<p>PBL(Project-Based Learning)を中心としたアクティブラーニングの手法を通じて、現代社会の課題をプロジェクトチームで解決する実践的な力を身につける。本プロジェクトに係る外部組織から提供されたデータや実測したデータをもとに、課題解決のための情報システムの設計および開発などによる社会実装を目的とする。他の学生とプロジェクトチームを組み、学生が主体的に行動することで、共同で課題解決に取り組む。これらの活動により、問題解決能力、リーダーシップと協調性によるチームワーク力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けるとともに、価値創造マインドを醸成する。情報科学実践演習(国内PBL)bのハッカソンでは、情報科学実践演習(国内PBL)aのアイデアソンを受講しておくことが望ましい。</p> <p>本授業は「課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH（応用基礎）_情報科学部」の科目になっており、データサイエンス、データエンジニアリング、AIを学ぶ過程において、課題解決型学習（PBL）等を効果的に組み入れることにより、実践的スキルの習得を目指す。</p> <p>OIT MDASH（応用基礎）_情報科学部の内容の該当回は、第1回～第14回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	ガイダンス	
内容・方法等	本演習の進め方や単位取得に関するオリエンテーションを行う。チーム編成を行って、方針を検討する。	
予習・復習	情報技術やデータサイエンスに関する知識を確認する。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	

予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第6回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第7回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第8回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第9回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第10回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第11回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第12回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第13回>	
授業テーマ	評価・改善、成果報告
内容・方法等	プロジェクトの成果を評価すると共に、教員からのコメント・アドバイスに基づいて改善を図り、成果資料を提出する。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第14回>	

授業テーマ	成果発表会および表彰
内容・方法等	成果報告したチームの中から、高評価を得たチームが成果発表を行う。また聴講を行う。最後に講評と優秀チームの表彰が行われる。
予習・復習	プレゼンテーションの準備と成果物やデータを整理する。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	<ul style="list-style-type: none"> (1) 自分の役割を責任をもって果たし、協力して問題解決ができる。 (2) 課題の背景を理解し説明することができる。 (3) 入手したデータや実測したデータなどを分析して、課題解決に活かすことができる。 (4) 課題解決のための情報システムのプロトタイプを開発・評価することができる。 (5) プロジェクト活動成果について説明できる。
評価方法	事前学習及びプロジェクト活動への参加状況と学習状況、成果報告及び成果発表会の内容に対して、チームごとに、到達目標の達成度を評価する。 生成 AI の利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。
成績評価基準	
G	プロジェクト活動を総学修時間45時間以上実施し、到達目標(1)を満すこと、(2)～(5)のうち3項目以上を満すこと、そして成果報告を行うことをミニマムリクワイアメントとし、合格(G)とする。
F	
教科書	
参考書	
受講心得	プロジェクト活動に原則としてすべて参加すること。チームでの自分の役割を責任をもって果たし、他のメンバーと協力して問題解決に真剣に取り組むこと。また、チームに貢献可能な最低限の実装スキルを持つことが求められる。 生成 AI の利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。
課題やテスト等に対するフィードバック方法	成果資料提出後に教員からコメントや質問などのフィードバックを受けることができます。必ず、それに対して回答するようにしてください。
オフィスアワー	尾崎 月曜 5 限 (1号館504研究室) 河合 金曜 4 限 (2号館252研究室) 本田 金曜 2 限 (1号館608研究室) 杉川 水曜 5 限 (1号館426研究室)
連絡方法	Microsoft Teamsにて連絡を行う。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	
アクティブ・ラーニングの要素	PBL/ディスカッション/グループワーク/プレゼンテーション/フィールドワーク/発表
備考	

授業科目名	情報科学実践演習（国内PBL）a	
科目名（英字）	Information Science Project Exercise (Domestic PBL)a	
ナンバリング	1CCM041	
年次	2年	
単位数	1単位	
期間	2026年度前期	通期
担当者	河合 紀彦、尾崎 敦夫、本田 澄、杉川 智、矢倉 誠人	
授業形態	対面授業：授業回の半数以上が対面授業／それ以外は、メディア授業	
授業のねらい・概要	<p>PBL(Project-Based Learning)を中心としたアクティブラーニングの手法を通じて、現代社会の課題をプロジェクトチームで解決する実践的な力を身につける。本プロジェクトに係る外部組織から提供されたデータや実測したデータをもとに、課題解決のための情報システムの設計および開発などによる社会実装を目的とする。他の学生とプロジェクトチームを組み、学生が主体的に行動することで、共同で課題解決に取り組む。これらの活動により、問題解決能力、リーダーシップと協調性によるチームワーク力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けるとともに、価値創造マインドを醸成する。情報科学実践演習(国内PBL)bのハッカソンでは、情報科学実践演習(国内PBL)aのアイデアソンを受講しておくことが望ましい。</p> <p>本授業は「課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH（応用基礎）_情報科学部」の科目になっており、データサイエンス、データエンジニアリング、AIを学ぶ過程において、課題解決型学習（PBL）等を効果的に組み入れることにより、実践的スキルの習得を目指す。</p> <p>OIT MDASH（応用基礎）_情報科学部の内容の該当回は、第1回～第14回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	ガイダンス	
内容・方法等	本演習の進め方や単位取得に関するオリエンテーションを行う。チーム編成を行って、方針を検討する。	
予習・復習	情報技術やデータサイエンスに関する知識を確認する。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	

予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第6回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第7回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第8回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第9回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第10回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第11回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第12回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第13回>	
授業テーマ	評価・改善、成果報告
内容・方法等	プロジェクトの成果を評価すると共に、教員からのコメント・アドバイスに基づいて改善を図り、成果資料を提出する。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第14回>	

