

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  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

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)、「**工学のための数学Ⅰ**」(2単位)、「**工学のための数学Ⅱ**」(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**67**科目**1214**単位、情報メディア工学科では「**プログラミングⅠ**」(23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**67**科目**1215**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への挑戦**」(2単位)の合計**56**科目**1012**単位を取得すること。

必要最低科目数・単位数  科目  単位 履修必須の有無

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 工学のための数学Ⅰ	2	○	○										
工学のための数学Ⅱ	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 メディアプログラミングⅠ	3	○		○		○							
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。	【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)  関数とそのグラフ(多項式関数)「工学のための数学 I」(1回目) いろいろな関数①(指数関数と対数関数)「工学のための数学 I」(2回目) 1変数関数の微分法①(微分係数と導関数、接線の方程式)「工学のための数学 I」(4回目) 1変数関数の微分法②(指数関数、対数関数の導関数)「工学のための数学 I」(5回目) 1変数関数の微分法⑤(関数の極値)「工学のための数学 I」(8回目) 1変数関数の積分法③(定積分(積分と面積の関係))「工学のための数学 I」(11回目) 2変数関数の微分法①(2変数関数とその偏導関数)「工学のための数学 I」(12回目) 2変数関数の微分法②(偏微分の応用)「工学のための数学 I」(13回目) 2変数関数の積分法(重積分)「工学のための数学 I」(14回目) ベクトル①(ベクトルの定義とベクトルの演算(和・差・スカラー倍))「工学のための数学 II」(1回目) 行列①(行列の定義と行列の演算(和・差・スカラー倍・積))「工学のための数学 II」(4回目) 行列③(逆行列)「工学のための数学 II」(6回目) 固有値と固有ベクトル①(2次正方行列の固有値・固有ベクトルの計算)「工学のための数学 II」(12回目) 固有値と固有ベクトル②(3次正方行列の固有値・固有ベクトルの計算)「工学のための数学 II」(13回目) 固有値と固有ベクトル③(行列の対角比)「工学のための数学 II」(14回目)
	【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メディアプログラミング 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メディアプログラミング I」(12回目) 【ロボティクス学科】 アルゴリズムとデータ構造(並び替え(ソート)、探索(サーチ))「プログラミング言語」(11回目) ハッシュ法と再帰「プログラミング言語」(12回目)
	【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) 2-2 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)
	【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メディアプログラミング 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メディアプログラミング I」(3回目) 型と算術演算「プログラミングIメディアプログラミング 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メディアプログラミング I」(5回目) モジュールの利用、関数「プログラミングIメディアプログラミング I」(6回目) 条件分岐、if文、if~else文「プログラミングIメディアプログラミング I」(7回目) 条件分岐、if~else~else文、論理演算「プログラミングIメディアプログラミング I」(8回目) 繰り返し、while文「プログラミングIメディアプログラミング I」(9回目) 繰り返し、for文「プログラミングIメディアプログラミング 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。	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)
	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Society5.0“超スマート社会”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」(81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」(+312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」(+211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(21):強化学習帰納的学習(AIの学習と推論、評価、再学習)「データサイエンスとAI入門」(+110回目)	

<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>	I	<p>【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)</p> <p>【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)</p> <p>【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)</p>
	II	<p>【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)</p> <p>【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)</p> <p>【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)</p>

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!
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

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)  人 (非常勤)  人

② プログラムの授業を教えている教員数  人

③ プログラムの運営責任者  
 (責任者名)  (役職名)

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)  
  
 (役職名)

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

⑥ 体制の目的

⑦

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	勝間田一仁
情報メディア工学科長・教授	呉本 堯
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 一望
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
教務課主任	吉澤 慎吾

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。

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)

<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100%; height: 1.2em;">データサイエンスプログラム運営部会</span>	
(責任者名) <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 80%; height: 1.2em;">吉野 秀明</span>	(役職名) <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 80%; height: 1.2em;">教務部長</span>

