

大学等名	日本工業大学
プログラム名	日本工業大学応用基礎プログラム(先進工学部)
適用モデルカリキュラム	改定前モデルカリキュラム(2021年3月29日制定)

応用基礎レベルのプログラムを構成する授業科目について

① 申請単位 学部・学科単位のプログラム ② 既認定プログラムとの関係

③ 教育プログラムの修了要件

④ 対象となる学部・学科名称

先進工学部

⑤ 修了要件

いずれの学科もプログラムを構成する科目「数学」(2単位)、「情報リテラシー」(2単位)、「データサイエンスとAI入門」(2単位)を取得したうえで、データサイエンス学科では「データサイエンスプログラミングⅠ」(2単位)、「データサイエンスプロジェクトⅢ」(2単位)、「データサイエンスプロジェクトⅣ」(2単位)の合計6科目12単位、情報メディア工学科では「プログラミングⅠ」(2単位)、「メディアデザインプロジェクトⅢ」(2単位)、「メディアデザインプロジェクトⅣ」(2単位)の合計6科目12単位、ロボティクス学科では「プログラミング言語」(2単位)、「実世界志向インタフェース」(2単位)の合計5科目10単位を取得すること。

必要最低科目数・単位数 5 科目 10 単位 履修必須の有無 令和10年度以降に履修必須とする計画、又は未定

⑥ 応用基礎コア「Ⅰ. データ表現とアルゴリズム」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7	授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7
数学	2	○	○										
情報リテラシー	2	○			○								
データサイエンスプログラミングⅠ	2	○		○		○							
プログラミングⅠ	2	○		○		○							
プログラミング言語	2	○		○	○	○							

⑦ 応用基礎コア「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9
データサイエンスとAI入門	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○											

⑧ 応用基礎コア「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	授業科目	単位数	必須
データサイエンスプロジェクトⅢ	2	○			
データサイエンスプロジェクトⅣ	2	○			
メディアデザインプロジェクトⅢ	2	○			
メディアデザインプロジェクトⅣ	2	○			
実世界志向インタフェースへの挑戦	2	○			

⑨ 選択項目・その他の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目

⑩ 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		講義内容
(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。	1-6	【データサイエンス学科・情報メディア工学科・ロボティクス学科】 偏微分①(2変数関数ノグラフ、偏微分の定義)「数学」(1回目) 偏微分②(高次偏導関数、 $F(t)=f(x(t), y(t))$ の微分)「数学」(2回目) 積分①(区分求積法、微分積分学の基本定理、累次積分の計算)「数学」(7回目) 積分②(2重積分と体積)「数学」(8回目) 行列①(ベクトルの演算、ベクトルの和とスカラー倍) (8回目) 関数の極値①(1変数関数の微分法、積分法) (5回目)
	1-7	【データサイエンス学科】 プログラミングとは「データサイエンスプログラミング I」(1回目) プログラミングの基本構造「データサイエンスプログラミング I」(2回目) 探索アルゴリズム(線形探索、二分探索)「データサイエンスプログラミング I」(11回目) ソートアルゴリズム(選択ソート、バブルソート)(並び替え(ソート)、探索(サーチ)「データサイエンスプログラミング I」(12回目) 【情報メディア工学科】 繰り返し、ループ処理の流れの変更、線形探索「プログラミング I」(11回目) 繰り返し、ループ処理のネスト、バブルソート(並び替え(ソート)、探索(サーチ)「プログラミング I」(12回目) 【ロボティクス学科】 アルゴリズム(並び替え(ソート)、探索(サーチ)「プログラミング言語」(11回目) ハッシュ法「プログラミング言語」(12回目)
	2-2	【データサイエンス学科・情報メディア工学科・ロボティクス学科】 情報とメディアの特性、問題解決の流れ、傷つかない傷つけないために、発想法、SNSとの付き合い方、ネット依存「情報リテラシー」(2回目) コミュニケーション手段の変化、ネットコミュニケーションの特徴、デジタルの世界へ、デジタル万引き、電子マネー「情報リテラシー」(5回目) 数値と文字のデジタル表現、音と画像のデジタル表現、色と動画のデジタル表現、目的に応じたデジタル化、ネットワーク詐欺(コンピュータで扱うデータ(数値、文章、画像、音声、動画など))「情報リテラシー」(6回目) 【ロボティクス学科】 配列・文字列とポインタ「プログラミング言語」(9回目) 多次元配列と構造体「プログラミング言語」(10回目)
	2-7	【データサイエンス学科】 変数の型と演算子(文字型、整数型、浮動小数点型)「データサイエンスプログラミング I」(3回目) 【情報メディア工学科】 文字列の出力、組み込み関数「プログラミング I」(2回目) 変数、値の代入と表示(変数、代入、四則演算、論理演算)「プログラミング I」(3回目) 型と算術演算「プログラミング I」(文字型、整数型、浮動小数点型)(4回目) 文字列とリスト「プログラミング I」(5回目) モジュールの利用、関数「プログラミング I」(6回目) 条件分岐、if文、if～else文「プログラミング I」(7回目) 条件分岐、if～else～else文、論理演算「プログラミング I」(8回目) 繰り返し、while文「プログラミング I」(9回目) 繰り返し、for文「プログラミング I」(10回目) 【ロボティクス学科】 ガイダンス プログラムの仕組みとプログラミング言語「プログラミング言語」(1回目) C言語プログラミングの開発環境とC言語の基本「プログラミング言語」(2回目) 変数とデータ型(変数、代入、四則演算、論理演算)「プログラミング言語」(3回目) 式と演算子「プログラミング言語」(4回目) 条件式とif文、switch文「プログラミング言語」(5回目) for文とステップ実行「プログラミング言語」(6回目) 関数の基本(関数、引数、戻り値)「プログラミング言語」(7回目) ポインタ「プログラミング言語」(8回目) 配列・文字列とポインタ「プログラミング言語」(9回目) 多次元配列と構造体「プログラミング言語」(10回目)
(2) AIの歴史から多岐	1-1	【データサイエンス学科・情報メディア工学科・ロボティクス学科】 Society 5.0超スマート社会とは(データ駆動型社会、Society 5.0)「データサイエンスとAI入門」(1回目)
	1-2	【データサイエンス学科・情報メディア工学科・ロボティクス学科】 データサイエンスのための数理統計学基礎(データ分析の進め方、仮説検証サイクル)「データサイエンスとAI入門」(4回目) データサイエンス演習(1):散布図と相関係数「データサイエンスとAI入門」(5回目) データサイエンス演習(2):線形回帰「データサイエンスとAI入門」(6回目)
	2-1	【データサイエンス学科・情報メディア工学科・ロボティクス学科】 ビッグデータとデータサイエンス(ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス)「データサイエンスとAI入門」(3回目)

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。	3-1	【データサイエンス学科・情報メディア工学科・ロボティクス学科】 AI(人工知能)とは(AIの歴史、推論、探索、汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI)「データサイエンスとAI入門」(8回目)
	3-2	【データサイエンス学科・情報メディア工学科・ロボティクス学科】 Society5.0における技術的課題(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)「データサイエンスとAI入門」(13回目)
	3-3	【データサイエンス学科・情報メディア工学科・ロボティクス学科】 機械学習の基礎(機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習)「データサイエンスとAI入門」(9回目)
	3-4	【データサイエンス学科・情報メディア工学科・ロボティクス学科】 機械学習の基礎「データサイエンスとAI入門」(9回目) 画像処理と深層学習その応用例(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)「データサイエンスとAI入門」(12回目)
	3-9	【データサイエンス学科・情報メディア工学科・ロボティクス学科】 機械学習演習(2):強化学習(AIの学習と推論、評価、再学習)「データサイエンスとAI入門」(11回目)

(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。	I	【データサイエンス学科】 ビッグデータ活用事例、コンピュータで扱うデータ、センサーデータ、クレンジング処理、プログラム作成、「データサイエンスプロジェクトⅢ」(1回目～14回目) 【情報メディア工学科】 ICTの進展「メディアデザインプロジェクトⅢ」(3回目)、AIの社会実装、ビジネス/業務への組み込み「メディアデザインプロジェクトⅢ」(4回目)、コンピュータの構成、動作、性能、コンピュータで扱うデータ「メディアデザインプロジェクトⅢ」(5回目) 【ロボティクス学科】 ICTの進展、コンピュータの構成「実世界志向インタフェースへの挑戦」(1回目)、IoT、ネットワーク、エッジデバイス「実世界志向インタフェースへの挑戦」(3回目)、コンピュータで扱うデータ、センサーデータ「実世界志向インタフェースへの挑戦」(5回目)、並び替え、探索「実世界志向インタフェースへの挑戦」(7回目)
	II	【データサイエンス学科】 ビッグデータ活用事例、コンピュータで扱うデータ、センサーデータ、クレンジング処理、プログラム作成、「データサイエンスプロジェクトⅣ」(1回目～14回目) 【情報メディア工学科】 AIシステムの品質、信頼性「メディアデザインプロジェクトⅣ」(1回目) 【ロボティクス学科】 プログラミング基礎、クレンジング処理「実世界志向インタフェースへの挑戦」(8回目,11回目)、実世界で進む機械学習の応用、実世界で進む深層学習の応用「実世界志向インタフェースへの挑戦」(8回目～14回目)、教師あり学習、教師なし学習、強化学習、ニューラルネットワークの原理「実世界志向インタフェースへの挑戦」(9回目)、AI倫理、プライバシー保護「実世界志向インタフェースへの挑戦」(10回目)、実世界で進む生成AIの応用、基盤モデル、大規模言語モデル「実世界志向インタフェースへの挑戦」(12回目～14回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

プログラム学習を通じて数理・データサイエンス・AIの知識を活用し、様々なデータを適切に収集・分析する力を養い、それぞれの分野での社会課題を発見し解決する能力を身に付ける。
--

【参考】

⑫ 生成AIに関連する授業内容

「数理・データサイエンス・AI(応用基礎レベル)モデルカリキュラム改訂版」(2024年2月 数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム)における、コア学修項目「3-5 生成AIの基礎と展望」の内容を含む授業(授業内で活用事例などを取り上げる、実際に使用してみるなど)について、令和7年度以降の実施・検討状況などを記載してください。(教育プログラムに含む・含める科目に限り記載し、構想を含む講義内容が記載出来る場合は記載してください)

※本項目は令和7年度先行認定より改訂版モデルカリキュラムを完全適用することを踏まえ、各大学等の実施・検討状況を参考に伺うものであり、認定要件とはなりません。

実施・検討状況

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6 年度(和暦)
- ②大学等全体の男女別学生数 男性 3771 人 女性 346 人 (合計 4117 人)
- (令和6年5月1日時点)
- ③履修者・修了者の実績

学部・学科名称	学生数	入学 定員	収容 定員	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		令和元年度		履修者数 合計	履修率
				履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数		
先進工学部	1,441	340	1,320	377	269											377	29%
																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!
																0	#DIV/0!
合 計	1,441	340	1,320	377	269	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	377	29%

大学等名 日本工業大学

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) 164 人 (非常勤) 142 人
- ② プログラムの授業を教えている教員数 32 人
- ③ プログラムの運営責任者
(責任者名) 吉野 秀明 (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)
データサイエンスプログラム運営部会
(責任者名) 吉野 秀明 (役職名) 教務部長
- 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
データサイエンスプログラム運営部会規程

- ⑥ 体制の目的

日本工業大学のデータサイエンス教育の推進を図ることを目的とする。本部会ではプログラム運営にあたって、プログラム科目履修学生の単位修得状況管理を行うとともに修了認定を行う。また、授業で実施する授業アンケートの結果に基づき、授業内容、授業方法等の改善を通じてプログラムの向上を図っていく。

- ⑦ 具体的な構成員

教務部長・データサイエンス学科教授 吉野 秀明
基幹工学部長・機械工学科教授 二ノ宮進一
先進工学部長・情報メディア工学科教授 新井 啓之
建築学部長・建築学科教授 小川 次郎
データサイエンス学科長・教授 桑野 文洋
情報メディア工学科長・教授 勝間田 仁
ロボティクス学科長・教授 安原 鋭幸
データサイエンス学科教授 大宮 望
データサイエンス学科教授 佐藤 進也
データサイエンス学科教授 辻村 泰寛
データサイエンス学科准教授 橋浦 弘明
データサイエンス学科准教授 伊藤 暢彦
教務部事務部長 松永 浩徳
教務部教務課長 穴井 正洋

⑧ 履修者数・履修率の向上に向けた計画 ※様式1の「履修必須の有無」で「計画がある」としている場合は詳細について記載すること

令和6年度実績	29%	令和7年度予定	50%	令和8年度予定	75%
令和9年度予定	100%	令和10年度予定	100%	収容定員(名)	1,320
具体的な計画					
データサイエンス学科、情報メディア工学科、ロボティクス学科ではプログラム対象授業科目となっている「数学」「情報リテラシー」「データサイエンスとAI入門」は必修科目となっている。また、各学科が指定している科目についても各専門分野と結びつきの深い科目となっており、年度進行に伴い卒業までにプログラムを修了するよう履修指導する。					

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

先進工学部を含め基幹工学部及び建築学部ともに認定プログラム「リテラシーレベル」の対象となっており、大学全体でデータサイエンス教育を充実させるためにデータサイエンスプログラム運営部会が中心となって推進する体制を整えている。
--

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

入学後の新入生オリエンテーション、毎年度実施する在学生ガイダンス等で説明するとともに、学生に配信する学生便覧、シラバス等でプログラム科目の意義、身に付く能力等を周知している。また、プログラム指定科目については、各学科とも必修科目を含んでおり無理することなく履修することができるようになっている。

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

授業中及びオフィスアワー等の時間に学生は担当教員に質問・相談できる体制をとっており修得に向けたサポート体制を講じている。

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

⑪で記載のとおり、本教育プログラムの授業については、他の授業科目同様に担当教員が授業時間中に学生からの質問等に対応するとともに、各教員がオフィスアワーを設定し、授業時間外にも学生からの質問・相談に応じる体制を整えている。

大学等名
日本工業大学

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（委員会・組織等）

データサイエンスプログラム運営部会

（責任者名）
吉野 秀明

（役職名）
教務部長

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	本教育プログラム科目については、データサイエンス学科、情報メディア工学科、ロボティクス学科いずれも認定プログラム(リテラシーレベル)の「データサイエンスとAI入門」を含む学科専門科目で構成されている。本教育プログラムでは対象科目が各学年に配置されているため、令和4年度に入学した学生が全ての対象科目を履修できる状況である。令和6年度においてプログラムの修得状況は以下のとおりである。 <table><tr><td>データサイエンス学科</td><td>履修者数143名</td><td>修了者数122名</td><td>修得率 85.3%</td></tr><tr><td>情報メディア工学科</td><td>履修者数145名</td><td>修了者数131名</td><td>修得率 90.3%</td></tr><tr><td>ロボティクス学科</td><td>履修者数 89名</td><td>修了者数16名</td><td>修得率 17.9%</td></tr><tr><td>先進工学部 計</td><td>履修者数377名</td><td>修了者数269名</td><td>修得率 71.3%</td></tr></table>	データサイエンス学科	履修者数143名	修了者数122名	修得率 85.3%	情報メディア工学科	履修者数145名	修了者数131名	修得率 90.3%	ロボティクス学科	履修者数 89名	修了者数16名	修得率 17.9%	先進工学部 計	履修者数377名	修了者数269名	修得率 71.3%
データサイエンス学科	履修者数143名	修了者数122名	修得率 85.3%														
情報メディア工学科	履修者数145名	修了者数131名	修得率 90.3%														
ロボティクス学科	履修者数 89名	修了者数16名	修得率 17.9%														
先進工学部 計	履修者数377名	修了者数269名	修得率 71.3%														
学修成果	授業評価アンケートの結果からは対象となっている一部の授業科目について、難易度が「やや難しかった」と回答している割合がやや高い科目もあるため、学生の理解度を見ながら授業内容の改善を図っていく。																
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	本学では教育研究推進室が各学期終了ごとにアンケートを実施しており、本プログラム科目についても全受講生に対して実施している。これにより授業の難易度、理解度等を把握している。																
学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	本学では各学期終了ごとにアンケートを実施しており、授業を通じた本人の成長実感を問うているが、多数の学生が授業を通じて成長したという回答をしており、こうした傾向は後輩の学生にも伝播していくものと捉えている。また、専門教育との関係においても、各専門分野で必要とされるものであることを講義を通じて各教員から伝達している。																
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	本学は令和6年度に数理・データサイエンス・AI教育プログラムのリテラシーレベルの認定を受けている。今回の先進工学部の申請にあたって対象となる各学科でデータサイエンスの重要性を授業等を通じて周知しており、履修者数、履修率が向上していくものと見込まれる。また、対象科目の必修化についても検討していく。																