授業テーマ	成果発表会および表彰
内容・方法等	成果報告したチームの中から、高評価を得たチームが成果発表を行う。また聴講を行う。最後に講評と優秀チームの表彰が行われる。
予習・復習	プレゼンテーションの準備と成果物やデータを整理する。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	<ul style="list-style-type: none"> (1) 自分の役割を責任をもって果たし、協力して問題解決ができる。 (2) 課題の背景を理解し説明することができる。 (3) 入手したデータや実測したデータなどを分析して、課題解決に活かすことができる。 (4) 課題解決のための情報システムのプロトタイプを開発・評価することができる。 (5) プロジェクト活動成果について説明できる。
評価方法	事前学習及びプロジェクト活動への参加状況と学習状況、成果報告及び成果発表会の内容に対して、チームごとに、到達目標の達成度を評価する。 生成 AI の利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。
成績評価基準	
G	プロジェクト活動を総学修時間45時間以上実施し、到達目標(1)を満すこと、(2)～(5)のうち3項目以上を満すこと、そして成果報告を行うことをミニマムリクワイアメントとし、合格(G)とする。
F	
教科書	
参考書	
受講心得	プロジェクト活動に原則としてすべて参加すること。チームでの自分の役割を責任をもって果たし、他のメンバーと協力して問題解決に真剣に取り組むこと。また、チームに貢献可能な最低限の実装スキルを持つことが求められる。 生成 AI の利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。
課題やテスト等に対するフィードバック方法	成果資料提出後に教員からコメントや質問などのフィードバックを受けることができます。必ず、それに対して回答するようにしてください。
オフィスアワー	尾崎 月曜 5 限 (1号館504研究室) 河合 金曜 4 限 (2号館252研究室) 本田 金曜 2 限 (1号館608研究室) 杉川 水曜 5 限 (1号館426研究室)
連絡方法	Microsoft Teamsにて連絡を行う。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	
アクティブ・ラーニングの要素	PBL/ディスカッション/グループワーク/プレゼンテーション/フィールドワーク/発表
備考	

授業科目名	情報科学実践演習（国内PBL）b	
科目名（英字）	Information Science Project Exercise (Domestic PBL)b	
ナンバリング	1HCM042	
年次	2年	
単位数	1単位	
期間	2026年度後期	通期
担当者	河合 紀彦、尾崎 敦夫、本田 澄、杉川 智、矢倉 誠人	
授業形態	対面授業：授業回の半数以上が対面授業／それ以外は、メディア授業	
授業のねらい・概要	<p>PBL(Project-Based Learning)を中心としたアクティブラーニングの手法を通じて、現代社会の課題をプロジェクトチームで解決する実践的な力を身につける。本プロジェクトに係る外部組織から提供されたデータや実測したデータをもとに、課題解決のための情報システムの設計および開発などによる社会実装を目的とする。他の学生とプロジェクトチームを組み、学生が主体的に行動することで、共同で課題解決に取り組む。これらの活動により、問題解決能力、リーダーシップと協調性によるチームワーク力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けるとともに、価値創造マインドを醸成する。情報科学実践演習(国内PBL)bのハッカソンでは、情報科学実践演習(国内PBL)aのアイデアソンを受講しておくことが望ましい。</p> <p>本授業は「課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH（応用基礎）_情報科学部」の科目になっており、データサイエンス、データエンジニアリング、AIを学ぶ過程において、課題解決型学習（PBL）等を効果的に組み入れることにより、実践的スキルの習得を目指す。</p> <p>OIT MDASH（応用基礎）_情報科学部の内容の該当回は、第1回～第14回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	ガイダンス	
内容・方法等	本演習の進め方や単位取得に関するオリエンテーションを行う。チーム編成を行って、方針を検討する。	
予習・復習	情報技術やデータサイエンスに関する知識を確認する。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	

予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第6回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第7回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第8回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第9回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第10回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第11回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第12回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第13回>	
授業テーマ	評価・改善、成果報告
内容・方法等	プロジェクトの成果を評価すると共に、教員からのコメント・アドバイスに基づいて改善を図り、成果資料を提出する。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第14回>	

授業テーマ	成果発表会および表彰
内容・方法等	成果報告したチームの中から、高評価を得たチームが成果発表を行う。また聴講を行う。最後に講評と優秀チームの表彰が行われる。
予習・復習	プレゼンテーションの準備と成果物やデータを整理する。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	<ul style="list-style-type: none"> (1) 自分の役割を責任をもって果たし、協力して問題解決ができる。 (2) 課題の背景を理解し説明することができる。 (3) 入手したデータや実測したデータなどを分析して、課題解決に活かすことができる。 (4) 課題解決のための情報システムのプロトタイプを開発・評価することができる。 (5) プロジェクト活動成果について説明できる。
評価方法	事前学習及びプロジェクト活動への参加状況と学習状況、成果報告及び成果発表会の内容に対して、チームごとに、到達目標の達成度を評価する。 生成 AI の利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。
成績評価基準	
G	プロジェクト活動を総学修時間45時間以上実施し、到達目標（1）を満すこと、（2）～（5）のうち3項目以上を満すこと、そして成果報告を行うことをミニマムリクワイアメントとし、合格（G）とする。
F	
教科書	
参考書	
受講心得	プロジェクト活動に原則としてすべて参加すること。チームでの自分の役割を責任をもって果たし、他のメンバーと協力して問題解決に真剣に取り組むこと。また、チームに貢献可能な最低限の実装スキルを持つことが求められる。 生成 AI の利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。
課題やテスト等に対するフィードバック方法	成果資料提出後に教員からコメントや質問などのフィードバックを受けることができます。必ず、それに対して回答するようにしてください。
オフィスアワー	尾崎 月曜 5 限（1号館504研究室） 河合 月曜 4 限（2号館252研究室） 本田 金曜 2 限（1号館608研究室） 杉川 水曜 5 限（1号館426研究室）
連絡方法	Microsoft Teamsにて連絡を行う。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	
アクティブ・ラーニングの要素	PBL／ディスカッション／グループワーク／プレゼンテーション／フィールドワーク／発表
備考	