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	<p>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年度におけるプログラムの修得状況は以下のとおりである。</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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> <p style="color: red;">令和7年度におけるプログラムの修得状況は以下のとおりである。</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; color: red;"> <tr> <td>データサイエンス学科</td> <td>履修者数115名</td> <td>修了者数112名</td> <td>修得率 97.4%</td> </tr> <tr> <td>情報メディア工学科</td> <td>履修者数131名</td> <td>修了者数116名</td> <td>修得率 88.5%</td> </tr> <tr> <td>ロボティクス学科</td> <td>履修者数 79名</td> <td>修了者数11名</td> <td>修得率 13.9%</td> </tr> <tr> <td>先進工学部 計</td> <td>履修者数325名</td> <td>修了者数239名</td> <td>修得率 73.5%</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115名	修了者数112名	修得率 97.4%	情報メディア工学科	履修者数131名	修了者数116名	修得率 88.5%	ロボティクス学科	履修者数 79名	修了者数11名	修得率 13.9%	先進工学部 計	履修者数325名	修了者数239名	修得率 73.5%
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115名	修了者数112名	修得率 97.4%																														
情報メディア工学科	履修者数131名	修了者数116名	修得率 88.5%																														
ロボティクス学科	履修者数 79名	修了者数11名	修得率 13.9%																														
先進工学部 計	履修者数325名	修了者数239名	修得率 73.5%																														
学修成果	<p>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。</p>																																
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	<p>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。</p>																																
いずれの学科もプログラムを構成する 学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	<p>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。</p>																																
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	<p>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。</p>																																

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
<p>学外からの視点</p> <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>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>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。</p> <p>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。</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>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回目の授業においても、SDGsの目標に向けデジタル革新をどう活用するか等の視点が重要であること、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。</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>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。</p>

授業コード	511282	オムニバス	
科目名	工学のための数学Ⅰ	科目名（英語）	Mathematics for Engineering I
配当学年	1年	単位数	2単位
年度学期	2026年度春学期	曜日時限	火曜1限
対象学科	基_電情,先_データ	コース	
科目区分	共通教育科目	必選の別	学科によって異なる
担当者	内藤 貴仁、数学教員		
教室	1-203		
実務家教員担当授業			
授業の目的と進め方	現象を表現、解析する手段として初等関数およびそれらを用いた微分積分学の知識は欠かせない。ここでは、初等関数の性質を理解した後、1変数および2変数関数を主とした微分法、積分法を扱い、計算演習に偏ることなく基礎的な概念を体系的に修得する。講義を中心とした授業を行う。		
達成目標1	初等関数の性質を理解し、それらの導関数を求めることができる。【30%】		
達成目標2	微分法の知識を利用して、関数の級数展開や極値を求めることに応用できる。【20%】		
達成目標3	置換積分や部分積分を利用して初等関数の不定積分や定積分を求めることができる。【20%】		
達成目標4	2変数関数を理解し、偏導関数を求めることができる。また、それらの知識を利用して、関数の極値等を求めることに応用できる。【20%】		
達成目標5	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。【10%】		
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	関数とそのグラフ、多項式関数	【授業前】関数とそのグラフについてテキストを用いて確認しておくこと。特に、2次関数とそのグラフについて確認しておくこと。（1時間） 【授業後】多項式関数とそのグラフについて確認し、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	いろいろな関数① 指数関数と対数関数	【授業前】指数関数、対数関数とそれらのグラフについてテキストを用いて確認しておくこと。（1時間） 【授業後】指数関数、対数関数とそれらのグラフについて確認し、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	いろいろな関数② 三角関数	【授業前】テキストを用いて弧度法について確認し、そして、三角関数とそのグラフについて確認しておくこと。（1時間） 【授業後】三角関数とそのグラフについて確認し、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	1変数関数の微分法① 微分係数と導関数、接線の方程式	【授業前】微分係数と導関数についてテキストを用いて確認しておくこと。特に、1次関数や2次関数の導関数を確認しておくこと。（1時間） 【授業後】微分係数と導関数、接線の傾きと微分係数の関係について確認し、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	1変数関数の微分法② 指数関数、対数関数の導関数	【授業前】指数関数と対数関数の性質についてテキストを用いて確認しておくこと。また、ネピア数について確認しておくこと。（1時間）

