

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(応用基礎レベル) 申請様式

① 学校名	神奈川工科大学				
② 学部、学科等名	工学部				
③ 申請単位	学部・学科単位のプログラム				
④ 大学等の設置者	学校法人 幾徳学園	⑤ 設置形態	私立大学		
⑥ 所在地	神奈川県厚木市下荻野1030				
⑦ 申請するプログラム名称	データサイエンス・AI応用基礎教育プログラム				
⑧ プログラムの開設年度	令和3	年度	⑨ リテラシーレベルの認定の有無		
			有		
⑩ 教員数	(常勤)	35	人		
	(非常勤)	42	人		
⑪ プログラムの授業を教えている教員数		25	人		
⑫ 全学部・学科の入学定員	1,148	人			
⑬ 全学部・学科の学生数(学年別)	総数	4,682	人		
1年次	1,150	人	2年次	1,165	人
3年次	1,298	人	4年次	1,069	人
5年次		人	6年次		人
⑭ プログラムの運営責任者	(責任者名)	松本 一教	(役職名)	学長補佐	
⑮ 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・AI教育推進室				
	(責任者名)	西村 広光	(役職名)	データサイエンス・AI教育推進室長	
⑯ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)	自己評価委員会				
	(責任者名)	小宮一三	(役職名)	学長	
⑰ 申請する認定プログラム	認定教育プログラム				

連絡先

所属部署名	データサイエンス・AI教育推進室	担当者名	阿久澤 慧
E-mail	aioffice@cco.kanagawa-it.ac.jp	電話番号	046-291-3224

プログラムを構成する授業科目について

①具体的な修了要件

②申請単位

学部・学科単位のプログラム

共通基盤教育 数理系科目の「情報リテラシー」「情報・AIリテラシー」、「AIとデータサイエンス」、「身の回りの数学」の3科目を取得すること。
 さらに、所属する学科毎に開講される対象科目を取得すること。
 ・機械工学科は「プログラミング基礎」を取得すること。

③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	必修	開講状況	1-6	1-7	2-2	2-7	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-6	1-7	2-2	2-7
身の回りの数学	2	○	一部開講	○				情報リテラシー(応用化学科)情報・AIリテラシー(応用化学生物学科)	2	○	全学開講	○	○	○	○
AIとデータサイエンス	2	○	一部開講	○	○	○	○	物理化学実験ユニットプログラム	3	○	一部開講	○			
情報リテラシー(機械工学科)情報・AIリテラシー(機械工学科)	2	○	全学開講		○	○		物理化学実験ユニットプログラムJ	3	○	一部開講	○			
プログラミング基礎	2	○	一部開講	○	○	○	○	データサイエンスプログラム入門	2	○	一部開講	○		○	○
情報リテラシー(電気電子情報工学科)情報・AIリテラシー(電気電子情報工学科)	2	○	全学開講	○	○	○									
プログラミング入門	2	○	一部開講		○	○	○								

④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	必修	開講状況	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9
AIとデータサイエンス	2	○	一部開講	○	○	○	○	○	○	○	○	データサイエンスプログラム入門	2	○	一部開講	○	○						
情報リテラシー(機械工学科)情報・AIリテラシー(機械工学科)	2	○	全学開講	○	○	○	○	○	○	○	○												
情報リテラシー(電気電子情報工学科)情報・AIリテラシー(電気電子情報工学科)	2	○	全学開講	○	○	○	○	○	○	○	○												
情報リテラシー(応用化学科)情報・AIリテラシー(応用化学生物学科)	2	○	全学開講	○	○	○	○	○	○	○	○												
物理化学実験ユニットプログラム	3	○	一部開講		○																		
物理化学実験ユニットプログラムJ	3	○	一部開講		○																		

⑤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	必修	開講状況	授業科目	単位数	必修	開講状況
AIとデータサイエンス	2	○	一部開講				
情報・AIリテラシー(応用化学生物学科)	2	○	全学開講				