授業科目名	情報科学実践演習（国内PBL）b	
科目名（英字）	Information Science Project Exercise (Domestic PBL)b	
ナンバリング	1ECM042	
年次	2年	
単位数	1単位	
期間	2026年度後期	通期
担当者	河合 紀彦、尾崎 敦夫、本田 澄、杉川 智、矢倉 誠人	
授業形態	対面授業：授業回の半数以上が対面授業／それ以外は、メディア授業	
授業のねらい・概要	<p>PBL(Project-Based Learning)を中心としたアクティブラーニングの手法を通じて、現代社会の課題をプロジェクトチームで解決する実践的な力を身につける。本プロジェクトに係る外部組織から提供されたデータや実測したデータをもとに、課題解決のための情報システムの設計および開発などによる社会実装を目的とする。他の学生とプロジェクトチームを組み、学生が主体的に行動することで、共同で課題解決に取り組む。これらの活動により、問題解決能力、リーダーシップと協調性によるチームワーク力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けるとともに、価値創造マインドを醸成する。情報科学実践演習(国内PBL)bのハッカソンでは、情報科学実践演習(国内PBL)aのアイデアソンを受講しておくことが望ましい。</p> <p>本授業は「課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH（応用基礎）_情報科学部」の科目になっており、データサイエンス、データエンジニアリング、AIを学ぶ過程において、課題解決型学習（PBL）等を効果的に組み入れることにより、実践的スキルの習得を目指す。</p> <p>OIT MDASH（応用基礎）_情報科学部の内容の該当回は、第1回～第14回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	ガイダンス	
内容・方法等	本演習の進め方や単位取得に関するオリエンテーションを行う。チーム編成を行って、方針を検討する。	
予習・復習	情報技術やデータサイエンスに関する知識を確認する。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	

予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第6回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第7回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第8回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第9回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第10回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第11回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第12回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第13回>	
授業テーマ	評価・改善、成果報告
内容・方法等	プロジェクトの成果を評価すると共に、教員からのコメント・アドバイスに基づいて改善を図り、成果資料を提出する。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第14回>	

授業テーマ	成果発表会および表彰
内容・方法等	成果報告したチームの中から、高評価を得たチームが成果発表を行う。また聴講を行う。最後に講評と優秀チームの表彰が行われる。
予習・復習	プレゼンテーションの準備と成果物やデータを整理する。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	<ul style="list-style-type: none"> (1) 自分の役割を責任をもって果たし、協力して問題解決ができる。 (2) 課題の背景を理解し説明することができる。 (3) 入手したデータや実測したデータなどを分析して、課題解決に活かすことができる。 (4) 課題解決のための情報システムのプロトタイプを開発・評価することができる。 (5) プロジェクト活動成果について説明できる。
評価方法	事前学習及びプロジェクト活動への参加状況と学習状況、成果報告及び成果発表会の内容に対して、チームごとに、到達目標の達成度を評価する。 生成 AI の利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。
成績評価基準	
G	プロジェクト活動を総学修時間45時間以上実施し、到達目標(1)を満すこと、(2)～(5)のうち3項目以上を満すこと、そして成果報告を行うことをミニマムリクワイアメントとし、合格(G)とする。
F	
教科書	
参考書	
受講心得	プロジェクト活動に原則としてすべて参加すること。チームでの自分の役割を責任をもって果たし、他のメンバーと協力して問題解決に真剣に取り組むこと。また、チームに貢献可能な最低限の実装スキルを持つことが求められる。 生成 AI の利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。
課題やテスト等に対するフィードバック方法	成果資料提出後に教員からコメントや質問などのフィードバックを受けることができます。必ず、それに対して回答するようにしてください。
オフィスアワー	尾崎 月曜 5 限 (1号館504研究室) 河合 月曜 4 限 (2号館252研究室) 本田 金曜 2 限 (1号館608研究室) 杉川 水曜 5 限 (1号館426研究室)
連絡方法	Microsoft Teamsにて連絡を行う。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	
アクティブ・ラーニングの要素	PBL/ディスカッション/グループワーク/プレゼンテーション/フィールドワーク/発表
備考	

授業科目名	情報科学実践演習（国内PBL）b	
科目名（英字）	Information Science Project Exercise (Domestic PBL)b	
ナンバリング	1BCM042	
年次	2年	
単位数	1単位	
期間	2026年度後期	通期
担当者	河合 紀彦、尾崎 敦夫、本田 澄、杉川 智、矢倉 誠人	
授業形態	対面授業：授業回の半数以上が対面授業／それ以外は、メディア授業	
授業のねらい・概要	<p>PBL(Project-Based Learning)を中心としたアクティブラーニングの手法を通じて、現代社会の課題をプロジェクトチームで解決する実践的な力を身につける。本プロジェクトに係る外部組織から提供されたデータや実測したデータをもとに、課題解決のための情報システムの設計および開発などによる社会実装を目的とする。他の学生とプロジェクトチームを組み、学生が主体的に行動することで、共同で課題解決に取り組む。これらの活動により、問題解決能力、リーダーシップと協調性によるチームワーク力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けるとともに、価値創造マインドを醸成する。情報科学実践演習(国内PBL)bのハッカソンでは、情報科学実践演習(国内PBL)aのアイデアソンを受講しておくことが望ましい。</p> <p>本授業は「課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH（応用基礎）_情報科学部」の科目になっており、データサイエンス、データエンジニアリング、AIを学ぶ過程において、課題解決型学習（PBL）等を効果的に組み入れることにより、実践的スキルの習得を目指す。</p> <p>OIT MDASH（応用基礎）_情報科学部の内容の該当回は、第1回～第14回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	ガイダンス	
内容・方法等	本演習の進め方や単位取得に関するオリエンテーションを行う。チーム編成を行って、方針を検討する。	
予習・復習	情報技術やデータサイエンスに関する知識を確認する。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	

予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第6回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第7回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第8回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第9回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第10回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第11回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第12回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第13回>	
授業テーマ	評価・改善、成果報告
内容・方法等	プロジェクトの成果を評価すると共に、教員からのコメント・アドバイスに基づいて改善を図り、成果資料を提出する。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第14回>	