		【授業後】指数関数と対数関数の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6回	1変数関数の微分法③ 三角関数の導関数	【授業前】三角関数の性質についてテキストを用いて確認しておくこと。(1時間) 【授業後】三角関数の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7回	1変数関数の微分法④ 関数の級数展開	【授業前】テキストを用いて関数のグラフ上の点における接線の方程式と接線の幾何学的な意味について確認しておくこと。(1時間) 【授業後】1変数関数の級数展開について確認し、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8回	1変数関数の微分法⑤ 関数の極値	【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9回	1変数関数の積分法① 不定積分	【授業前】テキストからこれまでに習った微分公式をノートにまとめ、確認しておくこと。(1時間) 【授業後】不定積分について確認し、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	1変数関数の積分法② 部分積分、置換積分	【授業前】テキストを用いて積の微分公式と合成関数の微分公式について確認し、関連する例題等をもう一度解いておくこと。(1時間) 【授業後】置換積分と部分積分それぞれの利点を確認し、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	1変数関数の積分法③ 定積分(積分と面積の関係)	【授業前】テキストを用いて定積分の求め方および定積分と曲線によってできる図形の面積との関係について確認しておくこと。(1時間) 【授業後】定積分の定義と性質、及び求め方を確認し、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	2変数関数の微分法① 2変数関数とその偏導関数	【授業前】テキストを用いて2変数関数とそのグラフについて確認し、これまでの1変数関数の導関数と2変数関数の偏導関数の違いを確認しておくこと。(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13回	2変数関数の微分法② 偏微分の応用	【授業前】テキストを用いてこれまで扱った1変数関数の級数展開や極値の概念が、2変数関数ではどのように対応するのかを確認しておくこと。(1時間) 【授業後】2変数関数の級数展開や極値の概念を確認し、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	2変数関数の積分法 重積分	【授業前】テキストを用いて2変数関数と2重積分について確認しておくこと。(1時間) 【授業後】2重積分について確認し、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)

課題等に対するフィードバック	確認テスト(レポート課題を含む)の実施後、採点により正答率の低いものについては授業で解説を行うので、それをもとに復習すること。
評価方法と基準	授業内での確認テスト(レポート課題を含む)及び定期末試験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	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] 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 解答集 第2版』学術図書出版社(2018年) [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)	この科目で取り扱う内容は、微分積分学を中心とした工学を理解するために必要とされる基本事項に絞り込んである。後続する数学科目すべてにおいて頻出するので、確実に身に着けるように心掛けて欲しい。本科目の履修および後続する「工学のための数学II」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。

履修登録前の準備

-

授業コード	521253	オムニバス	
科目名	工学のための数学Ⅱ	科目名（英語）	Mathematics for Engineering II
配当学年	1年	単位数	2単位
年度学期	2026年度秋学期	曜日時限	火曜1限
対象学科	基_電情,先_データ	コース	
科目区分	共通教育科目	必選の別	学科によって異なる
担当者	内藤 貴仁、数学教員		
教室	1-203		
実務家教員担当授業			
授業の目的と進め方	現象を表現、分類する手段として線形代数学の知識は欠かせない。ここでは、基本となるベクトルの知識を理解した後、線形現象を表現するために必要な行列および行列式を扱い、標準化の基礎知識を身に付けることを目標とする。講義を中心とした授業を行い、計算演習に偏ることなく、基礎的な概念を体系的に修得する。		
達成目標 1	ベクトルとその成分表示を理解し、内積や外積等の計算に応用できる。ベクトル方程式を理解し、空間の直線や平面等を立式できる。【25%】		
達成目標 2	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。【25%】		
達成目標 3	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。【25%】		
達成目標 4	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。【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	ベクトル① ベクトルの定義とベクトルの演算(和・差・スカラー倍)	【授業前】テキストを用いて平面および空間のベクトルについて確認し、ベクトルの和、差、スカラー倍の演算について確認しておくこと。(1時間) 【授業後】ベクトルとその演算について確認し、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2回	ベクトル② ベクトルの成分表示、ベクトルの内積	【授業前】テキストを用いて平面および空間のベクトルの基本ベクトル表示と成分表示を確認しておくこと。また、ベクトルの内積について確認しておくこと。(1時間) 【授業後】ベクトル成分表示およびベクトルの内積について確認し、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3回	ベクトル③ ベクトルの外積、ベクトル方程式	【授業前】テキストを用いて位置ベクトルについて確認しておくこと。また、空間ベクトルの外積について確認しておくこと。(1時間) 【授業後】ベクトルの外積およびベクトル方程式を利用した直線・平面等について確認し、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	行列① 行列の定義と行列の演算(和・差・スカラー倍・積)	【授業前】テキストを用いて行列について確認し、行列の和、差、スカラー倍および行列の積について確認しておくこと。(1時間) 【授業後】行列とその演算について確認し、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	行列② 線形変換	【授業前】テキストを用いて線形変換について確認し、ベクトルの拡大・縮小や回転、反転などが表現されることを確認しておくこと。