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学外からの視点 教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価 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	まだ、プログラム科目を履修している学生は在籍中のため社会での活躍状況、企業等の評価を得られていないが、今後、企業等に対して卒業生の状況についてアンケートを通じて評価をいただき、改善に資する予定としている。 本プログラム科目を担当する教員には、企業や研究所での勤務経験のある実務家教員が複数名おり、社会や産業界での求められる知識、能力等を把握しており、実社会で役立つ内容の講義を展開している。今後も産業界等が求める人材像について意見を求め、プログラムに反映していく予定としている。
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	全学科共通して学ぶ「データサイエンスとAI入門」(1回目)において、Society 5.0として目指す超スマート社会の姿と各分野の将来像が自らの生活と密接に結びついていることを説明し、データサイエンスやAI技術を学ぶことの意義を実例を交えて興味・関心をいだけるよう講義している。加えて、同(2,4,14回目)の各回においても、SDGsの目標に向けデジタル革新をどう活用するか視点の重要性であること、今後はあらゆる産業でデータ分析力の活用が必要となること、総まとめの課題としてSociety 5.0に向けて何を学ぶべきかを問うていることなど、学ぶことの意義を学生に理解させる工夫をしている。また、データサイエンスとAIの基礎を講義だけでなく、演習により「学ぶ楽しさ」も実感させながら理解が深まるよう指導している。今後は、学生が所属する各学科の専門教育との関係も含めて考えさせることで学ぶ意義を更に深く理解できるよう指導していく。
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 ※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	授業評価アンケートの結果を踏まえて、わかりやすい授業となるように授業内容の改善を図っていくとともに、単位修得率が向上するように努めていく。

授業コード	51Q1M0		オムニバス		
科目名	数学（Mathematics）				
配当学年	1		単位数	2	
年度学期	2024年度 春学期		曜日時限	火曜1限 金曜1限	
対象学科	基_機械,基_電気,基_応用,先_ロボ,先_情報,先_データ,建_建築_Aコース,建_建築_Lコース		コース		
科目区分	共通教育科目		必選の別	選択科目	
担当者	数学教員				
教室					
実務家教員 担当授業					
授業の目的 と進め方	工学のさまざまな分野で現象を表現、解析する手段として微分積分学と線形代数学の知識は欠かせない。ここでは、2変数関数を主とした微分法、積分法と線形現象を表現するために必要な行列の基礎知識を身につける。講義を中心とした授業を行い、小テスト後は SharePoint を通して理解度の確認を行う。				
達成目標 1	2 変数関数を理解し、偏導関数、高次偏導関数、合成関数の導関数を求めることができる。【15%】				
達成目標 2	1 変数関数及び 2 変数関数の展開公式を理解し、近似計算に応用できる。【15%】				
達成目標 3	1 変数関数及び 2 変数関数の極値を理解し、求めることができる。【10%】				
達成目標 4	2 重積分を理解し、累次積分によって求めることができる。また、その知識を体積の計算に応用できる。【15%】				
達成目標 5	行列とその基本演算を理解し、計算できる。逆行列、連立 1 次方程式、基本行列の関係を理解できる。【15%】				
達成目標 6	行列式とその性質について理解し、2 次と 3 次の行列式をその性質を用いて求めることができる。【15%】				
達成目標 7	行列の固有値とその固有ベクトルについて理解し、求めることができる。また、その知識を行列の対角化に応用できる。【15%】				
アクティブラーニング					
ディスカッション		ディベート		グループワーク	プレゼンテーション
実習		フィールドワーク			
その他課題解決型学習					
	授業計画		授業時間外課題（予習および復習を含む）		
第 1 回	(微分積分学) 偏微分①（2 変数関数のグラフ、偏微分の定義）		【授業前】導関数の定義と記号 dy/dx の意味についてテキストを用いて調べ、理解できなかった事項をノートに記しておくこと。（1 時間） 【授業後】2 変数関数とその偏微分係数、偏導関数について確認し、授業中に解いた問題を解き直すことで知識の定着に努めること。（1 時間）		
第 2 回	(微分積分学) 偏微分② （高次偏導関数、 $F(t) = f(x(t), y(t))$ の微分） 小テスト(1 回目)		【授業前】1 変数関数の高次導関数と合成関数の微分公式についてテキストを用いて調べ、理解できなかった事項をノートに記しておくこと。（1 時間） 【授業後】高次偏導関数と合成関数の微分公式について確認し、授業中に解いた問題を解き直すことで知識の定着に努めること。（1 時間）		
第 3 回	(微分積分学) 関数の展開①（1 変数関数のテイラー展開、近似値の計算）		【授業前】1 変数関数のグラフの接線の求め方と接線の幾何学的な意味についてテキストを用いて調べ、理解できなかった事項をノートに記しておくこと。（1 時間） 【授業後】1 変数関数のテイラー展開とそれを用いた近似計算について確認し、授業中に解いた問題を		

		解き直すことで知識の定着に努めること。(1時間)
第4回	(微分積分学) 関数の展開②(2変数関数のテイラー展開) 小テスト(2回目)	【授業前】1変数関数の展開公式、および合成関数 $f(a+ht, b+kt)$ の導関数の公式についてテキストを用いて調べ、理解できなかった事項をノートに記しておくこと。(1時間) 【授業後】2変数関数のテイラー展開とそれを用いた近似計算について確認し、授業中に解いた問題を解き直すことで知識の定着に努めること。(1時間)
第5回	(微分積分学) 関数の極値①(1変数関数の極値の判定)	【授業前】関数の増減と導関数の符号についてテキストを用いて調べ、理解できなかった事項をノートに記しておくこと。(1時間) 【授業後】1変数関数の極値とその判定法を確認し、授業中に解いた問題を解き直すことで知識の定着に努めること。(1時間)
第6回	(微分積分学) 関数の極値②(2変数関数の極値の判定) 小テスト(3回目)	【授業前】1変数関数の極値の求め方と判定法についてテキストを用いて調べ、理解できなかった事項をノートに記しておくこと。(1時間) 【授業後】2変数関数の極値とその判定法を確認し、授業中に解いた問題を解き直すことで知識の定着に努めること。(1時間)
第7回	(微分積分学) 積分①(区分求積法、微分積分学の基本定理、累次積分の計算)	【授業前】1変数関数の不定積分、定積分の定義と計算方法についてテキストを用いて調べ、理解できなかった事項をノートに記しておくこと。(1時間) 【授業後】2重積分と累次積分との関係を確認し、授業中に解いた問題を解き直すことで知識の定着に努めること。(1時間)
第8回	(微分積分学) 積分②(2重積分と体積)、小テスト(4回目)	【授業前】関数のグラフで囲まれる図形の面積や回転体の体積が定積分によって計算できること(「基礎数学II」第13回、第14回)についてテキストを用いて調べ、理解できなかった事項をノートに記しておくこと。(1時間) 【授業後】2重積分を用いて体積が計算できることを確認し、授業中に解いた問題を解き直すことで知識の定着に努めること。(1時間)
第9回	(線形代数学) 行列①(行列の基本事項、線形演算と積)	【授業前】ベクトルの線形演算(和、スカラー倍)と内積についてテキストを用いて調べ、理解できなかった事項をノートに記しておくこと。(1時間) 【授業後】行列とその和、スカラー倍、積について確認し、授業中に解いた問題を解き直すことで知識の定着に努めること。(1時間)
第10回	(線形代数学) 行列②(逆行列、基本行列と基本変形) 小テスト(5回目)	【授業前】連立1次方程式の解法(消去法)についてテキストを用いて調べ、理解できなかった事項をノートに記しておくこと。(1時間) 【授業後】連立1次方程式、逆行列、基本行列の関係性を確認し、授業中に解いた問題を解き直すことで知識の定着に努めること。(1時間)
第11回	(線形代数学) 行列式①(2次と3次の行列式)	【授業前】2次正方行列の逆行列の公式と逆行列の存在条件についてテキストを用いて調べ、理解できなかった事項をノートに記しておくこと。(1時間) 【授業後】サラスの方法による行列式の求め方を確認し、授業中に解いた問題を解き直すことで知識の定着に努めること。(1時間)

第12回	(線形代数学) 行列式②(行列式の性質)、小テスト(6回目)	【授業前】行列の基本変形と転置行列についてテキストを用いて調べ、理解できなかった事項をノートに記しておくこと。(1時間) 【授業後】行列式の性質を利用した演算の手法を確認し、授業中に解いた問題を解き直すことで知識の定着に努めること。(1時間)
第13回	(線形代数学) 固有値と固有ベクトル①(定義と求め方)	【授業前】行列の演算規則(分配法則)、および逆行列の存在条件についてテキストを用いて調べ、理解できなかった事項をノートに記しておくこと。(1時間) 【授業後】固有値、固有ベクトルの求め方を確認し、授業中に解いた問題を解き直すことで知識の定着に努めること。(1時間)
第14回	(線形代数学) 固有値と固有ベクトル②(行列の対角化) 小テスト(7回目)	【授業前】固有値、固有ベクトルの定義と求め方、及び対角行列についてテキストを用いて調べ、理解できなかった事項をノートに記しておくこと。(1時間) 【授業後】行列の対角化の意味や目的を確認し、授業中に解いた問題を解き直すことで知識の定着に努めること。(1時間)

課題等に対する フィードバック	小テストの実施後は各受講者に小テストの結果が通知されるので、その通知内容に従って必ず復習をすること。
評価方法と基準	7回分の小テストの結果に基づいて総合得点を求め、100点満点中60点以上を合格とする。
テキスト	南部徳盛『現代数学ゼミナール9 数学概論 微分積分と線形代数』近代科学社(1989年) [ISBN:978-4-7649-1011-9] 衛藤和文・佐藤弘康・柳下稔・高岡邦行・堀内淳・内藤貴仁『大学数学これだけは 精選1000問 第2版』学術図書出版社(2018年) [ISBN:978-4-7806-0682-9] 及び、同解答集 [ISBN:978-4-7806-0683-6]
参考図書	-
科目の位置づけ (学習・教育目 標との対応)	この科目は、「基礎数学II」を受講した学生は「基礎数学II」の単位を修得していることが履修条件となる。ここでは微分積分学における2変数関数を主な対象とした微分法、積分法と、線形代数学における行列式と固有値、そしてそれらの応用として行列の対角化を学習する。本科目の履修により、工学部生として最低限必要な数学の知識を修得することができる。なお、本科目の修得が後続科目「応用解析」の履修条件となる。
履修登録前の準備	「基礎数学I」、「基礎数学II」の内容を十分に理解していることが望ましい。授業時間外課題に挙げたキーワードについてテキスト及び指定の問題集で予習を行うこと。 また、Microsoft Teams も活用します。こちらから履修科目のチームに参加申請してください。

授業コード	510152		オムニバス		
科目名	情報リテラシー（Information Literacy）				
配当学年	1		単位数	2	
年度学期	2024年度 春学期		曜日時限	水曜4限	
対象学科	基_電気,先_ロボ		コース		
科目区分	専門教育科目		必選の別	必修科目	
担当者	加藤 利康、吉岡 亨、田中 佳子				
教室					
実務家教員 担当授業					
授業の目的 と進め方	学生が大学生活に必要な情報通信技術を修得し、情報技術に関わる倫理観、モラルを身につけることを目的とする。 授業の進め方は反転授業（授業と宿題の役割を「反転」させる授業形態）という形式で行う。授業前に課題を遂行し、自分の疑問点を整理する。モラル・倫理・社会規範を遵守した上での情報手段を活用した実習を積極的に取り入れるような形で授業を展開する。提出された課題に対しては授業内でコメントフィードバックする。				
達成目標 1	インターネットトラブルの種類と対策が理解でき、情報モラルを守る意識を持つことができる。【15%】				
達成目標 2	後の活用を意識しながらデータを集め、表計算ソフトウェアを用いてデータを分析できる。【15%】				
達成目標 3	情報やメディアの意味や特徴を説明できる。【15%】				
達成目標 4	問題解決のために情報機器やネットワーク、他者の協力、さまざまな発想法を効果的に活用できる。【10%】				
達成目標 5	メディアリテラシーについて理解し、実践できる。【15%】				
達成目標 6	流通システムや学習環境、生活環境で使われている情報技術を理解できる。【15%】				
達成目標 7	匿名性が高い、ログが残るなどインターネット上でのコミュニケーションの特徴や注意点を理解し、上手に活用できる。【15%】				
アクティブラーニング					
ディスカッション	○	ディベート		グループワーク	○
実習	○	フィールドワーク			プレゼンテーション
その他課題解決型学習					
	授業計画		授業時間外課題（予習および復習を含む）		
第 1 回	ガイダンス コンピュータの環境を把握		予習：自分のノート型コンピュータ（以下、パソコン）を使ってインターネットに接続出来るようにすること（1時間30分） 復習：パソコンにOfficeアプリケーションおよびデジタル教科書をインストールして、起動を確認すること。合わせて電子メールの取り扱いも確認すること（2時間程度）		
第 2 回	情報とメディアの特性 問題解決の流れ 発想法 SNSとの付き合い方 ネット依存		情報とは何を意味するか考え、さまざまなメディアの意味と特徴を学び、アナログとデジタルの違いについて理解しておくこと（1時間30分） LMS自宅学習課題：ネットワークでの情報伝達におけるメディアの役割を学び、問題の発見・解決に情報技術が活用できることを理解しておくこと（1時間） 文書作成ソフトを用いた課題（2時間）		
第 3 回	情報モラル 個人情報の流出 傷つかない傷つけないために 著作権 誤解を生む表現 動画投稿		SNSや動画共有サイトなど情報の共有サイトとの付き合い方を考え、どんな種類があるか調べてまとめておくこと。また、電子メールやWebページなどインターネット利用時のサービスについても理解しておくこと（2時間） LMS自宅学習課題：個人情報が流出・特定される仕		

14

		組みを理解すること。また、情報モラルに配慮し、SNS等で加害者や被害者にならないための対応を確認すること（1時間） 文書作成ソフトを用いた課題（2時間）
第4回	情報技術の発展 情報化と私たちの生活の変化 よりよい情報社会へ ながらスマホ	人工知能やロボットなどの情報技術と生活の変化を確認しておくこと（1時間30分） LMS自宅学習課題：情報技術による社会・生活の変化を理解すること。また、情報化による健康への影響などの「影」の部分を理解しておくこと（1時間） 文書作成ソフトを用いた課題（2時間）
第5回	コミュニケーション手段の変化 ネットコミュニケーションの特徴 デジタルの世界へ デジタル万引き 電子マネー	近年のソーシャルメディアによる人のつながりを理解しておくこと。また、デジタルデータのメリットとデメリットを理解しておくこと（1時間30分） LMS自宅学習課題：メディアの特性とコミュニケーション手段の特徴を、その変遷も踏まえて理解すること。また、デジタル化の標本化、量子化、符号化を理解すること（2時間）
第6回	数値と文字のデジタル表現 音と画像のデジタル表現 色と動画のデジタル表現 目的に応じたデジタル化 ネットワーク詐欺	音、画像、動画のデジタル化について学習しておくこと。また、データの圧縮について学習しておくこと（1時間30分） LMS自宅学習課題：画像や音声の圧縮形式を理解すること。また、デジタルデータとアナログデータを区別できるようになること（1時間） 表計算ソフトを用いた課題（2時間）
第7回	情報デザイン ユニバーサルデザイン 情報デザインの流れ 会員サイト フィッシング	情報デザインとは何か学習しておくこと。また、情報デザインの方法である抽象化、可視化、構造化について調べておくこと（2時間） LMS自宅学習課題：情報を整理し、適切に構造化・可視化して表現できるようになること（1時間） 表計算ソフトを用いた課題（2時間）
第8回	コンピュータとは何か ソフトウェアの仕組み 演算の仕組みとコンピュータの限界 ジオタグ パスワード	コンピュータの基本構成およびプログラムの動作の仕組みについて調べておくこと（1時間30分） LMS自宅学習課題：基本ソフトウェアと応用ソフトウェアの役割を理解すること。また、コンピュータの演算の方法とその限界を理解すること（1時間） 表計算ソフトを用いた課題（2時間）
第9回	アルゴリズムの表現 プログラムの基本構造1 プログラムの基本構造2 危険なアプリ メールアドレスの流出	アルゴリズムの必要性およびアルゴリズムの表現方法について考えておくこと（1時間30分） LMS自宅学習課題：フローチャートでアルゴリズムを表現することができるようになること（2時間）
第10回	発展的なプログラム1 発展的なプログラム2 モデル化とシミュレーション シミュレーションの活用 情報を扱う責任 デジタルタトゥー	プログラムで制御構造を組み合わせる方法を調べておくこと。また、プログラムの配列とリストについて学習しておくこと（1時間30分） LMS自宅学習課題：配列やリストをプログラムで使えるようになること。また、デバッグを行ってプログラムを改善できるようにすること（1時間） 表計算ソフトを用いた課題（2時間）
第11回	ネットワークとインターネット インターネットの仕組み サーバとクライアント インターネット上のサービス 犯行予告 個人情報	情報通信ネットワークとは何か学習し、サーバの役割について学習しておくこと（2時間） LMS自宅学習課題：サーバとクライアントの役割を理解すること。また、Webページを閲覧する仕組みを理解すること（1時間） 表計算ソフトを用いた課題（2時間）
第12回	情報セキュリティ データの形式 データベースの活用 情報の信憑性 不正アクセスなど	データとは何か、データの尺度とは何か考えておくこと（1時間30分） LMS自宅学習課題：質的データと量的データの違いを理解できるようになること。また、名義尺度、順序尺度、間隔尺度、比例尺度の違いを理解すること（2時間）