授業テーマ	成果発表会および表彰
内容・方法等	成果報告したチームの中から、高評価を得たチームが成果発表を行う。また聴講を行う。最後に講評と優秀チームの表彰が行われる。
予習・復習	プレゼンテーションの準備と成果物やデータを整理する。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	<ul style="list-style-type: none"> (1) 自分の役割を責任をもって果たし、協力して問題解決ができる。 (2) 課題の背景を理解し説明することができる。 (3) 入手したデータや実測したデータなどを分析して、課題解決に活かすことができる。 (4) 課題解決のための情報システムのプロトタイプを開発・評価することができる。 (5) プロジェクト活動成果について説明できる。
評価方法	事前学習及びプロジェクト活動への参加状況と学習状況、成果報告及び成果発表会の内容に対して、チームごとに、到達目標の達成度を評価する。 生成 AI の利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。
成績評価基準	
G	プロジェクト活動を総学修時間45時間以上実施し、到達目標(1)を満すこと、(2)～(5)のうち3項目以上を満すこと、そして成果報告を行うことをミニマムリクワイアメントとし、合格(G)とする。
F	
教科書	
参考書	
受講心得	プロジェクト活動に原則としてすべて参加すること。チームでの自分の役割を責任をもって果たし、他のメンバーと協力して問題解決に真剣に取り組むこと。また、チームに貢献可能な最低限の実装スキルを持つことが求められる。 生成 AI の利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。
課題やテスト等に対するフィードバック方法	成果資料提出後に教員からコメントや質問などのフィードバックを受けることができます。必ず、それに対して回答するようにしてください。
オフィスアワー	尾崎 月曜 5 限 (1号館504研究室) 河合 月曜 4 限 (2号館252研究室) 本田 金曜 2 限 (1号館608研究室) 杉川 水曜 5 限 (1号館426研究室)
連絡方法	Microsoft Teamsにて連絡を行う。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	
アクティブ・ラーニングの要素	PBL/ディスカッション/グループワーク/プレゼンテーション/フィールドワーク/発表
備考	

授業科目名	情報科学実践演習（国内PBL）b	
科目名（英字）	Information Science Project Exercise (Domestic PBL)b	
ナンバリング	1CCM042	
年次	2年	
単位数	1単位	
期間	2026年度後期	通期
担当者	河合 紀彦、尾崎 敦夫、本田 澄、杉川 智、矢倉 誠人	
授業形態	対面授業：授業回の半数以上が対面授業／それ以外は、メディア授業	
授業のねらい・概要	<p>PBL(Project-Based Learning)を中心としたアクティブラーニングの手法を通じて、現代社会の課題をプロジェクトチームで解決する実践的な力を身につける。本プロジェクトに係る外部組織から提供されたデータや実測したデータをもとに、課題解決のための情報システムの設計および開発などによる社会実装を目的とする。他の学生とプロジェクトチームを組み、学生が主体的に行動することで、共同で課題解決に取り組む。これらの活動により、問題解決能力、リーダーシップと協調性によるチームワーク力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けるとともに、価値創造マインドを醸成する。情報科学実践演習(国内PBL)bのハッカソンでは、情報科学実践演習(国内PBL)aのアイデアソンを受講しておくことが望ましい。</p> <p>本授業は「課題を解決するための実践的な能力を育成するプログラムOIT MDASH（応用基礎）_情報科学部」の科目になっており、データサイエンス、データエンジニアリング、AIを学ぶ過程において、課題解決型学習（PBL）等を効果的に組み入れることにより、実践的スキルの習得を目指す。</p> <p>OIT MDASH（応用基礎）_情報科学部の内容の該当回は、第1回～第14回である。</p>	
CSコース ※2024年度以前入学生のみ適用		
スパイラル型教育		
授業計画<第1回>		
授業テーマ	ガイダンス	
内容・方法等	本演習の進め方や単位取得に関するオリエンテーションを行う。チーム編成を行って、方針を検討する。	
予習・復習	情報技術やデータサイエンスに関する知識を確認する。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第2回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第3回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第4回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間	
授業計画<第5回>		
授業テーマ	プロジェクト活動	
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。	
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。	

予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第6回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第7回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第8回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第9回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第10回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第11回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第12回>	
授業テーマ	プロジェクト活動
内容・方法等	プロジェクトチームで問題解決に取り組む。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第13回>	
授業テーマ	評価・改善、成果報告
内容・方法等	プロジェクトの成果を評価すると共に、教員からのコメント・アドバイスに基づいて改善を図り、成果資料を提出する。
予習・復習	その日の活動のフォローと次回の準備を行う。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
授業計画<第14回>	

授業テーマ	成果発表会および表彰
内容・方法等	成果報告したチームの中から、高評価を得たチームが成果発表を行う。また聴講を行う。最後に講評と優秀チームの表彰が行われる。
予習・復習	プレゼンテーションの準備と成果物やデータを整理する。
予習・復習に要する時間	予習・復習：45分間
到達目標、ミニマム・リクワイアメント	<ul style="list-style-type: none"> (1) 自分の役割を責任をもって果たし、協力して問題解決ができる。 (2) 課題の背景を理解し説明することができる。 (3) 入手したデータや実測したデータなどを分析して、課題解決に活かすことができる。 (4) 課題解決のための情報システムのプロトタイプを開発・評価することができる。 (5) プロジェクト活動成果について説明できる。
評価方法	事前学習及びプロジェクト活動への参加状況と学習状況、成果報告及び成果発表会の内容に対して、チームごとに、到達目標の達成度を評価する。 生成 AI の利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。
成績評価基準	
G	プロジェクト活動を総学修時間45時間以上実施し、到達目標(1)を満すこと、(2)～(5)のうち3項目以上を満すこと、そして成果報告を行うことをミニマムリクワイアメントとし、合格(G)とする。
F	
教科書	
参考書	
受講心得	プロジェクト活動に原則としてすべて参加すること。チームでの自分の役割を責任をもって果たし、他のメンバーと協力して問題解決に真剣に取り組むこと。また、チームに貢献可能な最低限の実装スキルを持つことが求められる。 生成 AI の利用は生成結果を参考とする程度とし、生成結果を成果物やレポートに流用することは認めない。
課題やテスト等に対するフィードバック方法	成果資料提出後に教員からコメントや質問などのフィードバックを受けることができます。必ず、それに対して回答するようにしてください。
オフィスアワー	尾崎 月曜 5 限 (1号館504研究室) 河合 月曜 4 限 (2号館252研究室) 本田 金曜 2 限 (1号館608研究室) 杉川 水曜 5 限 (1号館426研究室)
連絡方法	Microsoft Teamsにて連絡を行う。
ノートPCの持参	必携
実践的教育	
アクティブ・ラーニングの要素	PBL/ディスカッション/グループワーク/プレゼンテーション/フィールドワーク/発表
備考	