		(1時間) 【授業後】線形変換とその性質について確認し、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6回	行列③ 逆行列	【授業前】テキストを用いて逆行列について確認し、特に、2次の正方行列が逆行列をもつための条件を確認しておくこと。(1時間) 【授業後】逆行列について確認し、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7回	行列④ 行列の基本変形	【授業前】テキストを用いて行列の基本変形について確認しておくこと。(1時間) 【授業後】基本変形による正方行列の正則性の判定などを確認し、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	行列⑤ 連立1次方程式	【授業前】テキストを用いて連立1次方程式の行列による表現について確認しておくこと。(1時間) 【授業後】基本変形による連立1次方程式の解法を確認し、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9回	行列式① 行列式の定義	【授業前】テキストを用いて行列式について確認しておくこと。また、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確認しておくこと。(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10回	行列式② 行列式の性質、行列式の展開	【授業前】テキストを用いて行列式の性質について確認しておくこと。(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11回	行列式③ 行列式の図形的意味	【授業前】テキストを用いて行列式の図形的な意味について確認しておくこと。(1時間) 【授業後】これまでの行列式に関する性質を確認し、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	固有値と固有ベクトル① 2次正方行列の固有値・固有ベクトルの計算	【授業前】テキストを用いて正方行列の固有値と固有ベクトルについて確認しておくこと。また、正方行列が逆行列を持つための条件を復習しておくこと。(1時間) 【授業後】行列の固有値と固有ベクトルについて確認し、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13回	固有値と固有ベクトル② 3次正方行列の固有値・固有ベクトルの計算	【授業前】2次の正方行列に対する固有値と固有ベクトルについて復習し、3元連立1次方程式の解法をテキストを用いて確認しておくこと。(1時間) 【授業後】3次正方行列の固有値と固有ベクトルについて確認し、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14回	固有値と固有ベクトル③ 行列の対角化	【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確認しておくこと。(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	確認テスト(レポート課題を含む)の実施後、採点により正答率の低いものについては授業で解説を行うので、それをもとに復習すること。
評価方法と基準	授業内での確認テスト(レポート課題を含む)及び定期末試験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	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] 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 解答集 第2版』学術図書出版社(2018年) [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	この科目で取り扱う内容は、線形代数学を中心とした工学を理解するために必要とされる基本事項に絞り込んである。後続する数学科目すべてにおいて頻出するので、確実に身に着けるように心掛けて欲しい。本科目の履修および「工学のための数学I」の履修によ

応)	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。
履修登録前の準備	-

授業コード	511174	オムニバス	
科目名	メディアプログラミング I	科目名 (英語)	Media Programming I
配当学年	1年	単位数	3単位
年度学期	2026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	加藤 利康、澤田 隼、兼松 圭		
教室	1-304		
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	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	520408	オムニバス	○
科目名	データサイエンスとAI入門	科目名(英語)	Introduction to Data Science and AI
配当学年	2年	単位数	2単位
年度学期	2026年度秋学期	曜日時限	月曜1限
対象学科	基_電電,基_電情,建_建築_Aコース,建_建築_Lコース	コース	
科目区分	専門教育科目	必選の別	必修科目
担当者	高津 洋貴、辻村 泰寛、八木田 浩史、吉野 秀明、石川 貴一郎、雨宮 隆、新井 啓之、大久保 友幸、伊藤 暢彦		
教室			
実務家教員担当授業	担当教員の吉野、雨宮、新井、高津、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【辻村】	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	第1回~第6回演習課題整理日	第1回~第6回の未提出課題の提出受付期間
第8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	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12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13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）。
第14回	第8回～第13回演習課題整理日	第8回～第13回の未提出課題の提出受付期間