⑥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

⑦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
<p>(1) データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。</p>	<p>1-6</p> <ul style="list-style-type: none"> 順列、組合せ、集合、条件付き確率「身の回りの数学」(7回目) 確率分布「身の回りの数学」(8回目) 代表値(平均値、中央値、最頻値)、分散、標準偏差「身の回りの数学」(9回目) 指数関数、対数関数「身の回りの数学」(11回目) <p>1-7</p> <ul style="list-style-type: none"> 探索アルゴリズム、リスト探索、木探索「AIとデータサイエンス」(3回目、12回) 探索アルゴリズム、リスト探索、木探索「情報リテラシー(機械工学科)」(13回目) アルゴリズムの表現(フローチャート)「プログラミング基礎」(3回目~15回目2回目~14回目) 探索アルゴリズム、リスト探索、木探索「プログラミング基礎」(10回目、14回目9回目~13回目) <p>2-2</p> <ul style="list-style-type: none"> コンピュータで扱うデータ(数値、文章、画像、音声、動画など)「AIとデータサイエンス」(6回目、7回目、9回目~11回目、13回目) グラフ「情報・AIリテラシー(機械工学科)」(9回目、10回目) コンピュータで扱うデータ(数値、文章、画像、音声、動画など)「プログラミング基礎」(1回目~15回目14回目) 配列、木構造(ツリー)、グラフ「プログラミング基礎」(8回目、9回目、10回目13回目、14回目、15回目) <p>2-7</p> <ul style="list-style-type: none"> 順次、分岐、反復の構造を持つプログラムの作成「AIとデータサイエンス」(1回目、4回目、5回目) 変数、代入、四則演算、論理演算「AIとデータサイエンス」(1回目、4回目、5回目、6回目、7回目) 変数、代入、四則演算、論理演算「プログラミング基礎」(1回目~15回目14回目) 文字型、整数型、浮動小数点型「プログラミング基礎」(1回目~15回目14回目)
<p>(2) AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。</p>	<p>1-1</p> <ul style="list-style-type: none"> データサイエンス活用事例(仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替など)「AIとデータサイエンス」(1回目、2回目、10回目~15回目) データ駆動型社会、Society 5.0「情報リテラシー(機械工学科)」(1回目) データサイエンス活用事例(仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替など)「情報リテラシー(機械工学科)情報・AIリテラシー(応用) <p>1-2</p> <ul style="list-style-type: none"> 様々なデータ可視化手法(比較、構成、分布、変化など)「AIとデータサイエンス」(14回目4回目) 様々なデータ分析手法「AIとデータサイエンス」(4回目) 分析目的の設定「AIとデータサイエンス」(10回目8回目~14回目) データ分析の進め方、仮説検証サイクル「AIとデータサイエンス」(1回目、2回目、11回目~14回目) <p>2-1</p> <ul style="list-style-type: none"> 人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータ「AIとデータサイエンス」(9回目10回目~12回目、14回目) ビッグデータ活用事例「AIとデータサイエンス」(14回目) ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス「AIとデータサイエンス」(12回目、14回目) ICT(情報通信技術)の進展、ビッグデータ「AIとデータサイエンス」(10回目~12回目、14回目) <p>3-1</p> <ul style="list-style-type: none"> 汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI)「AIとデータサイエンス」(1回目4回目) 人間の知的活動とAI技術(学習、認識、予測、判断、知識・言語、身体・運動)「AIとデータサイエンス」(3回目、9回目~13回目、15回目) 人間の知的活動とAI技術(学習、認識、予測、判断)「AIとデータサイエンス」(8回目~14回目) フレーム問題、シンボルグラウンディング問題「AIとデータサイエンス」(1回目4回目) <p>3-2</p> <ul style="list-style-type: none"> プライバシー保護、個人情報の取り扱い「AIとデータサイエンス」(9回目、11回目~13回目、15回目14回目) AI倫理、AIの社会的受容性「AIとデータサイエンス」(4回目、9回目、11回目~13回目、15回目14回目) AIの公平性、AIの信頼性、AIの説明可能性「AIとデータサイエンス」(1回目、9回目、11回目~13回目、15回目) AIに関する原則/ガイドライン「AIとデータサイエンス」(1回目) <p>3-3</p> <ul style="list-style-type: none"> 実世界で進む機械学習の応用と発展(需要予測、異常検知、商品推薦など)「AIとデータサイエンス」(9回目~12回目11回目、14回目) 機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習「AIとデータサイエンス」(3回目4回目、5回目、8回目6回目、7回目) 学習データと検証データ「AIとデータサイエンス」(5回目) 過学習、バイアス「AIとデータサイエンス」(6回目) <p>3-4</p> <ul style="list-style-type: none"> 実世界で進む深層学習の応用と革新(画像認識、自然言語処理、音声生成など)「AIとデータサイエンス」(9回目~12回目11回目、13回目) 学習用データと学習済みモデル「AIとデータサイエンス」(7回目、8回目) ニューラルネットワークの原理「AIとデータサイエンス」(6回目5回目) ディープニューラルネットワーク(DNN)「AIとデータサイエンス」(3回目5回目、6回目~8回目、7回目) <p>3-9</p> <ul style="list-style-type: none"> AIの社会実装、ビジネス/業務への組み込み「AIとデータサイエンス」(8回目、9回目~12回目、14回目) AIの学習と推論、評価、再学習「AIとデータサイエンス」(7回目~9回目、11回目、12回目) 2値分類システムの実装、テスト「AIとデータサイエンス」(4回目、5回目) Self-Attention機構の実装とテスト「AIとデータサイエンス」(7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	<ul style="list-style-type: none"> ・アルゴリズムの表現(フローチャート)「情報・AIリテラシー(応用化学生物科)」(14回目) ・並び替え(ソート)、探索(サーチ)「情報・AIリテラシー(応用化学生物科)」(14回目) ・ソートアルゴリズム、バブルソート、選択ソート、挿入ソート「情報・AIリテラシー(応用化学生物科)」(14回目) ・探索アルゴリズム、リスト探索、木探索「情報・AIリテラシー(応用化学生物科)」(14回目) ・変数、代入、四則演算、論理演算「情報・AIリテラシー(応用化学生物科)」(14回目)
	II	<ul style="list-style-type: none"> ・データサイエンス活用事例(仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替など)「AIとデータサイエンス」(10回目～15回目) ・様々なデータ可視化手法(比較、構成、分布、変化など)「AIとデータサイエンス」(14回目) ・分析目的の設定「AIとデータサイエンス」(10回目9回目～14回目) ・データ分析の進め方、仮説検証サイクル「AIとデータサイエンス」(11回目～14回目) ・データの収集、加工「AIとデータサイエンス」(14回目) ・人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータ「AIとデータサイエンス」(10回目～12回目、14回目9回目) ・ビッグデータ活用事例「AIとデータサイエンス」(14回目) ・ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス「AIとデータサイエンス」(12回目、14回目) ・ICT(情報通信技術)の進展、ビッグデータ「AIとデータサイエンス」(10回目～12回目、14回目) ・人間の知的活動とAI技術(学習、認識、予測・判断、知識・言語、身体・運動)「AIとデータサイエンス」(9回目8回目～15回目14回目) ・AI技術の活用領域の広がり(流通、製造、金融、インフラ、公共、ヘルスケアなど)「AIとデータサイエンス」(9回目～15回目14回目) ・プライバシー保護、個人情報の取り扱い「AIとデータサイエンス」(9回目、11回目～13回目、16回目14回目) ・AI倫理、AIの社会的受容性「AIとデータサイエンス」(9回目、11回目～13回目、15回目14回目) ・AIの公平性、AIの信頼性、AIの説明可能性「AIとデータサイエンス」(9回目、11回目～13回目、15回目) ・実世界で進む機械学習の応用と発展(需要予測、異常検知、商品推薦など)「AIとデータサイエンス」(9回目～12回目11回目、14回目) ・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)「AIとデータサイエンス」(9回目8回目～12回目11回目、13回目) ・AIの社会実装、ビジネス/業務への組み込み「AIとデータサイエンス」(8回目、9回目～12回目、14回目) ・AIの学習と推論、評価、再学習「AIとデータサイエンス」(9回目、11回目、12回目)