令和7年度入学者用

Table with 2 columns: 学部/専攻 (Faculty/Department) and 学修目標 (Learning Objectives). Rows include デイブイマジャー, カリキュラムポリシー, 大学院 (修士後期課程), and 大学院 (修士前期課程).

Table with 2 columns: デイブイマジャー and 学修目標. Contains detailed learning objectives for the major.

Table with 4 columns: 前期 (1st Year), 基中 (2nd Year), 前期 (3rd Year), and 研究 (Research). Lists various courses and their credit values.

Table with 4 columns: 情報基礎領域 (Information Foundation), 情報専門領域 (Information Specialization), 実習 (Practical Training), and 研究 (Research). Provides descriptions for each domain.

Table with 2 columns: デイブイマジャー and 学修目標. Contains detailed learning objectives for the major, including specific skills and knowledge areas.

Table with 2 columns: 学修目標 (Learning Objectives) and 単位数 (Credit Hours). Lists specific learning goals and their corresponding credit values.

Table with 7 columns: 総合人間学系 (General Humanities), 総合理学系 (General Sciences), キャリア (Career), 数理学 (Mathematics), 専門基礎 (Specialized Foundation), 基幹科目 (Core Courses), 応用科目 (Applied Courses), and 演習科目 (Seminar Courses). Lists various courses and their credit values.

Table with 2 columns: デイブイマジャー and 学修目標. Contains detailed learning objectives for the major, including specific skills and knowledge areas.