第13回	さまざまなデータモデル データ分析の流れ 目的に合わせたデータの利用 引用 著作権	データベースの役割がどのようなものかを考えておくこと。また、社会におけるデータベースの活用例を調べておくこと（1時間30分） LMS自宅学習課題：問題解決におけるデータ分析の位置づけを理解すること。また、データ分析の結果と解釈を振り返りながら、データ分析の改善を考えられるようになること（1時間） プレゼンテーションソフトを用いた課題（2時間）
第14回	文書作成ソフト（Word）、表計算ソフト（Excel）、プレゼンテーションソフト（PowerPoint）を用いた課題のまとめ	今までのOfficeソフトを用いた課題について振り返っておくこと（1時間30分） LMS自宅学習課題：これまでの課題のポイントを理解して、今後のコンピュータを用いた活動に応用できるようにしておくこと（2時間）

課題等に対するフィードバック	1 全体へのフィードバック シラバスの授業構成に基づいて授業資料などは前回の授業理解を踏まえ、フィードバックを含める。 2 個別学生へのフィードバック 個人の学習内容や進捗状況によって、個別にフィードバックを行う。 3 提出物へのフィードバック サポータルの課題提出での教員コメント、メールでの対応、学生の提出物を印刷した上での返却など、 適宜必要に応じた方法でフィードバックを行う。
評価方法と基準	達成目標7項目を「情報活用の実践力」、「情報の科学的な理解」、「情報社会に参画する態度」の3つの観点をそれぞれ3割として評価する。 ・資料ノートの記入状況 ・情報モラル課題の解答頻度 ・LMS自宅学習課題の遂行率 ・Office課題の遂行率 これらの結果に基づいて総合得点を求め、60点以上を合格とする。
テキスト	「新編情報Ⅰ デジタル教科書」東京書籍 「新編情報Ⅰ 資料ノート」東京書籍 「情報モラル テーマ21」東京書籍 「30時間アカデミック Office2021」実教出版
参考図書	
科目の位置づけ （学習・教育目標との対応）	大学生生活で必要なコンピュータやアプリケーションソフトウェアなどの情報通信技術を活用して情報の検索、整理、分析、発信を行うスキルの修得を目的とする。問題の発見から問題解決のための情報収集・分析に活用できるようになるために、オペレーティングシステム、日本語ワープロ、表計算、プレゼンテーション、電子メール、インターネットなどの情報ツールの基本的な機能を理解する。さらに近年の情報技術の進展に伴い、プログラミングやデータサイエンスについても学修する。
履修登録前の準備	本科目は、科目の特性としてインターネットを介した授業運営を行います。インターネット環境及びデジタル教材の活用ができる環境を準備しておいてください。 同時に、インターネットを介した情報提供では教育が十分ではないと判断した場合には、対象学生にそれ以外の方法で授業運営を行いますので、その心構えをしておいてください。 自分のノート型コンピュータの操作に慣れておきましょう。

授業コード	510029	オムニバス	
科目名	情報リテラシー (Information Literacy)		
配当学年	1	単位数	2
年度学期	2024年度 春学期	曜日時限	水曜5限
対象学科	先_情報,先_データ	コース	
科目区分	専門教育科目	必選の別	必修科目
担当者	加藤 利康、吉岡 亨、田中 佳子		
教室			
実務家教員 担当授業			
授業の目的 と進め方	学生が大学生活で必要な情報通信技術を修得し、情報技術に関わる倫理観、モラルを身につけることを目的とする。 授業の進め方は反転授業（授業と宿題の役割を「反転」させる授業形態）という形式で行う。授業前に課題を遂行し、自分の疑問点を整理する。モラル・倫理・社会規範を遵守した上での情報手段を活用した実習を積極的に取り入れるような形で授業を展開する。提出された課題に対しては授業内でコメントフィードバックする。		
達成目標 1	インターネットトラブルの種類と対策が理解でき、情報モラルを守る意識を持つことができる。【15%】		
達成目標 2	後の活用を意識しながらデータを集め、表計算ソフトウェアを用いてデータを分析できる。【15%】		
達成目標 3	情報やメディアの意味や特徴を説明できる。【15%】		
達成目標 4	問題解決のために情報機器やネットワーク、他者の協力、さまざまな発想法を効果的に活用できる。【10%】		
達成目標 5	メディアリテラシーについて理解し、実践できる。【15%】		
達成目標 6	流通システムや学習環境、生活環境で使われている情報技術を理解できる。【15%】		
達成目標 7	匿名性が高い、ログが残るなどインターネット上でのコミュニケーションの特徴や注意点を理解し、上手に活用できる。【15%】		

アクティブラーニング			
ディスカッション	○	ディベート	○
実習	○	フィールドワーク	○
その他課題解決型学習			

	授業計画	授業時間外課題（予習および復習を含む）
第 1 回	ガイダンス コンピュータの環境を把握	予習：自分のノート型コンピュータ（以下、パソコン）を使ってインターネットに接続出来るようにすること（1時間30分） 復習：パソコンにOfficeアプリケーションおよびデジタル教科書をインストールして、起動を確認すること。合わせて電子メールの取り扱いも確認すること（2時間程度）
第 2 回	情報とメディアの特性 問題解決の流れ 発想法 SNSとの付き合い方 ネット依存	情報とは何を意味するか考え、さまざまなメディアの意味と特徴を学び、アナログとデジタルの違いについて理解しておくこと（1時間30分） LMS自宅学習課題：ネットワークでの情報伝達におけるメディアの役割を学び、問題の発見・解決に情報技術が活用できることを理解しておくこと（1時間） 文書作成ソフトを用いた課題（2時間）
第 3 回	情報モラル 個人情報の流出 傷つかない傷つけないために 著作権 誤解を生む表現 動画投稿	SNSや動画共有サイトなど情報の共有サイトとの付き合い方を考え、どんな種類があるか調べてまとめておくこと。また、電子メールやWebページなどインターネット利用時のサービスについても理解しておくこと（2時間） LMS自宅学習課題：個人情報が流出・特定される仕

		組みを理解すること。また、情報モラルに配慮し、SNS等で加害者や被害者にならないための対応を確認すること（1時間） 文書作成ソフトを用いた課題（2時間）
第4回	情報技術の発展 情報化と私たちの生活の変化 よりよい情報社会へ ながらスマホ	人工知能やロボットなどの情報技術と生活の変化を確認しておくこと（1時間30分） LMS自宅学習課題：情報技術による社会・生活の変化を理解すること。また、情報化による健康への影響などの「影」の部分を理解しておくこと（1時間） 文書作成ソフトを用いた課題（2時間）
第5回	コミュニケーション手段の変化 ネットコミュニケーションの特徴 デジタルの世界へ デジタル万引き 電子マネー	近年のソーシャルメディアによる人のつながりを理解しておくこと。また、デジタルデータのメリットとデメリットを理解しておくこと（1時間30分） LMS自宅学習課題：メディアの特性とコミュニケーション手段の特徴を、その変遷も踏まえて理解すること。また、デジタル化の標本化、量子化、符号化を理解すること（2時間）
第6回	数値と文字のデジタル表現 音と画像のデジタル表現 色と動画のデジタル表現 目的に応じたデジタル化 ネットワーク詐欺	音、画像、動画のデジタル化について学習しておくこと。また、データの圧縮について学習しておくこと（1時間30分） LMS自宅学習課題：画像や音声の圧縮形式を理解すること。また、デジタルデータとアナログデータを区別できるようになること（1時間） 表計算ソフトを用いた課題（2時間）
第7回	情報デザイン ユニバーサルデザイン 情報デザインの流れ 会員サイト フィッシング	情報デザインとは何か学習しておくこと。また、情報デザインの方法である抽象化、可視化、構造化について調べておくこと（2時間） LMS自宅学習課題：情報を整理し、適切に構造化・可視化して表現できるようになること（1時間） 表計算ソフトを用いた課題（2時間）
第8回	コンピュータとは何か ソフトウェアの仕組み 演算の仕組みとコンピュータの限界 ジオタグ パスワード	コンピュータの基本構成およびプログラムの動作の仕組みについて調べておくこと（1時間30分） LMS自宅学習課題：基本ソフトウェアと応用ソフトウェアの役割を理解すること。また、コンピュータの演算の方法とその限界を理解すること（1時間） 表計算ソフトを用いた課題（2時間）
第9回	アルゴリズムの表現 プログラムの基本構造 1 プログラムの基本構造 2 危険なアプリ メールアドレスの流出	アルゴリズムの必要性およびアルゴリズムの表現方法について考えておくこと（1時間30分） LMS自宅学習課題：フローチャートでアルゴリズムを表現することができるようになること（2時間）
第10回	発展的なプログラム 1 発展的なプログラム 2 モデル化とシミュレーション シミュレーションの活用 情報を扱う責任 デジタルタトゥー	プログラムで制御構造を組み合わせる方法を調べておくこと。また、プログラムの配列とリストについて学習しておくこと（1時間30分） LMS自宅学習課題：配列やリストをプログラムで使えるようになること。また、デバッグを行ってプログラムを改善できるようにすること（1時間） 表計算ソフトを用いた課題（2時間）
第11回	ネットワークとインターネット インターネットの仕組み サーバとクライアント インターネット上のサービス 犯行予告 個人情報	情報通信ネットワークとは何か学習し、サーバの役割について学習しておくこと（2時間） LMS自宅学習課題：サーバとクライアントの役割を理解すること。また、Webページを閲覧する仕組みを理解すること（1時間） 表計算ソフトを用いた課題（2時間）
第12回	情報セキュリティ データの形式 データベースの活用 情報の信憑性 不正アクセスなど	データとは何か、データの尺度とは何か考えておくこと（1時間30分） LMS自宅学習課題：質的データと量的データの違いを理解できるようになること。また、名義尺度、順序尺度、間隔尺度、比例尺度の違いを理解すること（2時間）

第13回	さまざまなデータモデル データ分析の流れ 目的に合わせたデータの利用 引用 著作権	データベースの役割がどのようなものかを考えておくこと。また、社会におけるデータベースの活用例を調べておくこと（1時間30分） LMS自宅学習課題：問題解決におけるデータ分析の位置づけを理解すること。また、データ分析の結果と解釈を振り返りながら、データ分析の改善を考えられるようになること（1時間） プレゼンテーションソフトを用いた課題（2時間）
第14回	文書作成ソフト（Word）、表計算ソフト（Excel）、プレゼンテーションソフト（PowerPoint）を用いた課題のまとめ	今までのOfficeソフトを用いた課題について振り返っておくこと（1時間30分） LMS自宅学習課題：これまでの課題のポイントを理解して、今後のコンピュータを用いた活動に応用できるようにしておくこと（2時間）

課題等に対するフィードバック	1 全体へのフィードバック シラバスの授業構成に基づいて授業資料などは前回の授業理解を踏まえ、フィードバックを含める。 2 個別学生へのフィードバック 個人の学習内容や進捗状況によって、個別にフィードバックを行う。 3 提出物へのフィードバック サポータルの課題提出での教員コメント、メールでの対応、学生の提出物を印刷した上での返却など、 適宜必要に応じた方法でフィードバックを行う。
評価方法と基準	達成目標7項目を「情報活用の実践力」、「情報の科学的な理解」、「情報社会に参画する態度」の3つの観点それぞれ3割として評価する。 ・資料ノートの記入状況 ・情報モラル課題の解答頻度 ・LMS自宅学習課題の遂行率 ・Office課題の遂行率 これらの結果に基づいて総合得点を求め、60点以上を合格とする。
テキスト	「新編情報Ⅰ デジタル教科書」東京書籍 「新編情報Ⅰ 資料ノート」東京書籍 「情報モラル テーマ21」東京書籍 「30時間アカデミック Office2021」実教出版
参考図書	
科目の位置づけ （学習・教育目標との対応）	大学生活に必要なコンピュータやアプリケーションソフトウェアなどの情報通信技術を活用して情報の検索、整理、分析、発信を行うスキルの修得を目的とする。問題の発見から問題解決のための情報収集・分析に活用できるようになるために、オペレーティングシステム、日本語ワープロ、表計算、プレゼンテーション、電子メール、インターネットなどの情報ツールの基本的な機能を理解する。さらに近年の情報技術の進展に伴い、プログラミングやデータサイエンスについても学修する。
履修登録前の準備	本科目は、科目の特性としてインターネットを介した授業運営を行います。インターネット環境及びデジタル教材の活用ができる環境を準備しておいてください。 同時に、インターネットを介した情報提供では教育が十分ではないと判断した場合には、対象学生にそれ以外の方法で授業運営を行いますので、その心構えをしておいてください。 自分のノート型コンピュータの操作に慣れておきましょう。

授業コード	510858	オムニバス	
科目名	データサイエンスプログラミングI (Data Science Programming)		
配当学年	1	単位数	2
年度学期	2024年度 春学期	曜日時限	水曜3限 水曜4限
対象学科	先_データ	コース	
科目区分	専門科目	必修の別	必修科目
担当者	松浦 隆文、佐藤 進也、伊藤 暢彦		
教室	PBL演習室 情報処理演習室1 情報処理演習室2		
実務家教員 担当授業	担当教員の佐藤、伊藤は企業の研究所においてソフトウェア開発の実務経験がある。その経験を活かして、研究開発に必要な基本的なプログラミング技術と実際について講義する。		
授業の目的 と進め方	この授業では、巨大なデータを分析するのに必要不可欠なコンピュータプログラミングの基礎的な技術を修得する。プログラミング言語のうちC言語について、変数。演算式、条件分岐、制御構文などの知識を修得したり、実習を通して基本的な操作を修得する。修得したプログラミング技術を使って基礎的なアルゴリズムをコンピュータプログラムとして実現できるようになることを目的とする。		
達成目標 1	C言語の変数の型と演算について説明できる。【20%】		
達成目標 2	C言語の分岐構造について説明できる。【20%】		
達成目標 3	C言語の繰り返し構造について説明できる。【20%】		
達成目標 4	C言語の関数の使い方、関数の動作を説明できる。【20%】		
達成目標 5	問題を解決するアルゴリズムをC言語でプログラム記述ができる。【20%】		
達成目標 6			
達成目標 7			
アクティブラーニング			
ディスカッション		ディベート	
		グループワーク	
実習	○	フィールドワーク	
その他課題解決型学習			
	授業計画	授業時間外課題（予習および復習を含む）	
第 1 回	プログラミングとは	C言語ができる環境をノートPCに構築しておくこと。 構築した環境において、プログラムを実行し、動作することを確認しておくこと（2時間）。	
第 2 回	プログラムの基本構造	テキストの第1章について予習し、演習を行うこと（2時間）。	
第 3 回	変数の型と演算子	テキストの第2章について予習し、演習を行うこと（2時間）	
第 4 回	条件分岐I (if文, if～else文, if～else if～else文)	テキストの第3章p.41-p.55について予習し、演習を行うこと（2時間）	
第 5 回	条件分岐II (条件演算子, 論理演算)	テキストの第3章p.56-p.69について予習し、演習を行うこと（2時間）	
第 6 回	繰り返し処理I (while文)	テキストの第4章p.72-p.90について予習し、演習を行うこと（2時間）	
第 7 回	繰り返し処理II (for文)	テキストの第4章p.90-p.95について予習し、演習を行うこと（2時間）	
第 8 回	繰り返し処理III (多重ループ)	テキストの第4章p.96-p.107について予習し、演習を行うこと（2時間）	

第9回	配列I (一次元配列)	テキストの第5章p.110-p.123について予習し、演習を行うこと (2時間)
第10回	配列II (多次元配列)	テキストの第5章p.124-p.129について予習し、演習を行うこと (2時間)
第11回	探索アルゴリズム (線形探索, 二分探索)	線形探索, 二分探索について事前に学習しておくこと (2時間)
第12回	ソートアルゴリズム (選択ソート, バブルソート)	選択ソート, バブルソートについて事前に学習しておくこと (2時間)
第13回	課題プログラムの作成I: (ナップサック問題において解を構築するために, 貪欲法を理解しC言語で実装する.)	ナップサック問題がどのような問題か事前に学習しておくこと.
第14回	第14回: 課題プログラムの作成II: (ナップサック問題において解を改善するために, 交換法を理解しC言語で実装する.)	ナップサック問題に対する交換法を事前に学習しておくこと (2時間).