⑧プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

Society5.0時代に向け、AI・データサイエンス分野を取り巻く現状や、専門分野における活用方法を体系的に習得する。具体的には、AI・データサイエンスを活用する素養を身につけるため、基礎的な数学やプログラミング技術、分析用途に応じたデータの可視化手法について習得する。また、情報系・工学系/サイエンス系/医療系の各分野におけるAI技術活用の動向を題材に、機械学習やディープラーニングの概要とその利用方法について習得する。

⑨プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.kait.jp/about/datascience/>

神奈川工科大学

工学部

【MDASH 応用基礎レベル】 変更届

変更後のシラバス等

(資料の該当箇所にマーカを付与)

選択した講義の内容です

2024年度

操作ボタン

印刷

講義科目名称 : 身の回りの数学
英文科目名称 : Mathematics of Everyday Life

授業コード : 0696 0698 0705 0708 0709 0710 0713 0714
0715 0717 他13件

開講期間	配当年	単位数	区分	科目必選区分
配当期は各学科時間割で確認	1~3年	⑤ 2単位	数理情報系	必修 (U・A科除く)
担当教員				
⑥ 数学系列教員 教員連絡先・オフィスアワー				
			本科目は、修学支援新制度における実務経験を有する教員が担当。	
添付ファイル				

授業概要	③ 人類の文化、社会と自然に関する知識を理解するときに数学が役に立つ。この科目を学ぶことで、大学卒の社会人として期待される数量的スキル、論理的思考力、問題解決力を養う。 また、身の回りのことを通して数学に対する理解を深める。さらに、講義後の演習を通して、身の回りで使われている数学について基本的な計算練習をする。 なお、学科によっては、就職活動における適性検査や SPI について、演習等を通して触れることがある。	
到達目標	①	
	到達目標	対応するDP
	1 数の概念、方程式の立て方、数列、三角関数を学ぶことで、数、数式、図形の基本的な扱いができる	DP-3(2)
	2 論理、数え上げ、データの統計処理等を学ぶことで論理的な考え方、物事を整理し考える方法を身につけることができる	DP-3(2),DP-1(2)
	3 指数関数的増減、対数スケール、微分等を学ぶことで社会や自然に関する知識の基礎的な事柄が理解できる	DP-3(1),DP-3(2)
履修条件、他科目との関係	履修条件などは特にない。数学系列が担当する専門基礎科目の導入にはなるが、数学を体系立てて教えるわけではないため、専門科目で必要な数学を学びたい場合、専門基礎科目に配当されている数学系科目を履修すること。	
授業形式、形態	② 対面授業で講義と演習を行う（授業時間の1/2から2/3は講義を行い、残りの時間は演習等、学生が自主的に作業を行う時間とする）。 また、まとめと小テスト・到達度確認試験以外の回には毎回演習を出すので、指定された期限内に必ず提出すること。	
評価方法	⑦ 評価方法 評価の詳細 (割合) 【到達目標1】 教員による評価：小テスト(7.5%)、到達度確認試験(15%)、演習(15%) 【到達目標2】 教員による評価：小テスト(7.5%)、到達度確認試験(15%)、演習(15%) 【到達目標3】 教員による評価：到達度確認試験(15%)、演習(10%)	
学修上のアドバイス (課題フィードバック)	授業に出席し、講義の後の授業中の演習に取り組み、それらは必ず教員に提出すること。	
教科書	1 書名 著者名 出版社 出版年 ISBN フリー欄 テキストは3回に分けて、ウェブ上に掲載される	
授業参考図書	1 書名 中学・高校数学のほんとうの使い道 著者名 京極一樹 出版社 実業之日本社 出版年 ISBN フリー欄 2 書名 人生に必要な数学50 著者名 トニークリリー 出版社 近代科学社 出版年 ISBN フリー欄 3 書名 数のマジック 著者名 グロス、ハリス 出版社 ピアソン・エデュケーション 出版年 ISBN フリー欄 4 書名 意味がわかれば数学の風景が見えてくる 著者名 野崎昭弘他 出版社 ベレ出版 出版年 ISBN フリー欄	