<p>大学院 (修士後期課程)</p> <p>大学院 (修士前期課程)</p>	<p>修士後期課程は2年以上在学して所定の単位を修得し、授業や研究活動を通じて、下記に掲げる能力を備えていると判断できる学生に対して修了を認定し、博士(情報学)の学位を授与する。</p> <p>1) 高度な情報学を専攻して情報科学分野の基礎的知識に精通し、独創性、創造性のある研究成果を得ることができる。</p> <p>2) 必要な情報学を自らに収集・分析し、課題発見ならびに解決のための計画・立案を立案して主体的かつ継続的に実行できる。</p> <p>3) 研究成果を学術論文として刊行し、国内外の国際学会等での発表や講演の機会に与えられることができる。</p> <p>なお、学修・研究について顕著な成果が認められる者については、在学期間を短縮して修士後期課程を終了することができます。</p>
<p>大学院 (修士前期課程)</p> <p>アドミッション ポリシー</p>	<p>情報科学専攻修士後期課程では、修士前期課程で培った情報技術基礎や研究能力をさらに高める情報科学体系の総合的な理解を深め、課題解決に体系的・多面的な取組みを主導できる高度専門技術者・研究者の養成を教育理念としており、この理念に沿った学生を受け入れます。</p> <p>＜求める人物＞</p> <p>1) 高度な専門知識・技能を駆使して情報科学分野の先端的問題に取り組む高度専門技術者・研究者をめざす人</p> <p>2) 情報科学分野の問題発見と解決能力を有し、体系的に問題解決に取り組むことができる人</p> <p>3) 高度専門技術者・研究者として責任を自覚し、社会における問題解決のための計画・立案を立案して実行する意思を有する人</p>
<p>大学院 (修士前期課程)</p> <p>アドミッション ポリシー</p>	<p>修士前期課程は2年以上在学して所定の単位を修得し、授業や研究活動を通じて、下記に掲げる能力を備えていると判断できる学生に対して修了を認定し、博士(情報学)の学位を授与する。</p> <p>1) 幅広い教養を有し、社会をより豊かにするための情報科学の応用分野での実践や理解を深めるとともに、情報技術者として必要な技術的・倫理的・社会的責任の自覚と倫理観を備え、主体的に行動できる。</p> <p>2) 情報科学の基礎知識や情報システムの運用や開発を身につけ、問題解決が可能な者。ハードウェア、ソフトウェア、システムの設計および開発を行うことができる。</p> <p>3) 自身の考えや研究成果を正確かつ論理的に伝えるプレゼンテーション能力および国際的に通用するコミュニケーション能力を有する。</p> <p>4) 情報を整理・分析し、問題解決のための計画・立案を立案して主体的かつ継続的に実行できる。</p> <p>なお、学修・研究について顕著な成果が認められる者については、在学期間を短縮して修士前期課程を終了することができます。</p>
<p>大学院 (修士前期課程)</p> <p>アドミッション ポリシー</p>	<p>情報科学専攻では、情報分野において高い専門性を必要とする業務を遂行するために必要な能力、およびその基礎となる学識を備え、時代の要請を的確に把握し、国際的に活躍できる高度専門技術者ならびに専門職人の養成を教育理念としており、この理念に沿った学生を受け入れます。</p> <p>＜求める人物＞</p> <p>1) 情報分野における高度な専門知識や実践的技術の習得をめざす人</p> <p>2) 情報科学の第一線で活躍する研究・開発をめざす人</p> <p>3) 国際社会に活躍し、国際的な広域での企業勤務や企業との活動ができる人</p> <p>4) 能動的に学修や研究・実践的活動を遂行できる人</p>
<p>大学院 (修士前期課程)</p> <p>アドミッション ポリシー</p>	<p>修士前期課程は2年以上在学して所定の単位を修得し、授業および卒業研究を通じて、下記に掲げる能力を有すると判断される学生に対して卒業を認定し、博士(情報学)の学位を授与する。</p> <p>＜情報科学＞</p> <p>【1】 各種システムを開発することのできる専門能力</p> <p>1) 数学・自然科学など理工系の専門基礎知識、およびハードウェア・ソフトウェアシステムに関する専門知識を有し、高度情報化社会のためのシステム開発に活用できる。</p> <p>2) 多岐にわたる、論理的な思考力と主体的な取り組みから論理的な結論を導き出すコミュニケーション能力を有し、倫理と協働して活動できる。</p> <p>【2】 自然と人間が共生する、豊かに安心できる社会の実現に必要な人間力</p> <p>3) 自然、社会、文化に対する広い人間性意識を有し、地球規模での物事を考え行動できる。</p> <p>4) 責任感、誠実感、実行力を持ち自律的に行動し行動できる。</p> <p>5) 新しいことへの強い関心・興味を持ち、自主的・継続的に学習することができる。</p> <p>＜実世界情報科学＞</p> <p>(A) 実世界情報化社会における影響や技術者の社会的役割、責任などを理解し、適宜に判断して行動ができる。(技術者倫理の習得)</p> <p>(B) 実世界からの情報取得・分析技術、及び実世界へのインタラクション技術に関する理工学系基礎知識を有し、専門的な判断につなげられる。(基礎知識の習得と活用能力)</p> <p>(C) 実世界からの情報取得・分析技術、及び実世界へのインタラクション技術を習得し、これらを実際の課題解決に活用できる。(専門知識の習得と問題解決への応用能力)</p> <p>(D) 課題を解決するための企画・情報収集、整理・分析、問題解決のための計画・立案を立案して実行できる。(問題の特定と解決能力)</p> <p>(E) 課題文書の作成、発表、議論において、正確かつ論理的に情報伝えるコミュニケーション能力を持つとともに、他者と協働して活動できる。(他者と協働できる能力)</p>
<p>大学院 (修士前期課程)</p> <p>アドミッション ポリシー</p>	<p>グローバル化の時代に対応できる社会人の基礎的素養を身に付け、幅広い国際的な人文学的素養、ならびに情報科学の応用分野での実践や理解を深めるとともに、情報技術者として必要な技術的・倫理的・社会的責任の自覚と倫理観を備え、主体的に行動できる。</p> <p>1) 幅広い教養を有し、社会をより豊かにするための情報科学の応用分野での実践や理解を深めるとともに、情報技術者として必要な技術的・倫理的・社会的責任の自覚と倫理観を備え、主体的に行動できる。</p> <p>2) 情報科学の基礎知識や情報システムの運用や開発を身につけ、問題解決が可能な者。ハードウェア、ソフトウェア、システムの設計および開発を行うことができる。</p> <p>3) 自身の考えや研究成果を正確かつ論理的に伝えるプレゼンテーション能力および国際的に通用するコミュニケーション能力を有する。</p> <p>4) 情報を整理・分析し、問題解決のための計画・立案を立案して主体的かつ継続的に実行できる。</p> <p>なお、学修・研究について顕著な成果が認められる者については、在学期間を短縮して修士前期課程を終了することができます。</p>
<p>大学院 (修士前期課程)</p> <p>アドミッション ポリシー</p>	<p>修士前期課程は2年以上在学して所定の単位を修得し、授業および卒業研究を通じて、下記に掲げる能力を有すると判断される学生に対して卒業を認定し、博士(情報学)の学位を授与する。</p> <p>＜情報科学＞</p> <p>【1】 各種システムを開発することのできる専門能力</p> <p>1) 数学・自然科学など理工系の専門基礎知識、およびハードウェア・ソフトウェアシステムに関する専門知識を有し、高度情報化社会のためのシステム開発に活用できる。</p> <p>2) 多岐にわたる、論理的な思考力と主体的な取り組みから論理的な結論を導き出すコミュニケーション能力を有し、倫理と協働して活動できる。</p> <p>【2】 自然と人間が共生する、豊かに安心できる社会の実現に必要な人間力</p> <p>3) 自然、社会、文化に対する広い人間性意識を有し、地球規模での物事を考え行動できる。</p> <p>4) 責任感、誠実感、実行力を持ち自律的に行動し行動できる。</p> <p>5) 新しいことへの強い関心・興味を持ち、自主的・継続的に学習することができる。</p> <p>＜実世界情報科学＞</p> <p>(A) 実世界情報化社会における影響や技術者の社会的役割、責任などを理解し、適宜に判断して行動ができる。(技術者倫理の習得)</p> <p>(B) 実世界からの情報取得・分析技術、及び実世界へのインタラクション技術に関する理工学系基礎知識を有し、専門的な判断につなげられる。(基礎知識の習得と活用能力)</p> <p>(C) 実世界からの情報取得・分析技術、及び実世界へのインタラクション技術を習得し、これらを実際の課題解決に活用できる。(専門知識の習得と問題解決への応用能力)</p> <p>(D) 課題を解決するための企画・情報収集、整理・分析、問題解決のための計画・立案を立案して実行できる。(問題の特定と解決能力)</p> <p>(E) 課題文書の作成、発表、議論において、正確かつ論理的に情報伝えるコミュニケーション能力を持つとともに、他者と協働して活動できる。(他者と協働できる能力)</p>
<p>大学院 (修士前期課程)</p> <p>アドミッション ポリシー</p>	<p>修士前期課程は2年以上在学して所定の単位を修得し、授業および卒業研究を通じて、下記に掲げる能力を有すると判断される学生に対して卒業を認定し、博士(情報学)の学位を授与する。</p> <p>＜情報科学＞</p> <p>【1】 各種システムを開発することのできる専門能力</p> <p>1) 数学・自然科学など理工系の専門基礎知識、およびハードウェア・ソフトウェアシステムに関する専門知識を有し、高度情報化社会のためのシステム開発に活用できる。</p> <p>2) 多岐にわたる、論理的な思考力と主体的な取り組みから論理的な結論を導き出すコミュニケーション能力を有し、倫理と協働して活動できる。</p> <p>【2】 自然と人間が共生する、豊かに安心できる社会の実現に必要な人間力</p> <p>3) 自然、社会、文化に対する広い人間性意識を有し、地球規模での物事を考え行動できる。</p> <p>4) 責任感、誠実感、実行力を持ち自律的に行動し行動できる。</p> <p>5) 新しいことへの強い関心・興味を持ち、自主的・継続的に学習することができる。</p> <p>＜実世界情報科学＞</p> <p>(A) 実世界情報化社会における影響や技術者の社会的役割、責任などを理解し、適宜に判断して行動ができる。(技術者倫理の習得)</p> <p>(B) 実世界からの情報取得・分析技術、及び実世界へのインタラクション技術に関する理工学系基礎知識を有し、専門的な判断につなげられる。(基礎知識の習得と活用能力)</p> <p>(C) 実世界からの情報取得・分析技術、及び実世界へのインタラクション技術を習得し、これらを実際の課題解決に活用できる。(専門知識の習得と問題解決への応用能力)</p> <p>(D) 課題を解決するための企画・情報収集、整理・分析、問題解決のための計画・立案を立案して実行できる。(問題の特定と解決能力)</p> <p>(E) 課題文書の作成、発表、議論において、正確かつ論理的に情報伝えるコミュニケーション能力を持つとともに、他者と協働して活動できる。(他者と協働できる能力)</p>