課題等に対するフィードバック	課題については、授業内で解説の時間を設ける。
評価方法と基準	平常点 (20点) と期末試験 (80点) の合計により成績評価を行う。 60点以上をC評価以上とする。
テキスト	柴田 望洋 □『新・明解C言語 入門編 第2版』 ソフトバンククリエイティブ (2021年) [ISBN-13: 978-4-8156-0979-5]
参考図書	
科目の位置づけ (学習・教育目標との対応)	プログラミングを学ぶ最初の授業である。手続をC言語で記述するとともに、コンパイル、リンク、実行、デバッグのプロセスを通じてソフトウェア開発の流れについて初歩的な理解をする。またアルゴリズムについての初歩的な概念についても理解し、秋学期のより高度なプログラミング学習へのステップとする。
履修登録前の準備	ノートPCを用意し、開発ツール (Visual Studio等) のインストールをできるだけ速やかに終わらせるようにすること。

授業コード	510110	オムニバス	
科目名	プログラミング I（Programming I）		
配当学年	1	単位数	2
年度学期	2024年度 春学期	曜日時限	水曜3限 水曜4限
対象学科	先_情報	コース	
科目区分	専門科目	必選の別	必修科目
担当者	中村 一博、山地 秀美、加藤 利康		
教室	先進メディア演習室 5-301 5-302 情報工学実験室		
実務家教員 担当授業			
授業の目的 と進め方	Pythonで手続を記述する方法を学び、変数や制御構造を使って基礎的なアルゴリズムを記述できるようになることを目的とする。プログラム開発ツールの基礎的な利用方法を学び、小規模なソフトウェア開発の基本的な流れを理解する。		
達成目標 1	提示された問題を解くアルゴリズムを日本語により表現できる【20%】。		
達成目標 2	記述したアルゴリズムが正しいことを確かめることができる【20%】。		
達成目標 3	日本語で記述したアルゴリズムをPythonで記述できる【20%】。		
達成目標 4	制御構造の記述が正しくできる【20%】。		
達成目標 5	プログラムの動きと変数の値の変化をトレースできる【20%】。		
達成目標 6			
達成目標 7			
アクティブラーニング			
ディスカッション		ディベート	
実習		フィールドワーク	
その他課題解決型学習			
	授業計画	授業時間外課題（予習および復習を含む）	
第 1 回	ガイダンス、プログラム開発環境のインストール	プログラムコードの実行の流れについて事前に学修しておくこと（2 時間）。	
第 2 回	文字列の出力、組み込み関数	文字列の出力について事前に学修しておくこと（2 時間）。	
第 3 回	変数、値の代入と表示	変数について事前に学修しておくこと（2 時間）。	
第 4 回	型と算術演算	型と算術演算について事前に学修しておくこと（2 時間）。	
第 5 回	文字列とリスト	文字列とリストについて事前に学修しておくこと（2 時間）。	
第 6 回	モジュールの利用、関数	モジュールの利用について事前に学修しておくこと（2 時間）。	
第 7 回	条件分岐、if文、if～else文	if文、if～else文について事前に学修しておくこと（2 時間）。	
第 8 回	条件分岐、if～elif～else文、論理演算	if～elif～else文、論理演算について事前に学修しておくこと（2 時間）。	

第9回	繰り返し、while文	while文について事前に学修しておくこと（2時間）。
第10回	繰り返し、for文	for文について事前に学修しておくこと（2時間）。
第11回	繰り返し、ループ処理の流れの変更、線形探索	ループ処理の流れの変更について事前に学修しておくこと（2時間）。
第12回	繰り返し、ループ処理のネスト、バブルソート	ループ処理のネストについて事前に学修しておくこと（2時間）。
第13回	オブジェクト指向、文字列の操作	オブジェクト指向、文字列の操作について事前に学修しておくこと（2時間）。
第14回	リストとタプル	リストとタプルについて事前に学修しておくこと（2時間）。

課題等に対する フィードバック	課題で正答率が低かったものについては、授業内で解説の時間を設ける。
評価方法と基準	期末試験（70%） + Teams提出課題（30%）に基づき100点満点で評価する。60点以上をC評価以上とする。
テキスト	三谷純『Python ゼロからはじめるプログラミング』翔泳社（2021年）[ISBN：9784798169460]
参考図書	—
科目の位置づけ （学習・教育目 標との対応）	プログラミングを学ぶ最初の授業である。ソフトウェア開発の流れについて初歩的な理解をする。またアルゴリズムについての初歩的概念についても理解し、秋学期のより高度なプログラミング学修へのステップとする。
履修登録前の準備	ノートPCを用意し、NIT ネット ID のユーザ ID ならびにパスワードを確認の上、Microsoft365へ滞りなくサインインできるようにしておくこと。

授業コード	520079	オムニバス
科目名	プログラミング言語（Programming launage）	
配当学年	1	単位数 2
年度学期	2024年度 秋学期	曜日時限 月曜2限
対象学科	先_ロボ	コース
科目区分	専門科目	必選の別 選択科目
担当者	田村 仁	
教室	3-322	
実務家教員 担当授業		
授業の目的 と進め方	ロボットの制御やデータ処理に必要なとなるコンピュータプログラミングの能力を修得し、自分で基本的なC言語などによるプログラミング能力を身につける。授業内では50問以上の課題に解答することでプログラムの動作を考えることによりコンピュータがどう動作するのかを理解する。 課題はサポータル上の小テスト、および専用サイトへのプログラムの提出による。これらでは各自の提出結果と採点結果を公開している。	
達成目標 1	簡単な課題に対するコンピュータプログラミングができる。【25%】	
達成目標 2	変数、配列、ポインタ等の簡単なデータ構造について理解し説明できる。【25%】	
達成目標 3	繰り返し、条件分岐、関数呼び出し、再帰などプログラムの制御構造について理解し、説明できる。【25%】	
達成目標 4	ロボットの制御やデータ処理に利用するために、C言語などを用いたプログラムが作成出来る。【25%】	
達成目標 5		
達成目標 6		
達成目標 7		
アクティブラーニング		
ディスカッション	ディベート	グループワーク
実習	フィールドワーク	プレゼンテーション
その他課題解決型学習		
	授業計画	授業時間外課題（予習および復習を含む）
第 1 回	ガイダンス プログラムの仕組みとプログラミング言語 授業の進め方や内容の概論、成績評価方法についての説明を受ける。最初のプログラムを書いて実行することで演習のやり方を理解する。	(予習)コンピュータの機能について「コンピュータハードウェア」の内容を復習し、ビットとバイト、2進数の演算等を理解しておくこと(1時間)。 (復習)自分のノートPCにC言語の開発環境をインストールすること(1時間)。
第 2 回	C言語プログラムの開発環境とC言語の基本 C言語の開発環境とは何かについて講義する。前回は使用した開発環境の細かい説明を受け、実際に開発環境を使用する演習を行い、プログラム課題の実行を行う。	(予習)様々なC言語プログラムの開発環境を自主的に調べ、その違いや特徴を理解しておくこと(1時間)。 (復習)printfを使用した出力プログラム課題を解答して提出サイトに送信する。その場で合格不合格が判定されるので、合格するまでプログラムを修正する。またサポータルのprintfに関する小テストを受けること(1時間)。
第 3 回	変数とデータ型 プログラミング言語における変数とは何か、C言語におけるデータ型の種類と特徴について講義する。実際に変数を使ったプログラムを作成する演習を行う。	(予習)様々なデータ型を調べること(1時間)。 (復習)変数の内容を表示する各課題プログラムを作成し、合格すること。データ型に関するサポータルの小テストを受けること(1時間)。
第 4 回	式と演算子 C言語で使用する式と演算子について講義する。簡単な計算を行うプログラムを作成する演習を行う。	(予習)演算子の種類や機能について調べること(1時間)。 (復習)様々な計算式の各課題プログラムを作成し、合格すること。演算子に関するサポータルの小テストを受けること(1時間)。

第5回	条件式とif文、switch文 C言語での条件文について講義する。 条件によって動作が異なるプログラムを作成する演習を行う。	(予習)論理演算子の種類や機能について調べる(1時間)。 (復習)if文のそれぞれの課題プログラムを作成し、合格すること。サポータルの条件式に関する小テストを受けること(1時間)。
第6回	for文とステップ実行 C言語の繰り返し文について講義する。 繰り返し計算などのプログラムを作成し、その動作をステップ実行して確認する演習を行う。	(予習)for文やwhile文の機能について調べる(1時間)。 (復習)それぞれの課題プログラムを作成し、合格すること(1時間)。サポータルの繰り返し文の小テストを受けること(1時間)。
第7回	関数の基本 C言語における関数について講義する。 ライブラリ関数を利用するプログラムや自作の関数を使ったプログラムを作成する演習を行う。	(予習)関数の利用方法について理解すること(1時間)。 (復習)既存の関数を利用および関数を作成するそれぞれの課題プログラムを作成し、合格すること。サポータルの関数に関する小テストを受けること(1時間)。
第8回	ポインタ C言語におけるポインタとは何か、どのように利用するのか講義する。 ポインタを使ったプログラムを作成する演習を行う。	(予習)メモリのアドレスとポインタの関係について理解し、ポインタを利用する事のメリットを理解しておくこと(1時間)。 (復習)それぞれの課題プログラムを作成し、合格すること(1時間)。
第9回	配列・文字列とポインタ 配列とは何か、ポインタとの関係について講義する。 配列を使ったプログラムや文字配列を使ったプログラムを作成する演習を行う。	(予習)この授業の前にデータ型(第3回)について改めて復習しておくこと。また、文字列の扱いや多次元配列の利用方法を理解しておくこと(1時間)。 (復習)それぞれの課題プログラムを作成し、合格すること(1時間)。
第10回	多次元配列と構造体 構造体とポインタを使ったリスト構造などデータ構造について講義する。 リングバッファを使ったプログラムなどを作成する演習を行う。	(予習)構造体とリスト構造について調べておくこと(1時間)。 (復習)課題のプログラムを完成し、合格すること(1時間)。
第11回	アルゴリズム アルゴリズムについて講義する。 再帰を用いた探索問題のプログラムを作成する演習を行う。	(予習)再帰呼び出しについて調べておくこと。(1時間) (復習)それぞれの課題プログラムを作成し、合格すること(1時間)。
第12回	ハッシュ法 ハッシュ法について講義する。 ハッシュ法を用いたプログラムを作成する演習を行う。	(予習)ハッシュ法について調べておくこと。(1時間) (復習)それぞれの課題プログラムを作成し、合格すること(1時間)。
第13回	高度なプログラミング 2年次科目や3年度科目とのつながりを説明し、さらに職業プログラマに要求されるプログラミング能力などプログラミングの応用について講義する。 職業プログラマ用のスキルチェック課題に挑戦する演習を行う。	(予習)関数、配列、ポインタについて復習しておくこと。また、メモリの動的確保についても理解しておくこと(1時間)。 (復習)それぞれの課題プログラムを作成し、合格すること(1時間)。。
第14回	プログラム課題演習 これまでの授業を振り返り、質疑応答を行う。 これまでの課題でやり残した課題を完成させる。	(予習)これまでの授業全体を復習しておき、疑問点をまとめておくこと。(1時間) (復習)これまでに合格できていない課題をすべて合格させること(2時間)。

課題等に対する フィードバック	サポータルの小テストで正答率が低かった問題に対しては授業内で解説の時間を設ける。 プログラム課題は提出サイトで自動判定され、正答するまで受け取らない。
評価方法と基準	全50問の提出課題の合計点数(70%)およびサポータルの小テストの点数(30%)を総合して判断する。 総合点が60点以上でC評価とする。またAA評価を受けるためには総合点が80点以上のA評価かつ、さらに最後の応用課題を解答する必要がある。 課題提出は、専用の課題提出ページからオンラインで行う。このページのアクセス方法は授業中に指示する。 またサポータルの小テストは各週授業時間中から翌週までに受けること。
テキスト	高橋麻奈『やさしいC 第5版』SBクリエイティブ(2017)[ISBN:978-4-7973-9258-6]
参考図書	
科目の位置づけ (学習・教育目標との対応)	本科目はディプロマポリシーに示されている複数の専門分野の知識を有するクロスリンク型の技術者を育成するために、本学科で必要となる機械・電気・情報・制御の4分野の中で情報分野の入門科目の一つとして位置づけられる。またカリキュラムポリシーに示されている情報処理技術者の資格取得に必要な知識・技術を実践的に修得するための科目の一つである。
履修登録前の準備	コンピュータの基本操作とインターネットへのアクセス方法を修得しておくこと。自分のノートPCにC言語の開発環境をインストールすること。

授業コード	521014	オムニバス	。
科目名	データサイエンスとAI入門（Introduction to Data Science and AI）		
配当学年	2	単位数	2
年度学期	2024年度 秋学期	曜日時限	木曜3限
対象学科	基_応用,先_ロボ,先_データ	コース	
科目区分	専門教育科目	必選の別	必修科目
担当者	辻村 泰寛、八木田 浩史、吉野 秀明、石川 貴一朗、雨宮 隆、生駒 哲一、新井 啓之、高津 洋貴、荒川 俊也、伊藤 暢彦、大久保 友幸		
教室			
実務家教員 担当授業	担当教員の吉野、雨宮、新井、高津、荒川、伊藤、大久保は、企業や研究所にてそれぞれの専門分野における実務経験がある。その経験と知見を活かし、様々な観点からデータサイエンスとAIの基礎について展開する。		
授業の目的 と進め方	第四次産業革命が世界中で進む中、日本ではSociety5.0（超スマート社会）の構築に向けて官民で様々な取り組みが進んでいる。本講義では、Society5.0の概要を理解し、その中核技術であるデータサイエンスとAI（人工知能）の基礎を講義と演習により修得することを目的とする。		
達成目標 1	Society5.0（超スマート社会）の概要を理解し説明できる。【20%】		
達成目標 2	SDGs（持続可能な開発目標）とSociety5.0の関係を理解し説明できる。【20%】		
達成目標 3	データサイエンスの基礎を理解し簡単な応用ができる。【20%】		
達成目標 4	AI（人工知能）の基礎を理解し簡単な応用ができる。【20%】		
達成目標 5	Society5.0における技術的課題の概要を理解し説明できる。【20%】		
達成目標 6			
達成目標 7			
アクティブラーニング			
ディスカッション		ディベート	
		グループワーク	
実習		フィールドワーク	
その他課題解決型学習			
	授業計画	授業時間外課題（予習および復習を含む）	
第 1 回	Society5.0 "超スマート社会"とは【辻村】	Society5.0とは何かについて調べる（予習100分）。Society 5.0の概要についてまとめる（復習100分）。	
第 2 回	SDGs(持続可能な開発目標)とSociety5.0【雨宮】	SDGsについて調べる（予習100分）。SDGsとSociety5.0の関係について整理をする（復習100分）。	
第 3 回	ビッグデータとデータサイエンス【荒川】	ビッグデータとデータサイエンスの関係について調べる（予習100分）。データサイエンスとは何かについて整理する（復習100分）。	
第 4 回	データサイエンスのための数理統計学基礎【吉野】	数理統計学について調べる（予習100分）。数理統計学の基礎をまとめ理解を深める（復習100分）。	
第 5 回	データサイエンス演習(1)：散布図と相関係数【高津】	散布図と相関係数について調べる（予習100分）。演習結果を整理し、検証する（復習100分）。	
第 6 回	データサイエンス演習(2)：線形回帰【伊藤】 （ノートPC必携）	線形回帰について調べる（予習100分）。演習結果を整理し、検証する（復習100分）。	
第 7 回	データサイエンス応用：IoTとビッグデータ【吉野】	IoTについて調べる（予習100分）。IoTとビッグデータの活用について整理する（復習100分）。	
第 8 回	AI(人工知能)とは【担当者未定】	AIの種類について調べる（予習100分）。AIの体系化について整理する（復習100分）。	

第9回	機械学習の基礎【石川】	機械学習について調べる（予習100分）。機械学習の原理と特徴について整理する（復習100分）。
第10回	機械学習演習(1)：帰納的学習【新井】	帰納的学習について調べる（予習100分）。演習結果を整理し、検証する（復習100分）。
第11回	機械学習演習(2)：強化学習【生駒】	強化学習について調べる（予習100分）。演習結果を整理し、検証する（復習100分）。
第12回	画像処理と深層学習その応用例【大久保】	画像処理について調べる（予習100分）。画像処理の原理と特徴について整理する（復習100分）。
第13回	Society5.0における技術的課題【辻村】	Society5.0の技術的課題について調べる（予習100分）。技術的課題が社会に与える影響を整理する（復習100分）。
第14回	Society5.0の社会に向けて何を学ぶべきか【八木田】	授業全体を通してSociety5.0について再整理する（予習100分）。今後勉強すべきことを整理する（復習100分）。