履修上の注意	毎回演習を実施するので、授業には毎回出席し、演習を提出すること。授業を欠席した学生の演習の提出は特別な事情が無い限り認めない。			
授業計画	回数	学修内容	学修課題 (30分以上学修すること)	
	④ 第1回	数の概念 数えることと自然数、数0の概念、負の数のマイナスの意味、分数と分数の和の考え方、大きな数と小さな数の表し方	事前学修	整数、分数が生活に現れる場面を考えてくる。
			事後学修	整数の概念を理解するための計算をする。単位を通して大きい数や小さい数の表し方を理解し、それらの和等の計算をする。
	第2回	方程式の使い方 方程式とは、1次方程式、連立1次方程式、2次方程式、方程式の利用	事前学修	テキストの最初の例について、複数の見方を考えてくる。
			事後学修	演習問題の続きを行う。特に、方程式を使って解ける身の回りの問題を作り、解いてみる。
	第3回	数列の考え方 連続した数と等差数列、倍々した数と等比数列、無限個の和の考え方と無限等比級数	事前学修	連続した数の和や倍々した数の和を考える。無限個の数の和について考える。
			事後学修	等差数列、等比数列の例を考え、その和を計算する。特に等差数列の和の公式を使えるようにする。無限等比級数になる例を考え、その和について考察する。
	第4回	三角関数と図形 三平方の定理を使う、三角比を使って高さを求める、弧度法概念と角を弧度法で表わす	事前学修	三平方の定理の意味を理解する。三角形の合同条件と三角比の関係を考える。
			事後学修	木の高さや建物の高さを具体例で計算する。角度を弧度法で表わす。
	第5回	まとめと小テスト 第1回から第4回の内容を復習し、小テストを行う。	事前学修	第1回から第4回まで学んだことを復習する。
			事後学修	小テストに関する復習し、特に出来なかった問題に取り組む。
	第6回	論理 真偽が判定できる文、否定文の作り方、対偶と背理法	事前学修	日常の会話の内容の真偽について考えてくる。
			事後学修	自分で真偽が判定できる文を作り、その否定文を考える。含意命題の対偶を作る。
	第7回	数え上げ 数え上げの原理、並べ方と順列、選び方と組み合わせ	事前学修	順列と組み合わせの違いをはっきりさせてくる。
			事後学修	日常生活に現れる順列、組み合わせの計算をする。
第8回	確からしさと確率 ランダムに起こる現象、コイン投げと確率分布(ベルヌーイ分布・幾何分布・二項分布)、期待値と平均	事前学修	ランダムに起こる現象にどのようなものがあるか考える。第7回の数え上げの方法を復習する。	
		事後学修	基本的な確率の計算をする。	
第9回	データの統計処理 新聞、雑誌などの資料の正しい読み方・使い方、母集団と標本の関係と標本の取り出し方、基本的な代表値(平均値・中央値・分散など)、偏差値	事前学修	新聞・雑誌・インターネット上でどのようにデータが取り扱われているか確認する。	
		事後学修	データから平均値と中央値のどちらを使うのが適切であるのかを考え、実際にその値を計算する。	
第10回	まとめと小テスト 第6回から第9回の内容を復習し、小テストを行う。	事前学修	第6回から第9回まで学んだことを復習する。	
		事後学修	小テストに関する復習し、特に出来なかった問題に取り組む。	
第11回	指数関数的増減と対数スケール 指数関数的増加、放射性物質の崩壊と指数関数的減少、音量と対数スケール、片対数グラフ	事前学修	バクテリアの増殖、放射性物質の崩壊について考える。音の大きさと耳における感じ方を実際の経験から思い出してみる。	
		事後学修	指数関数的増減は時間が経てばどのようになるかを考える。音量や地震以外の対数スケールの例を考える。片対数グラフを描いてみる。特に片対数グラフの目盛りのふり方について理解する。	
第12回	変化率と微分 変化率の極限としての接線と微分、移動距離と速度と微分、微分と関数の最大(小)値	事前学修	図書館やインターネットで「微分」という言葉を検索し、いくつかの記事や本の前書きなどを読んでみる。	
		事後学修	授業で行った演習問題などを復習する。時間内に解ききれなかった演習問題や宿題があれば、それらを解く。よく分からない箇所があれば、担当教員に質問出来るように準備する。	
第13回	面積と積分 面積の近似的求め方、長方形分割と積分	事前学修	平面図形の面積の求め方で知っているものを書き挙げてくる。	
		事後学修	境界に曲線のある図形の例を作り、面積の近似を求める。	
第14回	まとめと到達度確認試験 今までの内容を復習し、到達度確認試験を行い、その後試験問題の解説を行う。	事前学修	第1回から第13回まで学んだことを復習する。	
		事後学修	学期末試験で出来なかった問題を解く。	
備考				

選択した講義の内容です

2024年度

操作ボタン

印刷

講義科目名称 : A I とデータサイエンス

授業コード : 0812

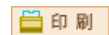
英文科目名称 : Artificial Intelligence and Data Science