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。）

共通教育科目 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  
 【学科略称】 M：機械工学科 E：電気情報工学科 C：環境生命化学科 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

(2026年度 入学用)

全学部共通

共通教育科目

カレッジマイスター  
プログラム

教職等課程について  
支給制度について

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

科 目 名	単 位	必選の別		DPへの関与度			週 時 間 数								備 考		
		E・C・I・D・A	M・R	専門的知識技能	実践的技術力	豊かな社会性と	1 年		2 年		3 年		4 年				
							春	秋	春	秋	春	秋	春	秋			
スタディスキルズ	1																
学術と実工学	1																
大学生のための文章読解	1																
大学生のための文章作成	1																
日本語プレゼンテーション	1																
クリティカルリーディング	2																
ものづくり基礎実習Ⅰ	1																
ものづくり基礎実習Ⅱ	1																
専門用語の基礎知識	2																
心理学	2																
法学（日本国憲法）	2																
科学へのいざない	2																
実社会の数学	2																
目が覚める科学技術史	2																
現代産業論	2																
宇宙の探求	2																
物質の探求	2																
哲学	2																
経済学	2																
政治学	2																
会計学	2																
健康とスポーツ	1																
生涯スポーツ	1																
健康科学	2																
英語Ⅰ	2	◎	◎														
英語Ⅱ	2	◎	◎														
英会話	2																
上級英語	2																
プレゼンテーション	2																
海外英語セミナー	2																
日本語表現Ⅰ 【留学生対象科目】	1																
日本語表現Ⅱ 【留学生対象科目】	1																
総合日本語Ⅰ 【留学生対象科目】	2																
総合日本語Ⅱ 【留学生対象科目】	2																
総合日本語Ⅲ 【留学生対象科目】	2																
総合日本語Ⅳ 【留学生対象科目】	2																
工学のための数学Ⅰ	2		◎														
工学のための数学Ⅱ	2		◎														
手を動かして理解する数学	2																
工学のための応用数学	2																
確率論	2																
統計学	2																
知っておきたい自然のしくみ	2																
工学を学ぶための物理	2		◎														
工学基礎実験	1	◎	◎														
一般物理学	2																
現代物理学	2																
化学の基礎	2																
エコ入門	2																
環境と科学技術	2																
物質と環境の化学	2																
生命と生態系のしくみ	2																
地球環境と人間社会	2																
環境・エネルギー・SDGs概論	2																
地球システムのしくみ	2																
ライフサイクルアセスメント概論	2																
現代社会の基礎知識Ⅰ	2																
現代社会の基礎知識Ⅱ	2																
現代社会の諸問題	2																
キャリアデザインⅠ	2	○	○														
キャリアデザインⅡ	2	○	○														
会社の仕組みと経営の仕組み	2	○	○														
ビジネスプランとアントレプレナーシップ	2	○	○														
技術経営とイノベーション	2	○	○														
暮らしの支援とエンジニアの協働	2																
地域活動リテラシー	2																
地域活動演習Ⅰ	1																
地域活動演習Ⅱ	1																
地域活動演習Ⅲ	1																
地域活動演習Ⅳ	1																
Focus on Inter-Cultural Communication	2																
Focus on Cross-Cultural Understanding	2																
Science and Technical English Presentations	2																
Integrated Science and Technology	2																
International Work and Study	2																
Advanced Test-taking Strategies	2																
日本での生活と学習 【留学生対象科目】	1																
日本事情 【留学生対象科目】	2																

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

(2026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	
			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		
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							
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									
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								
ロボット開発実験 I	2	◎	◎	○				4							
CAD/CAM/CAE演習	3		○	○				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						
設計製作演習	3		○	○					4						
ロボットプログラミング	3		○	○					4						
ロボット運動制御	2		○	○					2						
ロボットデータ分析	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				
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
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					
物理体感工房 V	1		○	○	○						4				
物理体感工房 VI	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。