課題等に対するフィードバック	オムニバス科目であるため、課題等に関するフィードバックの方法は、各担当教員から別途に説明をする。
評価方法と基準	毎回の課題・小テスト(80%)と平常点(20%)により評価する。60点以上を合格とする。
テキスト	必要に応じて資料を配付する。
参考図書	-
科目の位置づけ (学習・教育目標との対応)	Society5.0の社会に向けて、各受講生が自分の専門分野で何を学ぶべきかの動機付けとなる科目である。
履修登録前の準備	授業はTeamsとサポータルを併用する。Teamsへの参加方法に関しては、別途、指示を出すので、必ず確認をして、授業開始までに参加登録を済ませておくこと。（参加登録をしないと授業を受けられません。）

授業コード	521013		オムニバス		○
科目名	データサイエンスとAI入門（Introduction to Data Science and AI）				
配当学年	2		単位数	2	
年度学期	2024年度 秋学期		曜日時限	水曜2限	
対象学科	基_機械,先_情報		コース		
科目区分	専門教育科目		必選の別	必修科目	
担当者	辻村 泰寛、八木田 浩史、吉野 秀明、石川 貴一郎、雨宮 隆、生駒 哲一、新井 啓之、高津 洋貴、荒川 俊也、伊藤 暢彦、大久保 友幸				
教室					
実務家教員 担当授業	担当教員の吉野、雨宮、新井、高津、荒川、伊藤、大久保は、企業や研究所にてそれぞれの専門分野における実務経験がある。その経験と知見を活かし、様々な観点からデータサイエンスとAIの基礎について展開する。				
授業の目的 と進め方	第四次産業革命が世界中で進む中、日本ではSociety5.0（超スマート社会）の構築に向けて官民で様々な取り組みが進んでいる。本講義では、Society5.0の概要を理解し、その中核技術であるデータサイエンスとAI（人工知能）の基礎を講義と演習により修得することを目的とする。				
達成目標 1	Society5.0（超スマート社会）の概要を理解し説明できる。【20%】				
達成目標 2	SDGs（持続可能な開発目標）とSociety5.0の関係を理解し説明できる。【20%】				
達成目標 3	データサイエンスの基礎を理解し簡単な応用ができる。【20%】				
達成目標 4	AI（人工知能）の基礎を理解し簡単な応用ができる。【20%】				
達成目標 5	Society5.0における技術的課題の概要を理解し説明できる。【20%】				
達成目標 6					
達成目標 7					
アクティブラーニング					
ディスカッション		ディベート		グループワーク	
実習		フィールドワーク			プレゼンテーション
その他課題解決型学習					
	授業計画		授業時間外課題（予習および復習を含む）		
第 1 回	Society5.0 "超スマート社会"とは【辻村】		Society5.0とは何かについて調べる（予習100分）。Society 5.0の概要についてまとめる（復習100分）。		
第 2 回	SDGs(持続可能な開発目標)とSociety5.0【雨宮】		SDGsについて調べる（予習100分）。SDGsとSociety5.0の関係について整理をする（復習100分）。		
第 3 回	ビッグデータとデータサイエンス【荒川】		ビッグデータとデータサイエンスの関係について調べる（予習100分）。データサイエンスとは何かについて整理する（復習100分）。		
第 4 回	データサイエンスのための数理統計学基礎【吉野】		数理統計学について調べる（予習100分）。数理統計学の基礎をまとめ理解を深める（復習100分）。		
第 5 回	データサイエンス演習(1)：散布図と相関係数【高津】		散布図と相関係数について調べる（予習100分）。演習結果を整理し、検証する（復習100分）。		
第 6 回	データサイエンス演習(2)：線形回帰【伊藤】 （ノートPC必携）		線形回帰について調べる（予習100分）。演習結果を整理し、検証する（復習100分）。		
第 7 回	データサイエンス応用：IoTとビッグデータ【吉野】		IoTについて調べる（予習100分）。IoTとビッグデータの活用について整理する（復習100分）。		
第 8 回	AI(人工知能)とは【担当者未定】		AIの種類について調べる（予習100分）。AIの体系化について整理する（復習100分）。		

第9回	機械学習の基礎【石川】	機械学習について調べる（予習100分）。機械学習の原理と特徴について整理する（復習100分）。
第10回	機械学習演習(1)：帰納的学習【新井】	帰納的学習について調べる（予習100分）。演習結果を整理し、検証する（復習100分）。
第11回	機械学習演習(2)：強化学習【生駒】	強化学習について調べる（予習100分）。演習結果を整理し、検証する（復習100分）。
第12回	画像処理と深層学習その応用例【大久保】	画像処理について調べる（予習100分）。画像処理の原理と特徴について整理する（復習100分）。
第13回	Society5.0における技術的課題【辻村】	Society5.0の技術的課題について調べる（予習100分）。技術的課題が社会に与える影響を整理する（復習100分）。
第14回	Society5.0の社会に向けて何を学ぶべきか【八木田】	授業全体を通してSociety5.0について再整理する（予習100分）。今後勉強すべきことを整理する（復習100分）。

課題等に対するフィードバック	オムニバス科目であるため、課題等に関するフィードバックの方法は、各担当教員から別途に説明をする。
評価方法と基準	毎回の課題・小テスト(80%)と平常点(20%)により評価する。60点以上を合格とする。
テキスト	必要に応じて資料を配付する。
参考図書	
科目の位置づけ (学習・教育目標との対応)	Society5.0の社会に向けて、各受講生が自分の専門分野で何を学ぶべきかの動機付けとなる科目である。
履修登録前の準備	授業はTeamsとサポータルを併用する。Teamsへの参加方法に関しては、別途、指示を出すので、必ず確認をして、授業開始までに参加登録を済ませておくこと。（参加登録をしないと授業を受けられません。）

授業コード	511000		オムニバス				
科目名	データサイエンスプロジェクトⅢ						
配当学年	3	単位数	2				
年度学期	2024年度 春学期	曜日時限	木曜1限 木曜2限				
対象学科	先_データ	コース					
科目区分	専門科目	必選の別	必修科目				
担当者	糸野 文洋、山地 秀美、吉野 秀明、大宮 望、荒川 俊也						
教室	PBL演習室 3-321 3-322 3-323						
実務家教員 担当授業	担当教員の糸野は情報システムに関する研究開発や市場データ分析の実務経験、吉野は通信システムに関する研究開発等の実務経験、大宮は情報システムに関する設計、開発等の実務経験、荒川は自動車メーカーで人間工学研究やHMI開発の経験をそれぞれ有している。						
授業の目的 と進め方	システムの要求分析・設計・実現・評価をする能力はソフトウェア技術者にとって必要不可欠である。近年ではデータ処理や分析も重要なテーマとなっている。本演習では、こうした技能をプロジェクト形式の演習で身につけることを目的としている。進め方としては外部の顧客が抱えている諸課題や顧客役の教員から出された実課題等にプロジェクト形式で取り組む。外部の顧客には協定を締結している団体や共同研究を実施する企業等もあり、こうした組織が抱えているデータ分析課題の解決もテーマとして含まれている。						
達成目標 1	外部の顧客が抱えている諸課題や顧客役の教員から出された実課題等に対し、教員の指導のもと、以下のいずれかの業務に関する計画を立て、遂行できる【50%】。 ・ 要求の分析・理解、システム設計 ・ 実データの内容理解、分析手法の策定						
達成目標 2	以下のいずれかの作業をプロジェクト形式で遂行し、その進捗を的確に管理できるようになる【50%】。 ・ 要求の分析・理解、システム設計 ・ 実データの内容理解、分析手法の策定						
達成目標 3							
達成目標 4							
達成目標 5							
達成目標 6							
達成目標 7							
アクティブラーニング							
ディスカッション	○	ディベート		グループワーク	○	プレゼンテーション	○
実習	○	フィールドワーク	○				
その他課題解決型学習	外部の顧客が抱えている諸課題や顧客役の教員から出された実課題等に対し、教員の指導のもと、その業務を遂行する計画を立て、遂行する。						
	授業計画		授業時間外課題（予習および復習を含む）				
第 1 回	ガイダンスおよびプロジェクトテーマ説明		配布したプロジェクトテーマ資料をよく読み、チーム名、チームメンバー、希望プロジェクトテーマを決めておくこと（1～2時間）				
第 2 回	割り当て発表、プロジェクトテーマ詳細説明		割り当てられたプロジェクトテーマに対し、実施計画の立案を検討しておくこと（1～2時間）				
第 3 回	実施計画案の策定およびマナー講座		演習内で検討しきれなかった実施計画について検討を進めておくこと（1～2時間）				
第 4 回	技術調査		計画遂行にあたって必要なツールや技術に関する調査を引き続き行うこと（1～2時間）				
第 5 回	技術的観点からの見直し		技術的観点から計画に問題がないかをレビューし、計画を修正できるようにしておくこと（1～2時間）				

第6回	実施計画案初版の作成	演習内で作成しきれなかった箇所について作成作業を進めておくこと（1～2時間）
第7回	実施計画書の作成	演習内で作成しきれなかった箇所について作成作業を進めておくこと、教員に説明できるようにしておくこと（1～2時間）
第8回	実施計画書発表・レビュー	指摘された事項に関して修正を行い、プロジェクトを開始できるようにしておくこと（1～2時間）
第9回	プロジェクト開始	プロジェクトを開始した後、計画に無理がないかをメンバー間で確認しあっておくこと（1～2時間）
第10回	プロジェクト進捗チェック	計画に無理がないか、リスクとしてどのようなものがあるかをメンバー間で検討しておくこと（1～2時間）
第11回	プロジェクト進捗報告	進捗報告に基づき、中間報告内容についてメンバー間で検討しておくこと（1～2時間）
第12回	プロジェクト中間報告内容の検討	中間報告の資料や準備の分担等についてメンバー間で検討しておくこと（1～2時間）
第13回	プロジェクト中間成果報告会準備	中間成果報告会の練習をしておくこと（1～2時間）
第14回	プロジェクト中間成果報告会	指摘された事項を踏まえ、「データサイエンスプロジェクトⅣ」に向けて計画の修正をしておくこと（1～2時間）

課題等に対するフィードバック	プロジェクトの進捗状況に対して指導を行う
評価方法と基準	担当指導教員による指導評価結果(演習への取り組み姿勢等も含む)、中間報告会の発表内容あるいは演習の最終成果で評価する。 「C」以上の評価を得るためには、この評価において、60%以上の評価を得ることが求められる。
テキスト	テキスト、参考書は各指導教員により指示される。学術論文がテキスト、参考書に相当する場合もある。自ら進んで情報を収集する事が求められる。
参考図書	テキスト、参考書は各指導教員により指示される。学術論文がテキスト、参考書に相当する場合もある。自ら進んで情報を収集する事が求められる。
科目の位置づけ（学習・教育目標との対応）	「データサイエンスプロジェクトⅣ」と合わせて、情報システム開発、組み込みシステム開発、データ分析に関連する科目をプロジェクト型開発で実践し、システム開発またはデータ分析に必要な技能をより高く実践的なレベルに引き上げることが狙いとしている。各系の必修科目である。
履修登録前の準備	2年時までの学科専門科目（特に必修科目）を復習しておくこと。

授業コード	521026		オムニバス				
科目名	データサイエンスプロジェクトⅣ						
配当学年	3	単位数	2				
年度学期	2024年度 秋学期	曜日時限	木曜1限 木曜2限				
対象学科	先_データ	コース					
科目区分	専門科目	必選の別	必修科目				
担当者	桑野 文洋、山地 秀美、吉野 秀明、大宮 望、荒川 俊也						
教室	PBL演習室 1-355 2-178						
実務家教員 担当授業	担当教員の桑野は情報システムに関する研究開発や市場データ分析の実務経験、吉野は通信システムに関する研究開発等の実務経験、大宮は情報システムに関する設計、開発等の実務経験、荒川は自動車メーカーで人間工学研究やHMI開発の経験をそれぞれ有している。						
授業の目的 と進め方	本演習は「データサイエンスプロジェクトⅢ」の後続演習である。外部の顧客が抱えている諸課題や顧客役の教員から出された実課題等にプロジェクト形式で取り組む。外部の顧客には協定を締結している団体や共同研究を実施する企業等もあり、こうした組織が抱えているデータ分析課題の解決もテーマとして含まれている。						
達成目標 1	外部の顧客が抱えている諸課題や顧客役の教員から出された実課題等に対し、教員の指導のもと、以下のいずれかの業務に関する計画を立て、遂行できる【50%】。 ・システムの設計、実装、テスト ・実データの分析手法検討、分析、評価 本演習では「データサイエンスプロジェクトⅢ」の成果を踏まえ、与えられた課題の解決完了までをその範囲とする。						
達成目標 2	「データサイエンスプロジェクトⅢ」の成果を踏まえ、以下のいずれかの作業をプロジェクト形式で遂行し、その進捗を的確に管理しながら、課題の解決完了まで到達できるようになる【50%】。 ・システムの設計、実装、テスト ・実データの分析手法検討、分析、評価						
達成目標 3							
達成目標 4							
達成目標 5							
達成目標 6							
達成目標 7							
アクティブラーニング							
ディスカッション	○	ディベート		グループワーク	○	プレゼンテーション	○
実習	○	フィールドワーク	○				
その他課題解決型学習	外部の顧客が抱えている諸課題や顧客役の教員から出された実課題等に対し、教員の指導のもと、その業務を遂行する計画を立て、遂行する。						
	授業計画		授業時間外課題（予習および復習を含む）				
第 1 回	プロジェクト計画の見直し		「データサイエンスプロジェクトⅢ」の中間報告会の結果を踏まえ、プロジェクト計画の見直しを行う(1時間)				
第 2 回	プロジェクト計画修正版の作成		プロジェクト計画修正版の説明ができるようにしておくこと(1時間)				
第 3 回	プロジェクト計画修正版発表		指摘された事項に関して修正を行い、プロジェクトを再開できるようにしておくこと(1時間)				
第 4 回	プロジェクト作業開始		演習内で終わらなかった作業について作業を進めておくこと(1～2時間)				
第 5 回	計画（初段階）の遂行と進捗状況の管理		進捗状況について教員や顧客に説明できるようにしておくこと(1時間)				

第6回	プロジェクト進捗報告	進捗報告に基づき、WBSの見直し等について検討しておくこと(1～2時間)
第7回	計画（中盤段階）の遂行開始と進捗状況の管理	進捗状況と直面している課題について整理しておくこと(1～2時間)
第8回	計画（中盤段階）の継続遂行と進捗状況の管理、課題の把握	進捗状況と直面している課題について整理しておくこと(1～2時間)
第9回	計画（終盤段階）への移行と進捗状況の把握、必要に応じた計画の見直し	進捗状況と直面している課題について整理しておくこと、必要に応じて顧客や教員に問い合わせできるようにしておくこと(1～2時間)
第10回	計画（終盤段階）の継続遂行と進捗状況の管理、目標とする成果の確認・見直し	進捗状況と直面している課題について整理しておくこと、場合によっては計画の変更も検討しておくこと(1～2時間)
第11回	最終成果の仕上げ作業	成果の仕上げや最終報告に向けてWBSを見直しておくこと(2時間)
第12回	プロジェクト最終報告内容の検討	報告の資料や準備の分担等についてメンバー間で検討しておくこと(1～2時間)
第13回	プロジェクト最終成果報告会準備	最終成果報告会の練習をしておくこと(1時間)
第14回	プロジェクト最終成果報告会	成果の納入や詳細説明を依頼されたチームは可能な限り対応すること(1～2時間)

課題等に対するフィードバック	プロジェクトの進捗状況に対して指導を行う
評価方法と基準	担当指導教員による指導評価結果(演習への取り組み姿勢等も含む)、最終報告会の発表内容あるいは演習の最終成果で評価する。 「C」以上の評価を得るためには、この評価において、60%以上の評価を得ることが求められる。
テキスト	テキスト、参考書は各指導教員により指示される。学術論文がテキスト、参考書に相当する場合もある。自ら進んで情報を収集する事が求められる。
参考図書	テキスト、参考書は各指導教員により指示される。学術論文がテキスト、参考書に相当する場合もある。自ら進んで情報を収集する事が求められる。
科目の位置づけ（学習・教育目標との対応）	「データサイエンスプロジェクトⅢ」と合わせて、情報システム開発、組み込みシステム開発、データ分析に関連する科目をプロジェクト型開発で実践し、システム開発またはデータ分析に必要な技能をより高く実践的なレベルに引き上げることを狙いとしている。各系の必修科目である。
履修登録前の準備	「データサイエンスプロジェクトⅢ」で必要となった技術および本演習の実施に必要と思われる技術について、事前によく調査しておくこと。これらに関連する科目もよく復習しておくこと。