開講期間	配当年	単位数	区分	科目必選区分
前期	2年	⑤ 2単位	数理情報系	選択
担当教員				
⑥ 前田 篤彦(情セ), 高取 祐介(E), 杉村 博(H), 三枝 亮(S), 宮崎 剛(I), 村田 隆(B), 臼杵 潤(N), 川崎 路浩(A), 塩野 直志(I), 須藤 康裕(I) 教員連絡先・オフィスアワー				
U科、L科、A科除く全学科		本科目は、修学支援新制度における実務経験を有する教員が担当。		
添付ファイル				

授業概要	③ AIとデータサイエンス分野を取り巻く話題について取り扱うと共に、情報系・工学系/サイエンス系/医療系の各学科からの話題提供を交えて講義を行う。前半はAIとデータサイエンスに関する入門編、基礎編、実践編として、データサイエンスの考え方、AIをめぐる動向や問題、機械学習の具体的な手法、ディープラーニングの概要と手法について解説する。後半は各学科からの具体的な話題提供により、課題レポートの作成を中心に指導する。				
到達目標	①		到達目標		対応するDP
	1	AI (人工知能) に関する基本用語について説明することができる		DP-3(1), (2)	
	2	データサイエンスに関する基本用語について説明することができる		DP-3(1), (2)	
	3	AI分野の技術動向について説明することができる		DP-1(2)	
	4	AIの応用分野について具体例を示して説明することができる		DP-2(1), (2)	
	5				
履修条件、他科目との関係	共通基盤科目「情報リテラシー」の単位を修得していることが望ましい。データサイエンス関連の授業としては、情報学部にて開講されている「数理統計学」を履修することを推奨する。				
授業形式、形態	② 講義を中心とするが、必要に応じて演習や輪講を行う。 基本的に対面授業として実施するが、教育効果を高めるために一部の回はオンデマンド形式とする予定である。				
評価方法	⑦ ◇確認テスト (50%) 数回の確認テストの総合評価：到達目標(1), (2), (3) ◇レポート (50%) 数回の課題レポートの総合評価：到達目標(1), (2), (3), (4) 備考 確認テスト50%, レポート50%で総合評価を行い、100点満点で60点以上を合格とする。 確認テストは前半7回の授業で実施し、課題レポートは後半7回にて実施する予定である。				
学修上のアドバイス (課題フィードバック)	レポート課題を実施する上で、インターネットによる情報収集以外に、新聞、雑誌、論文、図書など幅広く調査を行うよう心がけること。				
教科書	1	書名	深層学習教科書 ディープラーニング G検定(ジェネラリスト) 公式テキスト 第2版	著者名	日本ディープラーニング協会 監修
		出版社	翔泳社	出版年	2021年
		ISBN	978-4798165943	フリー欄	
授業参考図書					
履修上の注意	全14回の授業は講義中心の対面形式を基本とするが、場合に応じてオンデマンドを併用する。前半7回は講義中心で実施し課題として毎回確認テストを行い、後半7回は毎回課題レポートを課す予定である。前半、後半共に、出席を前提条件として、確認テスト得点および課題レポートの評価点により総合的に成績評価を行う。出席確認の方法については、初回授業時に周知する。				
授業計画	回数	学修内容	学修課題 (30分以上学修すること)		
	④ 第1回	ガイダンス, AIとデータサイエンスへの誘い: この科目とG検定について、理解を深めるための数学的知識、チューリングテスト、強いAIと弱いAI、他	事前学修	講義資料を参照して、授業内容に関する項目を文献調査により予習する。	
			事後学修	授業内容をよく復習し、ノートを作成する。	
	第2回	データサイエンス・AI序論: データサイエンティストとは、基本的な統計の見方、ランダムとは、因果と相関、人工知能(AI)とは、他	事前学修	講義資料を参照して、授業内容に関する項目を文献調査により予習する。	
			事後学修	授業内容をよく復習し、ノートを作成する。	
	第3回	AIをめぐる動向: ソフトコンピューティング手法とは、曖昧理論、学習理論、複雑系理論、進化理論、【確認テスト(1)】	事前学修	講義資料を参照して、授業内容に関する項目を文献調査により予習する。また、確認テストに備える。	
			事後学修	授業内容をよく復習し、ノートを作成する。	
	第4回	機械学習の具体的な手法: 代表的な手法とアルゴリズム、モデルの評	事前学修	講義資料を参照して、授業内容に関する項目を文献調査により予習する。	