<p>18 単位</p>	<p>30 単位</p>	<p>14 単位</p>	<p>17 単位</p>	<p>97 単位</p>
<p>総合科目</p> <p>総合科目</p>				
<p>総合科目</p> <p>総合科目</p>				

<p>総合科目</p> <p>総合科目</p>	<p>総合科目</p> <p>総合科目</p>	<p>総合科目</p> <p>総合科目</p>
-------------------------	-------------------------	-------------------------

Table with 2 columns: 学部/大学院 (Faculty/Graduate School) and 説明 (Description). Rows include 大学院 (博士後期課程), 大学院 (博士前期課程), and 大学院 (修士後期課程).

Table with 2 columns: 学部/大学院 (Faculty/Graduate School) and 説明 (Description). Rows include 大学院 (修士前期課程) and 大学院 (修士後期課程).

Course selection grid showing 前期 (1st Year), 中期 (2nd Year), and 後期 (3rd Year) courses across 17-21 units. Includes categories like 情報基礎領域, 情報専門領域, 実習, and 研究.

Summary table for 前期, 中期, and 後期 with columns for 情報基礎領域, 情報専門領域, 実習, and 研究. Includes 科目数 (Number of Courses) and 単位数 (Credits).

Table with 2 columns: 学部/大学院 (Faculty/Graduate School) and 説明 (Description). Rows include 大学院 (修士前期課程) and 大学院 (修士後期課程).

Table with 2 columns: 学部/大学院 (Faculty/Graduate School) and 説明 (Description). Rows include 大学院 (修士前期課程) and 大学院 (修士後期課程).

Table with 2 columns: 学部/大学院 (Faculty/Graduate School) and 説明 (Description). Rows include 大学院 (修士前期課程) and 大学院 (修士後期課程).

Table with 2 columns: 学部/大学院 (Faculty/Graduate School) and 説明 (Description). Rows include 大学院 (修士前期課程) and 大学院 (修士後期課程).

Main curriculum map table with columns for 前期 (1st Year), 中期 (2nd Year), 後期 (3rd Year), and 卒業研究 (Thesis). Includes course names, credits, and required course markers.

Table with 2 columns: 学部/大学院 (Faculty/Graduate School) and 説明 (Description). Rows include 大学院 (修士前期課程) and 大学院 (修士後期課程).

○大阪工業大学教学推進委員会規定

1996年2月27日

学園292

改正 2023年3月22日

(趣旨)

第1条 この規定は、大阪工業大学学則第10条第1項および組織規定第43条第1項に定める大阪工業大学教学推進委員会(以下「委員会」という)の構成、審議事項、運営等必要な事項を定める。

(構成)

第2条 委員会は、つぎの委員をもって構成する。

- イ 教務部長
- ロ 学部長・研究科長
- ハ 教育センター長
- ニ 教務部署担当課長職
- ホ その他必要に応じて学長が任命した者 若干名

(委員の任期)

第3条 前条イ号からニ号までの委員の任期は、その在任期間中とする。

2 前条ホ号の委員の任期は1年とし、重任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の補欠者の任期は、前任者の残任期間とする。

(審議事項)

第4条 委員会は、学部および大学院の教学に関するつぎの事項を審議する。

- イ ディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーの策定に関する事
- ロ 教育改革および教育改善に関する事
- ハ 教育課程および教育内容に関する事
- ニ 教理・データサイエンス教育に関する事
- ホ 教養教育に関する事
- ヘ 年間授業計画に関する事
- ト 授業時間割の編成に関する事
- チ 履修制度、成績評価および卒業・修了資格等に関する事
- リ 学生の学修指導に関する事
- ヌ 教育技術の改善に関する事
- ル 高大接続教育に関する事
- ヲ その他学長が諮問した事項に関する事

(委員長・副委員長およびその職務)

第5条 委員会に、委員長および副委員長各1名を置く。

2 委員長は、教務部長をもって充て、副委員長は、委員の中から委員長の意見を聴いて学長が任命する。

3 委員長は、学長の指揮に従い、委員会を招集し、議長となる。

4 副委員長は、委員長を補佐し、委員長に事故があるときもしくは欠けたときまたは委員長から命ぜられたとき、委員長の職務を行う。

(小委員会)

第6条 委員長は、必要に応じて、小委員会を設けることができる。

2 小委員会の委員長および委員は、委員の中から委員長が指名する。ただし、必要に応じて、委員以外の者を加えることができる。

3 小委員会では、委員会から付託された事項について審議する。

(定足数)

第7条 委員会は、委員の3分の2以上の出席がなければ議事を開くことができない。

(議事録)

第8条 議事録の作成および保管は、教務部教学支援担当課長が行う。

(学長への報告)