先進工学部

ロボティクス学科

情報メディア工学科

データサイエンス学科

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

(2026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			
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							
フレッシュワーズセミナー	1	◎	○	○	○	2										
学科探求セミナー	1	◎	○	◎	◎		2									
メディアプログラミング I	3	◎	◎	◎		4										
メディア情報学	2		◎			2								可		
映像制作演習	3		◎	◎	◎		4	4								
メディア分析法	2		◎	◎	◎		2									
情報処理技術入門	2		◎				2									
情報科学	2		◎				2									
メディアプログラミング II	3	◎	◎	◎			4									
情報ネットワーク	2		◎					2								
情報セキュリティ	2		◎					2								
データベース	2		◎	◎				2								
Web制作	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								
情報メディア工学 I	2		◎		○			2								
プロジェクトマネジメント	2	◎	◎	◎	○				2							
Webプログラミング I	3		◎	◎					4							
情報メディア工学 II	2		◎		○			2								
情報デザイン	2		◎	○	○			2								
データ表現	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								
教育工学	2		○	○	◎			2								
AIとメディア情報処理	2		◎	○				2								
メディアデザインプロジェクト II	2	◎	◎	◎	◎			4								
オブジェクト指向設計演習	3		◎	◎				4								
コンピュータビジョン	2		◎							2						
情報メディア工学 III	2		◎		○					2						
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								
Webプログラミング II	3		◎	◎					4							
感性情報工学	2		◎							2						
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						
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						
物理体感工房 V	1		○	○	○						4					
物理体感工房 VI	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		
フィジカルコンピューティング工房 V	1		○	◎	○						4			可		
フィジカルコンピューティング工房 VI	1		○	◎	○							4		可		

先進工学部

ロボティクス学科

情報メディア工学科

データサイエンス学科

春・秋どちらか一方を選択可能

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

(2026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	
			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		
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							
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									
情報処理技術入門	2		◎				2								可
データ分析基礎	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									
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								
ビジネス・経営とデータサイエンス	2		◎	○	○		2								
情報セキュリティ基礎	2		◎				2								
経済性工学	2		◎	○			2								
データ分析応用	2		◎	○				2							可
情報ネットワーク	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	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	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						
データビジュアライゼーション	2		◎	○					2						
卒研プレゼミ	2	◎	◎	◎	◎						2				
画像データ分析	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						
物理体感工房Ⅴ	1		○	○	○					4					
物理体感工房Ⅵ	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
フィジカルコンピューティング工房Ⅴ	1		○	◎	○					4					可
フィジカルコンピューティング工房Ⅵ	1		○	◎	○						4				可

先進工学部

ロボティクス学科

情報メディア工学科

データサイエンス学科

大学等名	日本工業大学（先進工学部）
教育プログラム名	数理・データサイエンス・AI応用基礎教育プログラム(先進工学部)

申請レベル	応用基礎レベル (学部・学科等単位)
申請年度	令和7年度

## AI・データサイエンス教育プログラム(応用基礎レベル) 取組概要

### 1. プログラムの目的・身に付けられる能力

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
工学のための数学Ⅰ・Ⅱ	工学のための数学Ⅰ・Ⅱ	工学のための数学Ⅰ・Ⅱ
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
メディアプログラミング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)

運営協議会 議長：学長

改善指示

改善報告

## データサイエンスプログラム運営部会

### 【構成員】

- 吉野教務部長
- 二ノ宮基幹工学部長
- 新井先進工学部長
- 小川建築学部長
- 糸野データサイエンス学科長
- 呉本情報メディア工学科長
- 安原ロボティクス学科長
- 辻村データサイエンス学科教授
- 穴井教務部教務課長
- 吉澤教務課主任

### 【任務】

- ・プログラムの管理・運営
- ・プログラムの自己点検・改善
- ・プログラムの改善・進化
- ・プログラム科目「データサイエンスとAI入門」
- ・シラバス確認
- ・プログラム科目履修学生の単位修得状況管理
- ・プログラムの修了認定

教育研究推進室  
総合企画室  
授業アンケート実施  
アンケート結果集計

アンケート結果



アンケート回答



フィードバック

### 基幹工学部

- 機械工学科
- 電気情報工学科  
(電気電子通信工学科)
- 環境生命化学科  
(応用化学科)

### 先進工学部

- ロボティクス学科
- 情報メディア工学科
- データサイエンス学科

### 建築学部

- 建築学科建築コース
- 建築学科生活環境デザインコース