	備, 実装・結果の可視化・検証演習, 【確認テスト(2)】	事後学修	授業内容をよく復習し, ノートを作成する。
第5回	ディープラーニングの概要: ニューラルネットワークとディープラーニング, 活性化関数, 学習率の最適化, 実装・結果の可視化・検証演習	事前学修 事後学修	講義資料を参照して, 授業内容に関する項目を文献調査により予習する。また, 確認テストに備える。 授業内容をよく復習し, ノートを作成する。
第6回	ディープラーニングの手法(1): 畳み込みニューラルネットワーク(CNN), 画像認識とデータ表現, 実装・結果の可視化・検証演習	事前学修 事後学修	講義資料を参照して, 授業内容に関する項目を文献調査により予習する。 授業内容をよく復習し, ノートを作成する。
第7回	ディープラーニングの手法(2): 音声処理と自然言語処理分野, RNN, 深層強化学習, 生成AI, 実装・結果の可視化・検証演習【確認テスト(3)】	事前学修 事後学修	講義資料を参照して, 授業内容に関する項目を文献調査により予習する。 授業内容をよく復習し, ノートを作成する。
第8回	E科 × DS & AI, 課題レポート(1) 「電気電子情報工学科におけるAIとDSの応用」: この回の講義では, 電気電子発展ユニット, 3年特別プロジェクトユニット, 卒業研究における研究室教育の中で学ぶ応用例を紹介する。	事前学修 事後学修	講義資料を参照して, 授業内容に関する項目を文献調査により予習する。また, 確認テストに備える。 授業内容をよく復習し, ノートを作成する。
第9回	H科 × DS & AI, 課題レポート(2) 「AIと家」: 本講義では, 人工知能を使って賢い家(スマートホーム)を作る技術や研究について学ぶ。	事前学修 事後学修	講義資料を参照して, 授業内容に関する項目を文献調査により予習する。 授業内容をよく復習し, 課題レポートを作成する。
第10回	S科 × DS & AI, 課題レポート(3) 「AIとロボット」: 本講義回では人工知能によるロボットの自律制御の例として, 認知発達ロボットを紹介し, 知能が身体をもつことの意義を考える。	事前学修 事後学修	講義資料を参照して, 授業内容に関する項目を文献調査により予習する。 授業内容をよく復習し, 課題レポートを作成する。
第11回	I科 × DS & AI, 課題レポート(4) 情報工学科の研究室で取り組んでいるいくつかの研究テーマに関して, 内容と使われている機械学習の技術, 課題等について講義する。	事前学修 事後学修	講義資料を参照して, 授業内容に関する項目を文献調査により予習する。 授業内容をよく復習し, 課題レポートを作成する。
第12回	N科 × DS & AI, 課題レポート(5) この回では2つのテーマを扱う予定である。1つ目はデータサイエンスの基本でありその代表的なキーワードについて学ぶ。2つ目は機械学習の手法における進化計算の代表例である生物の遺伝と進化のメカニズムを模倣した遺伝的アルゴリズム(GA)について学ぶ。後者ではGAの概念と各操作における代表的な手法をとり上げながらGAの具体的な処理手順について学ぶとともに, ネットワーク上を効率的に移動する経路探索問題のGAによる解法について考える。	事前学修 事後学修	講義資料を参照して, 授業内容に関する項目を文献調査により予習する。 授業内容をよく復習し, 課題レポートを作成する。
第13回	C科 × DS & AI, 課題レポート(6) 生物進化の基本原則として自然選択と遺伝的浮動を理解した後, 最適化問題として進化を捉える考え方について学ぶ。	事前学修 事後学修	講義資料を参照して, 授業内容に関する項目を文献調査により予習する。 授業内容をよく復習し, 課題レポートを作成する。
第14回	A科 × DS & AI, 課題レポート(7) 医療関係の話題提供を行う。	事前学修 事後学修	講義資料を参照して, 授業内容に関する項目を文献調査により予習する。 授業内容をよく復習し, 課題レポートを作成する。
備考			

選択した講義の内容です 2024年度 [操作ボタン](#)



講義科目名称 : 情報・AIリテラシー 授業コード : 0790 0792 0797 0798 0800
 英文科目名称 : Information and AI literacy

開講期間	配当年	単位数	区分	科目必修区分
前期	1年	⑤ 2単位	数理情報系	必修
担当教員				
⑥ 小机 わかえ、熊谷 俊司、松山 英人 教員連絡先・オフィスアワー				
機械工学コース、環境・エネルギー工学コース、自動車システム工		本科目は、修学支援新制度における実務経験を有する教員が担当。		
添付ファイル				