第9条 委員長は、審議の経過および結果について速やかに学長に報告しなければならない。

(委員会の庶務)

第10条 委員会の庶務は、教務部教務課で取り扱う。

(規定の改廃)

第11条 この規定の改廃は、大学・大学院運営会議の意見を聴き、学長の承認を得て、理事長が行う。

付 則

1 この規定は、1996年4月1日から施行する。

2 この改正規定は、2023年4月1日から施行する。

○大阪工業大学情報科学部教務担当委員会規定

2004年3月17日

工学内152

改正 2023年3月10日

(目的)

第1条 大阪工業大学(以下「本大学」という)情報科学部の教務に関する重要な事項の審議ならびに各学科間の連絡調整の円滑化を図るため、情報科学部教務担当委員会(以下「委員会」という)を置く。

(構成)

第2条 委員会は、つぎの委員をもって構成する。

イ 情報科学部長

ロ 情報科学部の各学科長の推薦に基づき、情報科学部長が任命した者

a 専門科目担当者 5名以内

b 共通教育科目担当者 5名以内

ハ 情報科学部事務室教務事務担当の課長

ニ その他必要に応じて情報科学部長が任命した者

2 第5条に定める委員長が必要と認めた場合は、委員以外の者の出席を求め、その意見を聴くことができる。

(委員の任期)

第3条 前条第1項ロ号の委員の任期は1年とし、重任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の補欠者の任期は、前任者の残任期間とする。

2 前条第1項イ号およびハ号の委員の任期は、その在任期間中とする。

(審議事項)

第4条 委員会は、情報科学部の教務に関するつぎの事項を審議する。

イ 教育課程に関すること

ロ 教理・データサイエンス教育に関すること

ハ 授業時間割に関すること

ニ 年間授業計画に関すること

ホ 成績に関すること

ヘ 履修指導に関すること

ト 履修制度、成績評価および卒業・修了資格等に関すること

チ 教授法向上のための諸方策の検討・立案・実施に関すること

リ その他教務および教務事務の運営に関すること

(委員長・副委員長およびその職務)

第5条 委員会に委員長および副委員長各1名を置く。

2 委員長は、学部長をもって充て、副委員長は、委員の中から情報科学部長が任命する。

3 委員長は委員会を招集し、議長となる。

4 副委員長は委員長を補佐し、委員長に事故あるときもしくは欠けたときは委員長の職務を行う。

(委員会の開催)

第6条 委員会は、必要により随時開催するものとする。

(委員会の庶務)

第7条 委員会の庶務は、情報科学部事務室で行う。

(内規の改廃)

第8条 この内規の改廃は、委員会の意見を聴いて、学長がこれを行う。

付 則

1 この内規は、2004年4月1日から施行する。

2 この改正規定は、2023年4月1日から施行する。

大学等名	大阪工業大学（情報科学部）	申請レベル	応用基礎レベル（学部・学科等単位）
教育プログラム名	OIT MDASH（応用基礎）_情報科学部	申請年度	令和7年度

取組概要

プログラムの目的

数理・データサイエンス・AIを十分に利活用して新しい価値の創造および社会実装を実践できる能力を育成することを目的としたプログラム。

身に付けられる能力

- 今後のデジタル社会において、基礎的な数理的素養、領域を超えて繋ぎデザインすることができる。
- データ駆動型社会における分析目的に応じて、適切なデータ分析手法やデータ可視化手法が選択できる。
- データを収集・処理・蓄積するための技術を概説できる。
- コンピュータ上での基礎的なデータ表現が概説できる。
- 機械学習（教師あり学習、教師なし学習）、深層学習、強化学習の基本を概説できる。
- 生成AIの基礎的な概念が概説できる。

修了要件

プログラムを構成する科目のうち、次の①②③すべてを満たすこと。

①次の科目をすべて修得すること。

「線形数学Ⅰ」、「微積分学Ⅰ」、「確率・統計」、「コンピュータ入門」、「C演習Ⅰ」、「情報技術者論」を修得すること。

②次の科目のうち、所属学科が指定する1科目を修得すること。

「機械学習」、「人工知能」、「人工知能概論」、「知能メディア処理」

③次の科目のうち、所属学科が指定する科目から2単位以上を修得すること。

「データサイエンス実践演習Ⅲ」、「実世界情報基礎演習」、「知能情報科学演習Ⅲ」、「情報システム応用演習」、「情報メディア演習Ⅱ」、「価値創造演習a」、「価値創造演習b」、「情報化学実践演習(国内PBL)a」、「情報化学実践演習(国内PBL)b」

開講されている科目の構成

必須科目6科目と
選択必須科目13科目で
構成される。

■選択必須科目

授業科目名	単位数
機械学習	2
人工知能	2
人工知能概論	2
知能メディア処理	2
データサイエンス実践演習Ⅲ	2
実世界情報基礎演習	2
知能情報科学演習Ⅲ	2
情報システム応用演習	2
情報メディア演習Ⅱ	2
価値創造演習a	1
価値創造演習b	1
情報科学実践演習(国内PBL)a	1
情報科学実践演習(国内PBL)b	1

■必須科目

授業科目名	単位数
線形数学Ⅰ	2
微積分学Ⅰ	2
確率・統計	2
コンピュータ入門	2
C演習Ⅰ	3
情報技術者論	2

本教育プログラムの特色

- 情報科学部において培われた情報技術教育を基盤にしている。
- 2025年度カリキュラムより5学科において強化されたAI教育を反映しており、各学科の特徴を活かした演習を取り入れている。
- 多くの科目が卒業要件における必修科目、選択必修科目となっており受講しやすい環境が整っている。
- より実践的に学修を希望する受講生のためにPBL科目を提供し、社会課題へのAI・データサイエンスの適用を実習することができる。
 - ・データサイエンス学科 価値創造演習a,b
独自に実データを収集するか、ソーシャル・オープン・イノベーション・チャレンジにエントリーして学修を進める。
 - ・4学科 情報科学実践演習(国内PBL)a,b
ソーシャル・オープン・イノベーション・チャレンジにエントリーして学修を進める。