授業コード	510475		オムニバス				
科目名	メディアデザインプロジェクトⅢ（Media Design Project Ⅲ）						
配当学年	3	単位数	2				
年度学期	2024年度 春学期		曜日時限	木曜1限 木曜2限			
対象学科	先_情報		コース				
科目区分	専門科目		必選の別	必修科目			
担当者	松田 洋、勝間田 仁、石原 次郎、中村 一博、呉本 堯、本池 巧、杉森 順子						
教室	クリエイティブ演習室 1-303 5-402 先進メディア演習室 情報処理演習室1 情報処理演習室2						
実務家教員 担当授業	担当教員の橋浦、桑野は、情報システムに関する研究開発等の実務経験があり、杉森はテレビ番組などの映像制作やメディアコンテンツ開発の実務経験がある。その経験と知見を活かし、システムの設計・開発における実例を用いて実習に応用している。						
授業の目的 と進め方	システムの要求分析・設計・実現・評価する能力はソフトウェア技術者にとって必要不可欠である。近年ではデータ処理や分析も重要なテーマとなっている。本演習では、こうした技能をプロジェクト形式の演習で身につけることを目的としている。進め方としては外部の顧客が抱えている諸課題や顧客役の教員から出された開発要望に対し、プロジェクト形式で要求分析・設計・開発・テストを行う。外部の顧客には協定を締結している企業等の団体も含まれている。こうした組織が抱えているデータ分析に関わる課題の解決にも取り組む。						
達成目標 1	外部の顧客が抱えている諸課題や顧客役の教員から出された開発要望に対し、教員の指導のもと、以下の開発業務に関する計画を立て、遂行できる【50%】。 ・ 要求の分析・理解 ・ システムの設計、実装、テスト、または、デジタルコンテンツの設計、作成、評価 本演習では要求の分析・理解、設計まで完了することをその範囲とする。						
達成目標 2	以下の作業をプロジェクト形式で遂行し、その進捗を的確に管理できるようになる【50%】。 ・ 要求の分析・理解 ・ システムの設計、実装、テスト、または、デジタルコンテンツの設計、作成、評価 本演習では要求の分析・理解、設計まで完了することをその範囲とする。						
達成目標 3							
達成目標 4							
達成目標 5							
達成目標 6							
達成目標 7							
アクティブラーニング							
ディスカッション	○	ディベート		グループワーク	○	プレゼンテーション	○
実習	○	フィールドワーク	○				
その他課題解決型学習	外部の顧客が抱えている諸課題や顧客役の教員から出された開発要望に対し、教員の指導のもと、その開発業務に関する計画を立て、遂行する。						
	授業計画		授業時間外課題（予習および復習を含む）				
第 1 回	ガイダンスおよびプロジェクトテーマ説明		配布したプロジェクトテーマ資料をよく読み、チーム名、チームメンバー、希望プロジェクトテーマを決めておくこと（1～2時間）				
第 2 回	割り当て発表、プロジェクトテーマ詳細説明		割り当てられたプロジェクトテーマに対し、実施計画の立案を検討しておくこと（1～2時間）				
第 3 回	実施計画案の策定およびマナー講座		演習内で検討しきれなかった実施計画について検討を進めておくこと（1～2時間）				
第 4 回	技術調査		計画遂行にあたって必要なツールや技術に関する調査を引き続き行うこと（1～2時間）				
第 5 回	技術的観点からの見直し		技術的観点から計画に問題がないかをレビューし、計画を修正できるようにしておくこと（1～2時間）				

第6回	実施計画案初版の作成	演習内で作成しきれなかった箇所について作成作業を進めておくこと（1～2時間）
第7回	実施計画書の作成	演習内で作成しきれなかった箇所について作成作業を進めておくこと、教員に説明できるようにしておくこと（1～2時間）
第8回	実施計画書発表・レビュー	指摘された事項に関して修正を行い、プロジェクトを開始できるようにしておくこと（1～2時間）
第9回	プロジェクト開始	プロジェクトを開始した後、計画に無理がないかをメンバー間で確認しあっておくこと（1～2時間）
第10回	プロジェクト進捗チェック	計画に無理がないか、リスクとしてどのようなものがあるかをメンバー間で検討しておくこと（1～2時間）
第11回	プロジェクト進捗報告	進捗報告に基づき、中間報告内容についてメンバー間で検討しておくこと（1～2時間）
第12回	プロジェクト中間報告内容の検討	中間報告の資料や準備の分担等についてメンバー間で検討しておくこと（1～2時間）
第13回	プロジェクト中間成果報告会準備	中間成果報告会の練習をしておくこと（1～2時間）
第14回	プロジェクト中間成果報告会	指摘された事項を踏まえ、「システム設計・開発実習Ⅱ」に向けて計画の修正をしておくこと（1～2時間）

課題等に対するフィードバック	プロジェクトの進捗状況に対して指導を行う
評価方法と基準	担当指導教員による指導評価結果、中間報告会の発表内容あるいは演習の最終成果で評価する。 「C」以上の評価を得るためには、この評価において、60%以上の評価を得ることが求められる。
テキスト	テキスト、参考書は各指導教員により指示される。学術論文がテキスト、参考書に相当する場合もある。自ら進んで情報を収集する事が求められる。
参考図書	テキスト、参考書は各指導教員により指示される。学術論文がテキスト、参考書に相当する場合もある。自ら進んで情報を収集する事が求められる。
科目の位置づけ（学習・教育目標との対応）	「メディアデザインプロジェクトⅣ」と合わせて、情報システム開発、組み込みシステム開発、デジタルコンテンツ作成に関連する科目をプロジェクト型開発で実践し、システム開発に必要な技能をより高く実践的なレベルに引き上げることを狙いとしている。各コースの必修科目である。
履修登録前の準備	2年時までの学科専門科目（特に必修科目）を復習しておくこと。

授業コード	520558	オムニバス
科目名	メディアデザインプロジェクトⅣ（Media Design Project Ⅳ）	
配当学年	3	単位数2
年度学期	2024年度 秋学期	曜日時限木曜1限 木曜2限
対象学科	先_情報	コース
科目区分	専門科目	必選の別必修科目
担当者	松田 洋、勝間田 仁、石原 次郎、中村 一博、呉本 堯、本池 巧、杉森 順子	
教室	1-353 5-402 クリエイティブ演習室 先進メディア演習室 情報処理演習室1 情報処理演習室2	
実務家教員 担当授業	担当教員の杉森はテレビ番組などの映像制作やメディアコンテンツ開発の実務経験がある。その経験と知見を活かし、システムの設計・開発における実例を用いて実習に応用している。	
授業の目的 と進め方	本演習は「メディアデザインプロジェクトⅢ」の後続演習である。外部の顧客が抱えている諸課題や顧客役の教員から出された開発要望に対し、プロジェクト形式で要求分析・設計・開発・テストを行う。外部の顧客には協定を締結している企業等の団体も含まれている。こうした組織が抱えているデータ分析に関わる課題の解決にも取り組む。	
達成目標 1	外部の顧客が抱えている諸課題や顧客役の教員から出された開発要望に対し、教員の指導のもと、以下の開発業務に関する計画を立て、遂行できる【50%】。 ・ 要求の分析・理解 ・ システムの設計、実装、テスト、または、デジタルコンテンツの設計、作成、評価 本演習では「メディアデザインプロジェクトⅢ」の成果を踏まえ、要求分析・理解以降の工程を完了することをその範囲とする。	
達成目標 2	以下の作業をプロジェクト形式で遂行し、その進捗を的確に管理できるようになる【50%】。 ・ 要求の分析・理解 ・ システムの設計、実装、テスト、または、デジタルコンテンツの設計、作成、評価 本演習では「メディアデザインプロジェクトⅢ」の成果を踏まえ、要求分析・理解以降の工程を完了することをその範囲とする。	
達成目標 3		
達成目標 4		
達成目標 5		
達成目標 6		
達成目標 7		
アクティブラーニング		
ディスカッション	○	ディベート
実習	○	フィールドワーク
その他課題解決型学習	外部の顧客が抱えている諸課題や顧客役の教員から出された開発要望に対し、教員の指導のもと、その開発業務に関する計画を立て、遂行する。	
	授業計画	授業時間外課題（予習および復習を含む）
第 1 回	プロジェクト計画の見直し	「メディアデザインプロジェクトⅢ」の中間報告会の結果を踏まえ、プロジェクト計画の見直しを行う(1時間)
第 2 回	プロジェクト計画修正版の作成	プロジェクト計画修正版の説明ができるようにしておくこと(1時間)
第 3 回	プロジェクト計画修正版発表	指摘された事項に関して修正を行い、プロジェクトを再開できるようにしておくこと(1時間)
第 4 回	設計開始	演習内で終わらなかった設計作業について作業を進めておくこと(1～2時間)

第5回	設計案の作成	設計内容について教員や顧客に説明できるようにしておくこと(1時間)
第6回	プロジェクト進捗報告	進捗報告に基づき、設計の再設計について検討しておくこと(1～2時間)
第7回	設計の再検討と確定	実装の環境についてよく調査し、実装作業を開始できるように準備しておくこと(1～2時間)
第8回	実装の開始	演習内で終わらなかった実装作業について作業を進めておくこと(1～2時間)
第9回	実装の完成	テスト内容とりわけ結合テストとシステムテストについて実施方法を検討しておくこと(1～2時間)
第10回	単体テスト・結合テスト・システムテスト	テスト結果をまとめ、不具合の原因を早めに調査しておくこと(1～2時間)
第11回	テスト結果に基づくプログラム修正	演習内で終わらなかったプログラム修正作業について作業を進めておくこと(2時間)
第12回	プロジェクト最終報告内容の検討	報告の資料や準備の分担等についてメンバー間で検討しておくこと(1～2時間)
第13回	プロジェクト最終成果報告会準備	最終成果報告会の練習をしておくこと(1時間)
第14回	プロジェクト最終成果報告会	成果の納入や詳細説明を依頼されたチームは可能な限り対応すること(1～2時間)

課題等に対するフィードバック	プロジェクトの進捗状況に対して指導を行う
評価方法と基準	担当指導教員による指導評価結果、最終報告会の発表内容あるいは演習の最終成果で評価する。 「C」以上の評価を得るためには、この評価において、60%以上の評価を得ることが求められる。
テキスト	テキスト、参考書は各指導教員により指示される。学術論文が教科書、参考書に相当する場合もある。自ら進んで情報を収集する事が求められる。
参考図書	テキスト、参考書は各指導教員により指示される。学術論文が教科書、参考書に相当する場合もある。自ら進んで情報を収集する事が求められる。
科目の位置づけ (学習・教育目標との対応)	「メディアデザインプロジェクトⅢ」と合わせて、情報システム開発、組み込みシステム開発、デジタルコンテンツ作成に関連する科目をプロジェクト型開発で実践し、システム開発に必要な技能をより高く実践的なレベルに引き上げることを狙いとしている。各コースの必修科目である。
履修登録前の準備	「メディアデザインプロジェクトⅢ」で必要となった技術および本演習の実施に必要なと思われる技術について、事前によく調査しておくこと。これらに関連する科目もよく復習しておくこと。

授業コード	520525	オムニバス	○
科目名	実世界志向インタフェースへの挑戦（Challenges to real-world oriented interfaces）		
配当学年	3	単位数	2
年度学期	2024年度 秋学期	曜日時限	水曜2限
対象学科	先_ロボ	コース	
科目区分	専門科目	必選の別	選択科目
担当者	田村 仁、滝田 謙介		
教室	8-102		
実務家教員 担当授業	担当教員の滝田謙介は、極限作業ロボットのユーザーインターフェース・人工知能に関する研究開発等の実務経験がある。その経験を活かし、サービスロボットやそれらに関わるシステムのユーザーインターフェースにに関して実践的なテーマや実例を授業で扱っている。		
授業の目的 と進め方	コンピュータや特にロボットに対する人間とのインターフェースには、従来のマウスやキーボードなどの間接的デバイスではなく、画像情報をはじめとする多様な情報を内包する実世界との自然なインターフェースが必要となる。このような実世界指向インターフェースについて実際のシステム構築を通して、その動作・特徴を理解する。		
達成目標 1	実世界インターフェースについて説明出来る。【20%】		
達成目標 2	IoT、CPSについて説明出来る。【20%】		
達成目標 3	VR/AR/MRについて説明出来る。【20%】		
達成目標 4	自動運転システムについて説明出来る。【20%】		
達成目標 5	コンピュータを使用して実世界と仮想世界とをつなぐ技術を説明出来る。【20%】		
達成目標 6			
達成目標 7			
アクティブラーニング			
ディスカッション		ディベート	
		グループワーク	
			プレゼンテーション
実習		フィールドワーク	
その他課題解決型学習			
	授業計画	授業時間外課題（予習および復習を含む）	
第 1 回	実世界指向インターフェースとCPS(サイバーフィジカルシステム)(担当：滝田)	【予習】コンピュータのインターフェースについて調べる。(1時間) 【復習】IoT・CPSの違いについて調べておく。(1時間)	
第 2 回	CPSの構築：組込みOS(Linux)の基礎 (仕組みの理解とセットアップ)(担当：滝田)	【予習】授業資料をよく読み、必要なファイルをダウンロードなどを済ませる。(2時間) 【復習】授業資料を復習しファイル操作などに慣れる。(2時間)	
第 3 回	CPSの構築：組込みOS(Linux)の基礎 (基本的な使い方)(担当：滝田)	【予習】授業資料をよく読み、必要なファイルをダウンロードなどを済ませる。(1時間) 【復習】指示された課題を解く。(2時間)	
第 4 回	CPSの構築：組込みOS(Linux)を使った制御システムの実装 (基本構成の理解とセットアップ)(担当：滝田)	【予習】授業資料をよく読み、必要なファイルをダウンロードなどを済ませる。(1時間) 【復習】授業資料を復習し、装置が正常に動作することを確認する。(2時間)	
第 5 回	CPSの構築：組込みOS(Linux)を使った制御システムの実装 (通信と周辺機器の制御)(担当：滝田)	【予習】授業資料をよく読み、必要なファイルをダウンロードなどを済ませる。(1時間) 【復習】授業資料を復習し、通信と周辺機器の制御について指示された処理を実行する。(2時間)	

第6回	CPSの構築：組込みOS(Linux)を使った制御システムの実装 (リアルタイム性の理解とモータの制御)(担当：滝田)	【予習】授業資料をよく読み、必要なファイルをダウンロードなどを済ませる。(1時間) 【復習】授業資料を復習し、モータの制御について指示された処理を実行する。(2時間)
第7回	CPSの構築：組込みOS(Linux)を使った制御システムの実装 (自動運転システムの実装)(担当：滝田)	【予習】授業資料をよく読み、必要なファイルをダウンロードなどを済ませる。(1時間) 【復習】授業資料を復習し、自動運転プログラムを完成させる。(2時間)
第8回	CPSの利用：画像情報の取得とそれを用いた物体追跡(担当：田村)	【予習】「画像・視覚システム」第12回スライドを復習し、SSDとYOLOについて調べておくこと(1時間) 【復習】ボトルなど物体を追跡するスクリプトを完成させ、実際に画像を学習させて動作させる。(2時間)
第9回	CPSの利用：画像情報処理のための深層学習の導入(担当：田村)	【予習】Tensorflowについて調べておく(1時間)。 【復習】tensorflowのインストールを終わらせる。衝突回避の演習時に集めた画像をTensorflowを使って実際に判別して報告する。(2時間)
第10回	CPSの利用：画像情報による人体の姿勢推定(担当：田村)	【予習】OpenPoseについて調べておく(1時間)。 【復習】OpenPoseのインストールを終わらせ、JetBOTのカメラで自分の写真を解析させた結果を報告する(2時間)
第11回	CPSの利用：画像情報を用いたインターフェースの実装(担当：田村)	【予習】ジェスチャーを使ったロボットの制御方法について調べておく(1時間)。 【復習】右手と左手の間隔に応じてJetBOTを前進と停止をさせるスクリプトを完成させ、両手首の間隔の中央を目指すように改良し、両手首の間隔に応じた速度調整するようなインターフェースを実現する(2時間)
第12回	CPSの利用：音声認識の導入(担当：田村)	【予習】Google Cloud Speech-to-TextとGoogle Speech RecognitionとWit.aiとMicrosoft Bing Voice RecognitionとIBM Speech to Textについて調べておく。(1時間) 【復習】サンプルプログラムを動作させる。(2時間)
第13回	CPSの利用：音声認識を用いたインターフェースの実装(演習)(担当：田村)	【予習】各音声認識エンジンをpythonから呼び出す方法(SpeechRecognition)について調べておく。(1時間) 【復習】JetsonNanoで音声認識させ、JetBotを制御するプログラムを作成する。(2時間)
第14回	クラウドサーバでの深層学習と文字認識(担当：田村)	【予習】Google Colaboratoryについて調べて簡単な使い方を覚えておくこと。(1時間) 【復習】Google Colaboratoryを使って文字認識を動作させること。(2時間)