授業概要	③ 大学での学習に必要な、情報関係の基礎を学ぶ。具体的には、マイクロソフトのOfficeの使い方を学び、自分で使いこなせるようになることを目的とする。さらに、近年発展してきた、データサイエンスやAI（人工知能）の基礎を学び、実際にレポートを作成して知識を深めることを目的とする。																																					
到達目標	①																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>到達目標</th> <th>対応するDP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>マイクロソフト社のOfficeの使い方をマスターする。</td> <td>M-DP-1(2),M-DP-3(1)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>データサイエンス及びAIの基礎を知識として持つ。</td> <td>M-DP-1(2)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		到達目標	対応するDP	1	マイクロソフト社のOfficeの使い方をマスターする。	M-DP-1(2),M-DP-3(1)	2	データサイエンス及びAIの基礎を知識として持つ。	M-DP-1(2)	3			4			5																					
	到達目標	対応するDP																																				
1	マイクロソフト社のOfficeの使い方をマスターする。	M-DP-1(2),M-DP-3(1)																																				
2	データサイエンス及びAIの基礎を知識として持つ。	M-DP-1(2)																																				
3																																						
4																																						
5																																						
履修条件、他科目との関係	2年次以降に開講される座学及び実験・実習のツールとなる内容である。各自が、Officeを搭載したパソコンを所有していることが前提条件となる。																																					
授業形式、形態	② 教室で、講義を聞き、実際にパソコンを使って課題を実行し、レポートにして提出する。対面式の講義である。																																					
評価方法	⑦ 期末試験は実施しない。授業各回に課される課題のレポートの内容で評価する。																																					
学修上のアドバイス (課題フィードバック)	教科書に沿って、課題を課すので、毎回の授業に教科書を持参する必要がある。																																					
教科書	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>書名</td> <td>学生のためのかんたんWord、Excel、PowrePoint入門</td> <td>著者名</td> <td>松下孝太郎</td> <td>その他</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>出版社</td> <td>技術評論社</td> <td>出版年</td> <td>2023</td> <td>ISBN</td> <td>978-4-297-11323-0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>フリー欄</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	書名	学生のためのかんたんWord、Excel、PowrePoint入門	著者名	松下孝太郎	その他			出版社	技術評論社	出版年	2023	ISBN	978-4-297-11323-0		フリー欄																					
1	書名	学生のためのかんたんWord、Excel、PowrePoint入門	著者名	松下孝太郎	その他																																	
	出版社	技術評論社	出版年	2023	ISBN	978-4-297-11323-0																																
	フリー欄																																					
授業参考図書																																						
履修上の注意	自分が所有するノートパソコンにマイクロソフト社のOfficeが搭載されていることが必須である。また、課題を保存するUSBメモリを所有すると、なおよい。																																					
授業計画	④																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>回数</th> <th>学修内容</th> <th>学修課題 (30分以上学修すること)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">第1回</td> <td rowspan="2">コンピュータとはどういう物であるか学ぶ。性能やハードウェア、ソフトウェアについて学ぶ。</td> <td>事前学修</td> <td>コンピュータとはどういう物か、インターネット等で調べてみる。</td> </tr> <tr> <td>事後学修</td> <td>自分のパソコンの性能について、把握しておく。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第2回</td> <td rowspan="2">パソコンの入力操作の基本を学ぶ。</td> <td>事前学修</td> <td>自分のパソコンの操作を試してみる。</td> </tr> <tr> <td>事後学修</td> <td>実際にパソコンの入力操作を復習する。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第3回</td> <td rowspan="2">パソコンのフォルダーやファイル操作の基礎について学ぶ。</td> <td>事前学修</td> <td>自分のパソコンのフォルダーやファイルを操作してみる。</td> </tr> <tr> <td>事後学修</td> <td>自分のパソコンで、授業内容を復習する。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第4回</td> <td rowspan="2">Wordの使い方を学ぶ。簡単な文章をWordで作成する。</td> <td>事前学修</td> <td>自分のパソコンで、Wordを立ち上げてみる。</td> </tr> <tr> <td>事後学修</td> <td>授業で出された課題を実行し、レポートにして提出する。提出にはmanabaを使用する予定である。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第5回</td> <td rowspan="2">Wordの使い方を学ぶ。簡単な表をWordで作成する。</td> <td>事前学修</td> <td>自分のパソコンで、Wordを立ち上げて、表の作成方法を試してみる。</td> </tr> <tr> <td>事後学修</td> <td>授業で出された課題を実行し、レポートにして提出する。提出にはmanabaを使用する予定である。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第6回</td> <td rowspan="2">Wordの使い方を学ぶ。簡単な図をWordで作成する。</td> <td>事前学修</td> <td>自分のパソコンで、Wordを立ち上げて、図の作成方法を試してみる。</td> </tr> </tbody> </table>	回数	学修内容	学修課題 (30分以上学修すること)	第1回	コンピュータとはどういう物であるか学ぶ。性能やハードウェア、ソフトウェアについて学ぶ。	事前学修	コンピュータとはどういう物か、インターネット等で調べてみる。	事後学修	自分のパソコンの性能について、把握しておく。	第2回	パソコンの入力操作の基本を学ぶ。	事前学修	自分のパソコンの操作を試してみる。	事後学修	実際にパソコンの入力操作を復習する。	第3回	パソコンのフォルダーやファイル操作の基礎について学ぶ。	事前学修	自分のパソコンのフォルダーやファイルを操作してみる。	事後学修	自分のパソコンで、授業内容を復習する。	第4回	Wordの使い方を学ぶ。簡単な文章をWordで作成する。	事前学修	自分のパソコンで、Wordを立ち上げてみる。	事後学修	授業で出された課題を実行し、レポートにして提出する。提出にはmanabaを使用する予定である。	第5回	Wordの使い方を学ぶ。簡単な表をWordで作成する。	事前学修	自分のパソコンで、Wordを立ち上げて、表の作成方法を試してみる。	事後学修	授業で出された課題を実行し、レポートにして提出する。提出にはmanabaを使用する予定である。	第6回	Wordの使い方を学ぶ。簡単な図をWordで作成する。	事前学修	自分のパソコンで、Wordを立ち上げて、図の作成方法を試してみる。
回数	学修内容	学修課題 (30分以上学修すること)																																				
第1回	コンピュータとはどういう物であるか学ぶ。性能やハードウェア、ソフトウェアについて学ぶ。	事前学修	コンピュータとはどういう物か、インターネット等で調べてみる。																																			
		事後学修	自分のパソコンの性能について、把握しておく。																																			
第2回	パソコンの入力操作の基本を学ぶ。	事前学修	自分のパソコンの操作を試してみる。																																			
		事後学修	実際にパソコンの入力操作を復習する。																																			
第3回	パソコンのフォルダーやファイル操作の基礎について学ぶ。	事前学修	自分のパソコンのフォルダーやファイルを操作してみる。																																			
		事後学修	自分のパソコンで、授業内容を復習する。																																			
第4回	Wordの使い方を学ぶ。簡単な文章をWordで作成する。	事前学修	自分のパソコンで、Wordを立ち上げてみる。																																			
		事後学修	授業で出された課題を実行し、レポートにして提出する。提出にはmanabaを使用する予定である。																																			
第5回	Wordの使い方を学ぶ。簡単な表をWordで作成する。	事前学修	自分のパソコンで、Wordを立ち上げて、表の作成方法を試してみる。																																			
		事後学修	授業で出された課題を実行し、レポートにして提出する。提出にはmanabaを使用する予定である。																																			
第6回	Wordの使い方を学ぶ。簡単な図をWordで作成する。	事前学修	自分のパソコンで、Wordを立ち上げて、図の作成方法を試してみる。																																			