課題等に対するフィードバック	サポータル上で出された課題に対しては評価を通知する。
評価方法と基準	授業中に指示した課題の評価(100%) 課題の60%できれば合格。
テキスト	授業の進捗にあわせてポータルサイトやTeamsにおいて公開を行う。
参考図書	授業の進捗にあわせてポータルサイトやTeamsにおいて指示する。

科目の位置づけ (学習・教育目標との対応)	本授業は情報系科目の集大成となる応用科目で有る。実世界を計算機上の仮想世界に取り込むためのセンサ技術、計算機内での処理を記述するためのプログラミング技術、そしてそれを実世界に作用させるための情報提示手法やアクチュエータ技術などを学び、卒業研究での成果につなげることを期待している。
履修登録前の準備	「プログラミング言語」「情報処理技術」「制御プログラミング」「画像・視覚システム」の内容を理解し、プログラミングに関して十分な知識を修得済みであること。

共通教育科目 学年別標準配当科目表

クォータ科目の累進履修はP43～44参照

【必選の別】 ◎：必修科目 ○：選択必修科目 無印：選択科目
【学科略称】 M：機械工学科 E：電気電子通信工学科 C：応用化学学科 R：ロボティクス学科 I：情報メディア工学科 D：データサイエンス学科 A：建築学科

(2024年度 入学者用)

科 目 名		単 位	必選の別		DPへの関与度			週 時 間 数												備考
			M・E・C・I・A	R・D	専門的知識技能	実践的技術力	豊かな人間性と社会性	1 年				2 年				3 年		4 年		
								春		秋		春		秋		春	秋	春	秋	
1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q													
教 養 科 目	スタディスキルズ	1				○	○	2		(2)									「日本語プレゼンテーション」の履修条件は、「大学生のための文章読解」、「大学生のための文章作成」が修得済みであること	
	学修と実工学	1				○	○	2		(2)										
	大学生のための文章読解	1				○	○	2		(2)										
	大学生のための文章作成	1				○	○			2	(2)									
	日本語プレゼンテーション	1				○	○			2		(2)								
	クリティカルリーディング	2			○	○						2								
	ものづくり基礎実習Ⅰ	1				◎		2												
	ものづくり基礎実習Ⅱ	1				◎				2										
	専門用語の基礎知識	2				○	○			2		(2)								
	心理学	2					◎	2	(2)											
	法学（日本国憲法）	2					◎	2	(2)											
	科学へのいざない	2					◎	2	(2)											
	宇宙の探求	2					◎				2		(2)							
	物質の探求	2					◎				2		(2)							
	哲学	2					◎				2		(2)							
	現代産業論	2					◎			2	(2)									
	経済学	2					◎				2		(2)							
	政治学	2					◎				2		(2)							
会計学	2					◎				2		(2)								
健康とスポーツ	1					◎	2		(2)											
生涯スポーツ	1					◎				2		(2)								
健康科学	2					◎				2		(2)								
言 語 系 科 目	基礎英語Ⅰ【クォータ科目】	1					○	4	(4)	(4)	(4)							必修科目2単位を含み、6単位以上修得すること		
	基礎英語Ⅱ【クォータ科目】	1					○	4	(4)	(4)	(4)									
	リーディングスキルⅠ【クォータ科目】	1	◎	◎		○	○	4	(4)	(4)	(4)									
	リーディングスキルⅡ【クォータ科目】	1	◎	◎		○	○		4	(4)	(4)	(4)								
	英会話Ⅰ	1					○			2		(2)								
	英会話Ⅱ	1					○	○					2							
	上級英語Ⅰ	1					○	○				2								
	上級英語Ⅱ	1					○	○					2							
	プレゼンテーションⅠ	1					○	○			2	(2)								
	プレゼンテーションⅡ	1					○	○						2						
	海外英語セミナー	2					○	○	全 学 年											
	日本語表現Ⅰ【留学生対象科目】	1					○	○	2											
	日本語表現Ⅱ【留学生対象科目】	1					○	○			2									
	日本語Ⅰ【留学生対象科目】	1					○	○	2											
	日本語Ⅱ【留学生対象科目】	1					○	○			2									
	日本語Ⅲ【留学生対象科目】	1					○	○					2							
	日本語Ⅳ【留学生対象科目】	1					○	○						2						
	理 数 系 科 目	基礎数学Ⅰ【クォータ科目】	1				○	○	4	(4)	(4)	(4)								学科が指定する必修科目を含み、5単位以上修得すること
基礎数学Ⅱ【クォータ科目】		1				○	○	4	(4)	(4)	(4)									
数学【クォータ科目】		2		◎		○	○	4	(4)	(4)	(4)									
応用解析【クォータ科目】		2				○	○		4	(4)	(4)	(4)	(4)							
確率論		2				○	○			2		(2)								
統計学		2				○	○				2		(2)							
工学基礎物理【クォータ科目】		2				○		4	(4)	(4)	(4)									
物理Ⅰ【クォータ科目】		2		◎		○	○	4	(4)	(4)	(4)									
物理Ⅱ【クォータ科目】		2				○	○			4	(4)	(4)	(4)							
工学基礎実験【クォータ科目】		1	◎	◎		○	◎	4	(4)	(4)	(4)									
化学Ⅰ【クォータ科目】		2				○	○	4		(4)	(4)									
化学Ⅱ【クォータ科目】		2				○	○			4	(4)	(4)								
エコ入門		2					◎	2		(2)										
環境と科学技術		2					◎			2										
生命と生態系のしくみ		2					◎				2		(2)							
地球環境と人間社会		2					◎					2								
環境・エネルギー・SDGs概論		2					◎					2								
地球システムのしくみ		2					◎						2		(2)					
ライフサイクルアセスメント概論	2			○		◎							2							
社 会 連 携 国 際 理 解 科 目	現代社会の基礎知識Ⅰ	2					◎	2												
	現代社会の基礎知識Ⅱ	2					◎			2										
	現代社会の諸問題	2					◎				2		(2)							
	会社の仕組みと経営の仕組み	2					◎						2							
	起業とビジネスプラン	2					◎							2						
	新会社設立と技術経営	2					◎								2					
	暮らしの支援とエンジニアの協働	2				○	◎			2										
	地域活動リテラシー	2				○	◎				2									
	地域活動演習Ⅰ	1				○	◎					2		(2)						
	地域活動演習Ⅱ	1				○	◎					2		(2)						
	地域活動演習Ⅲ	1				○	◎								2	(2)				
	地域活動演習Ⅳ	1				○	◎								2	(2)				
	キャリアデザイン	2					◎					2		(2)						
	Focus on Inter-Cultural Communication	2				○	○	2		(2)										
	Focus on Cross-Cultural Understanding	2				○	○			2										
	Science and Technical English Presentations	2				○	○							2						
	Integrated Science and Technology	2				○	○									2				
	International Work and Study	2				○	○								2	(2)				
Advanced Test-taking Strategies	2				○	○								2	(2)					
日本での生活と学習【留学生対象科目】	1				○	○		2												
日本事情【留学生対象科目】	2				○	○			2											

学科が指定する必修科目を含み、38単位以上修得すること

全学部共通

共通教育科目

キャリアマイスター

データサイエンス

教職課程について

大学院進学について

学科が指定する必修科目を含み、38単位以上修得すること

先進工学部 データサイエンス学科 学年別標準配当科目表

【必修の別】 ◎：必修科目 ○：選択必修科目 無印：選択科目
【オープン履修】 可：履修可 無印：履修不可

(2024年度 入学者用)

科目名		単位	必修の別	DPへの関与度			週 時 間 数								オープン履修	備考
				専門的知識技能	実践的技術力	豊かな人間性と社会性	1 年		2 年		3 年		4 年			
							春	秋	春	秋	春	秋	春	秋		
専門教育科目	情報リテラシー	2	◎	○	○		2									
	データサイエンスとAI入門	2	◎	○	○					2						
	線形代数Ⅰ	2		◎					2							
	代数学Ⅰ	2		◎					2							
	幾何学Ⅰ	2		◎					2							
	解析学Ⅰ	2		◎					2							
	応用数学Ⅰ	2		◎					2							
	線形代数Ⅱ	2		◎						2						
	代数学Ⅱ	2		◎						2						
	幾何学Ⅱ	2		◎						2						
	解析学Ⅱ	2		◎						2						
応用数学Ⅱ	2		◎						2							
学 科 専 門 目	フレッシュヤーズセミナー	1	◎	○	○	○	2									
	学科探求セミナー	1	◎	○	○	◎		2								
	データサイエンスプログラミングⅠ	2	◎	◎	○		4									
	メディア情報学	2		◎			2								可	
	情報理論	2		◎				2							可	
	数理統計	2		◎				2	(2)						可	
	データサイエンス基礎数理	2		◎				2	(2)							
	データサイエンスプログラミングⅡ	2	◎	◎	○		4									
	プロジェクトマネジメント	2	◎	◎	○	○	2									
	情報ネットワーク基礎	2		◎					2							
	データベース	2		◎	○				2						可	
	人工知能	2		◎						2					可	
	データサイエンスプロジェクトⅠ	2	◎	◎	○				4							
	データサイエンスプログラミングⅢ	3		◎	○				4							
	情報セキュリティ基礎	2		◎					2							
	経済性工学	2		◎	○					2						
	データ工学	2		◎	○					2					可	
	センサネットワーク	2		◎	○					2						
	アルゴリズムとデータ構造	2		◎						2					可	
	ソフトウェア工学	3		◎	○					4						
	データサイエンスプロジェクトⅡ	2	◎	◎	○					4						
	データサイエンスプログラミングⅣ	3	◎	◎	○					4						
	情報セキュリティ応用	2		◎	○					2						
	システム最適化	2		◎	○						2				可	
	サービス工学と品質	2		◎	○						2				可	
	IoTシステムデザイン	2		◎	○						2				可	
	機械学習Ⅰ	2		◎	○						2				可	
	データサイエンスプロジェクトⅢ	2	◎	◎	◎	◎					4					
	情報ボランティアⅠ	2		○	◎	◎					4				可	
	データサイエンスプログラミングⅤ	3		◎	○						4					
	インターンシップ・キャリア工房	2		○	○	◎					2					
	コンピュータビジョン	2		◎	○						2					
	卒研プレゼミ	2	◎	◎	◎	◎						2				
	インタラクションデザイン	2		◎	○							2			可	
	計算知能	2		◎	○							2			可	
	経営情報システム	2		◎	○							2			可	
	機械学習Ⅱ	2		◎	○							2			可	
	データサイエンスプロジェクトⅣ	2	◎	◎	◎	◎						4				
	情報ボランティアⅡ	2		○	◎	◎						4			可	
	データサイエンスプログラミングⅥ	3		◎	○							4				
	卒業研究Ⅰ	4	◎	◎	◎	◎							12	(12)		
	情報ボランティアⅢ	2		○	◎	◎							4		可	
	卒業研究Ⅱ	4	◎	◎	◎	◎							(12)	12		
	物理体感工房Ⅰ	1		○	○	○	4									
	物理体感工房Ⅱ	1		○	○	○		4								
	物理体感工房Ⅲ	1		○	○	○			4							
	物理体感工房Ⅳ	1		○	○	○				4						
	フィジカルコンピューティング工房Ⅰ	1		○	◎	○	4								可	
	フィジカルコンピューティング工房Ⅱ	1		○	◎	○		4							可	
	フィジカルコンピューティング工房Ⅲ	1		○	◎	○			4						可	
	フィジカルコンピューティング工房Ⅳ	1		○	◎	○				4					可	

先進工学部 情報メディア工学科 学年別標準配当科目表

【必選の別】 ◎：必修科目 ○：選択必修科目 無印：選択科目
【オープン履修】 可：履修可 無印：履修不可

(2024年度 入学者用)

科 目 名		単 位	必 選 の 別	DPへの関与度			週 時 間 数								オープン履修	備 考
				専門的知識技能	実践的技術力	豊かな人間性と社会性	1 年		2 年		3 年		4 年			
							春	秋	春	秋	春	秋	春	秋		
専門教育科目	情報リテラシー	2	◎	○	○		2									
	データサイエンスとAI入門	2	◎	○	○					2						
	線形代数Ⅰ	2		◎					2							
	代数学Ⅰ	2		◎					2							
	幾何学Ⅰ	2		◎					2							
	解析学Ⅰ	2		◎					2							
	応用数学Ⅰ	2		◎					2							
	線形代数Ⅱ	2		◎						2						
	代数学Ⅱ	2		◎						2						
	幾何学Ⅱ	2		◎						2						
学 科 専 門 科 目	解析学Ⅱ	2		◎						2						
	応用数学Ⅱ	2		◎						2						
	フレッシュヤーズセミナー	1	◎	○	○	○	2									
	学科探求セミナー	1	◎	○	◎	◎	2									
	プログラミングⅠ	2	◎	◎	◎		4									
	メディア情報学	2		◎			2								可	
	映像制作技法・演習	3		◎	◎	◎		4	4							
	メディア分析法	2		○	◎	◎		2								
	情報理論	2		◎				2								
	プログラミングⅡ	2	◎	◎	◎			4								
	プロジェクトマネジメント	2	◎	◎	◎	○		2								
	情報ネットワーク基礎	2		◎					2							
	情報セキュリティ基礎	2		◎					2							
	データベース	2		◎	◎				2							
	プログラミングⅢ	3		◎	◎				4							
	メディアデザインプロジェクトⅠ	2	◎	◎	◎	◎			4							
	ヒューマンコンピュータインタラクション	2		◎	◎				2							
	情報アーキテクチャ	2		◎	○					2						
	デザインリサーチ	2		◎	○					2						
	アルゴリズムとデータ構造	2		◎						2						
	情報セキュリティ応用	2		◎	○					2						
	学習分析入門	2		○	○	◎				2						
	ソフトウェア工学	3		◎	○					4						
	メディアデザインプロジェクトⅡ	2	◎	◎	◎	◎				4						
	プログラミングⅣ	3		◎	◎					4						
	コンピュータビジョン	2		◎							2					
	プログラミングⅤ	3		◎	◎						4					
	メディアデザインプロジェクトⅢ	2	◎	◎	◎	◎					4					
	情報ボランティアⅠ	2		○	○	◎					4				可	
	ゲームプログラミング演習	3		◎	○	○					4					
	インターンシップ・キャリア工房	2		○	○	◎					2					
	人工知能	2		◎							2					
	生体情報デザイン	2		◎	○						2					
	サービス工学と品質	2		◎	○						2				可	
	感性情報工学	2		◎								2				
	経営情報システム	2		◎	○							2			可	
	CGアニメーション演習	3		◎	○							4				
	インタラクションデザイン	2		◎	◎							2			可	
	卒研プレゼミ	2	◎	◎	◎	◎						2				
	プログラミングⅥ	3		◎	◎							4				
	メディアデザインプロジェクトⅣ	2	◎	◎	◎	◎						4				
	情報ボランティアⅡ	2		○	◎	◎						4			可	
	卒業研究Ⅰ	4	◎	◎	◎	◎							12	(12)		
	情報ボランティアⅢ	2		○	◎	◎							4		可	
	卒業研究Ⅱ	4	◎	◎	◎	◎							(12)	12		
	物理体感工房Ⅰ	1		○	○	○	4									
	物理体感工房Ⅱ	1		○	○	○		4								
	物理体感工房Ⅲ	1		○	○	○			4							
	物理体感工房Ⅳ	1		○	○	○				4						
	フィジカルコンピューティング工房Ⅰ	1		○	◎	○	4								可	
	フィジカルコンピューティング工房Ⅱ	1		○	◎	○		4							可	
	フィジカルコンピューティング工房Ⅲ	1		○	◎	○			4						可	
	フィジカルコンピューティング工房Ⅳ	1		○	◎	○				4					可	

先進工学部 ロボティクス学科 学年別標準配当科目表

【必選の別】 ◎：必修科目 ○：選択必修科目 無印：選択科目
【オープン履修】 可：履修可 無印：履修不可

(2024年度 入学者用)

科 目 名		単 位	必 選 の 別	DPへの関与度			週 時 間 数								オープン履修	備 考
				専門的知識技能	実践的技術力	豊かな人間性と社会性										
							1 年		2 年		3 年		4 年			
							春	秋	春	秋	春	秋	春	秋		
専門教育科目	情報リテラシー	2	◎	○	○		2									
	データサイエンスとAI入門	2	◎	○	○					2						
	線形代数Ⅰ	2		◎						2						
	代数学Ⅰ	2		◎						2						
	幾何学Ⅰ	2		◎						2						
	解析学Ⅰ	2		◎						2						
	応用数学Ⅰ	2		◎						2						
	線形代数Ⅱ	2		◎							2					
	代数学Ⅱ	2		◎							2					
学 科	幾何学Ⅱ	2		◎						2						
	解析学Ⅱ	2		◎						2						
	応用数学Ⅱ	2		◎						2						
	フレッシュヤーズセミナー	1	◎			○	2									
	学科探求セミナー	1	◎	◎				2								
	ロボット工学演習	2	◎	◎	○		4									
	機械工作実習	1		○			2									
	コンピュータハードウェア	2		○	○		2									
	電気電子工学概論	2		○			2									
専 門	情報処理技術	2		○	○		2									
	CAD演習	2		○	○			4								
	機械製図	2		○	○			2								
	機械工学概論	2		○	○			2								
	電子回路	2		○				2								
	ソフトウェア開発管理技術	2		○	○				2							
	プログラミング言語	2		○	○			2								
	制御工学Ⅰ	2		○	○			2								
	ロボット工学概論	2	◎	◎	○			2								
科 目	ロボット開発実験Ⅰ	2	◎	◎	○				4							
	CAD/CAM/CAE	2		○	○				4							
	ロボット機構学	2		○	○				2							
	デジタル回路	2		○	○				2							
	制御工学Ⅱ	2		○	○				2							
	材料工学	2		○					2							
	工業倫理と知的財産権	2		○					2							
	ロボット開発実験Ⅱ	2	◎	◎	○					4						
	設計製図	2		○	○					4						
門	制御プログラミング	2		○	○					4						
	ロボット制御回路	2		○	○					2						
	システム解析	2		○	○					2						
	センサ計測工学	2		○	○					2						
	機械学習とロボット工学	2		○	○					2						
	プロジェクト研究Ⅰ	1	◎	◎	◎						2	(2)				
	卒業研究ゼミナールⅠ	2	◎	◎	◎						2	(2)				
	アクチュエータ工学	2		○	○	○					2					
	画像・視覚システム	2		◎	○						2					
科 目	シミュレーション工学	2		○	○					2						
	医療福祉工学	2		○		○				2						
	インターンシップ	2		○	○	◎				2						
	プロジェクト研究Ⅱ	1	◎	◎	◎	○					(2)	2				
	卒業研究ゼミナールⅡ	2	◎	◎	◎	○					(2)	2				
	人工知能	2		◎	○							2				
	ロボットデザイン	2		◎	○							2			可	
	電子回路応用とシステム化技術	2		◎	○							2				
	実世界志向インタフェースへの挑戦	2		◎	○							2			可	
目	制御の実際	2		◎	○	○						2			可	
	卒業研究Ⅰ	4	◎	◎	◎	◎							12	(12)		
	卒業研究Ⅱ	4	◎	◎	◎	◎							(12)	12		
	物理体感工房Ⅰ	1		○	○	○	4									
	物理体感工房Ⅱ	1		○	○	○		4								
	物理体感工房Ⅲ	1		○	○	○			4							
	物理体感工房Ⅳ	1		○	○	○				4						
	ヒューマノイドロボット研究Ⅰ	1		○	○	◎	4								可	
	ヒューマノイドロボット研究Ⅱ	1		○	○	◎		4							可	
ヒューマノイドロボット研究Ⅲ	1		○	○	◎			4						可		
ヒューマノイドロボット研究Ⅳ	1		○	○	◎				4					可		
ヒューマノイドロボット研究Ⅴ	1		○	○	◎					4				可		
ヒューマノイドロボット研究Ⅵ	1		○	○	◎						4			可		
ロボット製作プロジェクトⅠ	1		○	○	◎	4								可		
ロボット製作プロジェクトⅡ	1		○	○	◎		4							可		
ロボット製作プロジェクトⅢ	1		○	○	◎			4						可		
ロボット製作プロジェクトⅣ	1		○	○	◎				4					可		
ロボット製作プロジェクトⅤ	1		○	○	◎					4				可		
ロボット製作プロジェクトⅥ	1		○	○	◎						4			可		
ロボットボランティアⅠ	1		○	○	◎	4	(4)									
ロボットボランティアⅡ	1		○	○	◎	(4)	4									
ロボットボランティアⅢ	1		○	○	◎			4	(4)							
ロボットボランティアⅣ	1		○	○	◎			(4)	4							
ロボットボランティアⅤ	1		○	○	◎					4	(4)					
ロボットボランティアⅥ	1		○	○	◎					(4)	4					

ロボットボランティアⅡは1年春の履修不可。ロボットボランティアⅠ～Ⅵは、同一学期に2科目以上の履修不可。

ロボットボランティアⅡは1
年春の履修不可。ロボット
ボランティアⅠ～Ⅵは、同一
学期に2科目以上の履修不
可。

日本工業大学 データサイエンスプログラム運営部会規程

(設置)

第1条 日本工業大学(以下「本学」という。)のデータサイエンス教育の推進を図ることを目的として、運営協議会のもとにデータサイエンスプログラム運営部会(以下「部会」という。)を置く。

(対象)

第2条 部会は、次に掲げるプログラムを対象とする。

- (1) 文部科学省所管の数理・データサイエンス・AI 教育プログラム(以下「認定プログラム」という。)
- (2) 本学のデータサイエンスプログラム(以下「本学プログラム」という。)

(任務)

第3条 部会は、次の各号に掲げる事項を任務とする。

- (1) 認定プログラム履修学生の単位修得状況管理
- (2) 認定プログラムの修了認定
- (3) 本学プログラム希望学生の資格確認及び参加承認
- (4) 本学プログラム履修学生の単位修得状況管理
- (5) 本学プログラムの修了認定
- (6) プログラムの点検と改善案等の立案
- (7) その他プログラムの管理・運営に関し必要な事項

(構成)

第4条 部会は、次の各号に掲げる委員をもって構成する。

- (1) 教務部長
- (2) 学部長
- (3) データサイエンス学科長
- (4) ロボティクス学科長
- (5) 情報メディア工学科長
- (6) 科目担当教員
- (7) 教務部事務部長
- (8) 教務課長

2 前項のほか、部会長が必要と認めた者を構成に加えることができる。

3 科目担当教員は、教務部長がプログラムを構成する授業の担当者から必要な人数を選出する。

(運営)

第5条 部会長は、委員の互選により選出する。

2 部会長は、会議を招集して議長となる。

3 部会に係る事務の取扱いは、教務課が担当する。

(自己点検・評価)

第6条 部会は、年度毎にプログラムの参加学生数及び参加学生のプログラム指定科目の単位取得状況等をもとにプログラムの自己点検・評価を行い、必要に応じて改善案を作成し、運営協議会上程する。

2 部会は、運営協議会からのプログラムに対する改善指示があった場合、改善の内容に対する具体的に対策を策定し、プログラムに反映させるよう努める。

(改廃)

第7条 この規程の改廃は、教授会の議を経て学長が行う。

(その他)

第8条 この規程に定めるもののほか、部会に関し必要な事項は、運営協議会の議を経て学長が決定する。

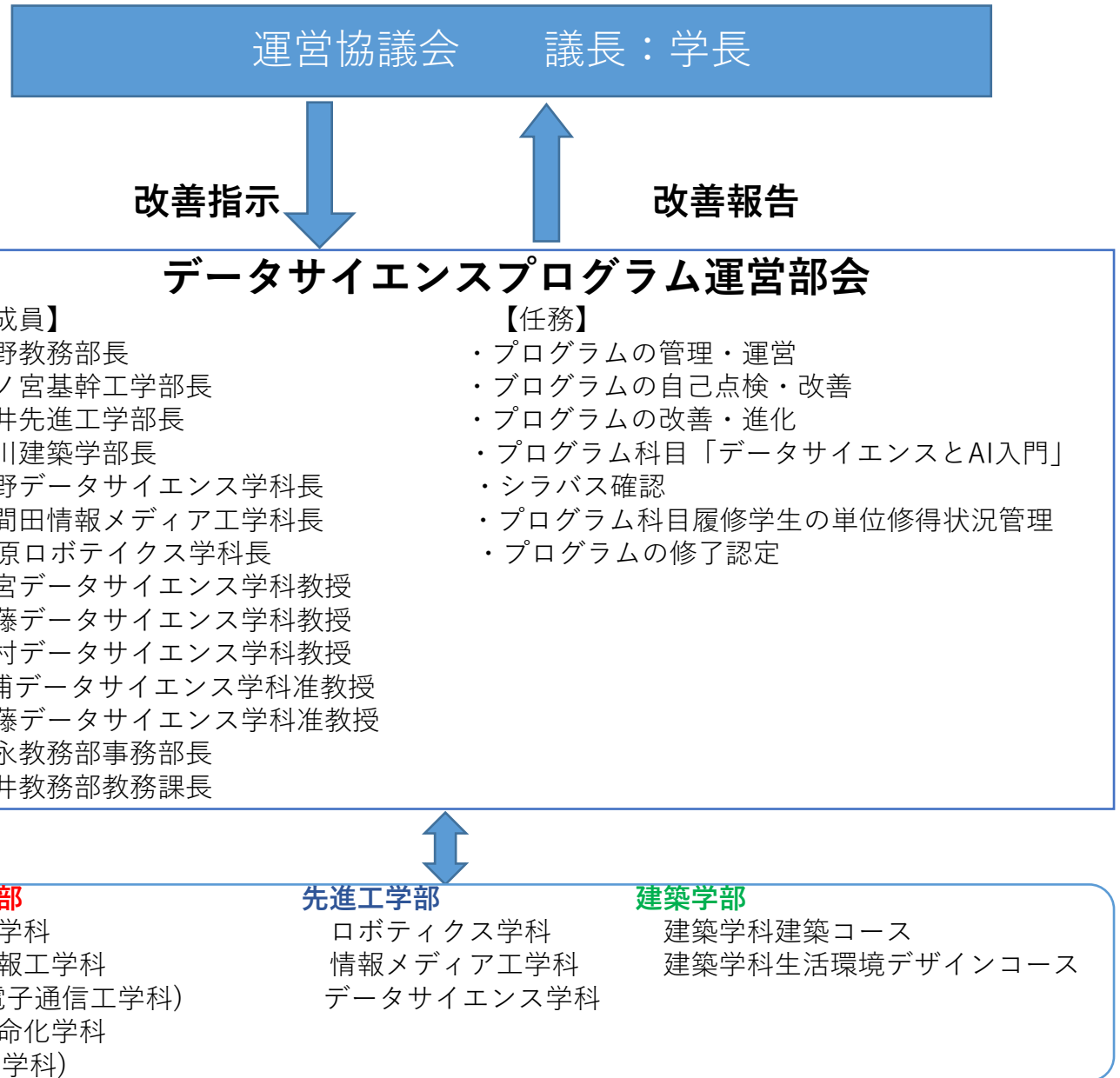
附 則

1. この規程は、令和6年4月1日から施行する。

附 則

1. この規程は、令和7年5月1日から施行する。

補足説明資料(運営・点検評価体制)



日本工業大学 データサイエンスプログラム運営部会規程

(設置)

第1条 日本工業大学(以下「本学」という。)のデータサイエンス教育の推進を図ることを目的として、運営協議会のもとにデータサイエンスプログラム運営部会(以下「部会」という。)を置く。

(対象)

第2条 部会は、次に掲げるプログラムを対象とする。

- (1) 文部科学省所管の数理・データサイエンス・AI 教育プログラム(以下「認定プログラム」という。)
- (2) 本学のデータサイエンスプログラム(以下「本学プログラム」という。)

(任務)

第3条 部会は、次の各号に掲げる事項を任務とする。

- (1) 認定プログラム履修学生の単位修得状況管理
- (2) 認定プログラムの修了認定
- (3) 本学プログラム希望学生の資格確認及び参加承認
- (4) 本学プログラム履修学生の単位修得状況管理
- (5) 本学プログラムの修了認定
- (6) プログラムの点検と改善案等の立案
- (7) その他プログラムの管理・運営に関し必要な事項

(構成)

第4条 部会は、次の各号に掲げる委員をもって構成する。

- (1) 教務部長
- (2) 学部長
- (3) データサイエンス学科長
- (4) ロボティクス学科長
- (5) 情報メディア工学科長
- (6) 科目担当教員
- (7) 教務部事務部長
- (8) 教務課長

2 前項のほか、部会長が必要と認めた者を構成に加えることができる。

3 科目担当教員は、教務部長がプログラムを構成する授業の担当者から必要な人数を選出する。

(運営)

第5条 部会長は、委員の互選により選出する。

2 部会長は、会議を招集して議長となる。

3 部会に係る事務の取扱いは、教務課が担当する。

(自己点検・評価)

第6条 部会は、年度毎にプログラムの参加学生数及び参加学生のプログラム指定科目の単位取得状況等をもとにプログラムの自己点検・評価を行い、必要に応じて改善案を作成し、運営協議会上程する。

2 部会は、運営協議会からのプログラムに対する改善指示があった場合、改善の内容に対する具体的に対策を策定し、プログラムに反映させるよう努める。

(改廃)

第7条 この規程の改廃は、教授会の議を経て学長が行う。

(その他)

第8条 この規程に定めるもののほか、部会に関し必要な事項は、運営協議会の議を経て学長が決定する。

附 則

1. この規程は、令和6年4月1日から施行する。

附 則

1. この規程は、令和7年5月1日から施行する。

日本工業大学 運営協議会規程

(設置)

第1条 本大学に、その運営の重要な事項を協議し、もって本大学の運営の円滑および発展をはかることを目的に、運営協議会（以下「協議会」という。）を置く。

(任務)

第2条 協議会は、次の各号に掲げる事項について審議する。

- (1) 大学運営の中長期的基本計画に関する事項
- (2) 大学の経常業務に関する事項
- (3) 教授会に提案する事項
- (4) 教学マネジメントに関する事項
- (5) その他学長が諮問する事項

(構成)

第3条 協議会は、次の各号に掲げる者をもって構成する。

- (1) 学長
- (2) 副学長
- (3) 学部長
- (4) 学科長（共通教育学群長を含む。）
- (5) 部長、教育研究推進室長、および総合企画室長

2 前項のほか、学長が必要と認めた者を構成に加えることができる。

(運営)

第4条 学長は、会議を招集して議長となる。

2 議長は、必要に応じて構成員以外の出席を求め、その意見を徴することができる。

3 協議会に、事務職員の中から議長が指名する事務取扱者を置く。

(規程の改廃)

第5条 この規程の改廃は、教授会の審議を経て、学長及び理事会の承認を得て理事長が決定する。

付 則

この規程は、平成16年10月28日から施行する。なお、この規程の制定により日本工業大学運営委員会規程は廃止する。

付 則

この規程は、平成18年4月1日から施行する。

付 則

この規程は、平成19年4月1日から施行する。

付 則

この規程は、平成19年10月1日から施行する。

付 則

この規程は、平成30年4月1日から施行する。

付 則

この規程は、令和2年10月1日から施行する。

付 則

この規程は、令和6年4月1日から施行する。

付 則

1 この規程は、令和7年5月1日から施行する。

2 この規程の施行に伴い、日本工業大学教学マネジメント委員会規程は廃止する。

大学等名	日本工業大学（先進工学部）	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	日本工業大学応用基礎プログラム(先進工学部)	申請年度	令和7年度

日本工業大学応用基礎プログラム(先進工学部) 取組概要

1. プログラムの目的・身に着けられる能力

プログラム学習を通じて数理・データサイエンス・AIの知識を活用し、様々なデータを適切に収集・分析する力を養い、それぞれの分野での社会課題を発見し解決する能力を身に付けることを目的とする。

2. 科目の構成

情報メディア工学科	データサイエンス学科	ロボティクス学科
数学	数学	数学
情報リテラシー	情報リテラシー	情報リテラシー
データサイエンスとAI入門	データサイエンスとAI入門	データサイエンスとAI入門
プログラミングⅠ	データサイエンスプログラミングⅠ	プログラミング言語
メディアデザインプロジェクトⅢ	データサイエンスプロジェクトⅢ	実世界志向インターフェースへの挑戦
メディアデザインプロジェクトⅣ	データサイエンスプロジェクトⅣ	

3. 修了要件

各学科で指定されている上記のプログラム科目を全て修得する。

4. 実施体制

実施組織 データサイエンスプログラム運営部会

構成員 教務部長・各学部長・授業科目担当教員・教務課長

役割 <実施・改善>プログラム履修学生の単位修得状況管理、プログラム修了認定・教育内容の改善実施
<点検・評価>アンケート、履修状況等からプログラムの教育内容について点検・評価

補足説明資料(運営・点検評価体制)