		事後学修	授業で出された課題を実行し、レポートにして提出する。提出にはmanabaを使用する予定である。
第7回	Excelの使い方を学ぶ。簡単な表をExcelで作成する。	事前学修	自分のパソコンで、Excelを立ち上げて、表の作成方法を試してみる。
		事後学修	授業で出された課題を実行し、レポートにして提出する。提出にはmanabaを使用する予定である。
第8回	Excelの使い方を学ぶ。簡単な数表をExcelで作成する。	事前学修	自分のパソコンで、Excelを立ち上げて、数表の作成方法を試してみる。
		事後学修	授業で出された課題を実行し、レポートにして提出する。提出にはmanabaを使用する予定である。
第9回	Excelの使い方を学ぶ。簡単なグラフをExcelで作成する。	事前学修	自分のパソコンで、Excelを立ち上げて、グラフの作成方法を試してみる。
		事後学修	授業で出された課題を実行し、レポートにして提出する。提出にはmanabaを使用する予定である。
第10回	Excelの使い方を学ぶ。簡単なデータの処理をExcelで行う。	事前学修	自分のパソコンで、Excelを立ち上げて、データ処理の方法を試してみる
		事後学修	授業で出された課題を実行し、レポートにして提出する。提出にはmanabaを使用する予定である。
第11回	PowerPointの使い方を学ぶ。簡単なスライドをPowerPointで作成する。	事前学修	自分のパソコンで、PowerPointを立ち上げて、スライドの作成方法を試してみる
		事後学修	授業で出された課題を実行し、レポートにして提出する。提出にはmanabaを使用する予定である。
第12回	PowerPointの使い方を学ぶ。簡単なプレゼンテーションのスライドをPowerPointで作成する。	事前学修	自分のパソコンで、PowerPointを立ち上げて、プレゼンテーションの作成方法を試してみる
		事後学修	授業で出された課題を実行し、レポートにして提出する。提出にはmanabaを使用する予定である。
第13回	データサイエンスの基礎を学ぶ。	事前学修	インターネットで、データサイエンスを検索してみる。
		事後学修	授業で出された課題を実行し、レポートにして提出する。提出にはmanabaを使用する予定である。
第14回	AIの基礎を学ぶ。	事前学修	インターネットで、AIを検索してみる。
		事後学修	授業で出された課題を実行し、レポートにして提出する。提出にはmanabaを使用する予定である。
備考			

選択した講義の内容です

2024年度

操作ボタン



講義科目名称 : **プログラミング基礎**

授業コード : **1030**

英文科目名称 : **Fundamentals of Programming**

開講期間	配当年	単位数	区分	科目必選区分
前期	2年	⑤ 2単位	専門基礎・専門 機械工学科(M)	必修
担当教員				
⑥ 有川 敬輔 教員連絡先・オフィスアワー				
M,F,Eコース				
添付ファイル				

③ 授業概要
機械の設計や制御, 実験データの分析等においてコンピュータによる処理は欠かせないものとなっているが, コンピュータの処理能力の向上とともに, 今後, ますます機械とコンピュータの結びつきは強くなると考えられる。現在, 様々なアプリケーションソフトを利用できる状況にあるが, マウス操作やキーボード入力の繰り返しによって実現できることは限られている。例えば, 強度計算を行うソフト(部品の形状や作用する力を入力すると, 壊れるか否かを判定するソフト)を利用するとき, 形状や力の条件が1000通りあった場合, 一つ一つの条件をキーボード入力しながら計算を繰り返すのは非効率である。このような問題の解決を含め, コンピュータの力を真に活用するために必要となるのがプログラミングである。本講義では, プログラミング言語にPython(パイソン)を用い, 条件分岐文, 繰り返し文, リスト, 関数といった文法基礎知識はもちろんのこと, 機械工学を含む様々な実際的な例題と課題を通して, プログラミングによる課題解決基礎力を身に付けることを目指す。

到達目標	到達目標	対応するDP
①	1 プログラムの作成, 実行, デバッグの基本的な流れを実行することができる。	M-DP-3(2)
	2 プログラミングに必要な基本的な文法(条件分岐, 繰り返し, リスト, 関数等)を理解することができる。	M-DP-3(2)
	3 工学上の基礎的な問題をプログラミングによって解くことができる。	M-DP-3(2)

履修条件、他科目との関係
2年後期に開講される「実践プログラミング」は, 本科目で習得した知識を前提とする。また, 「機械及び電気工学実験」, 「機械応用実験」, 「ロボット工学」, 「卒業研究」などのコンピュータを使用する科目では, プログラム作成能力が要求される。

② 授業形式、形態
講義室における講義とノートパソコンを用いたプログラミング実習(アクティブ・ラーニング形式)による。ノートパソコンを必ず持参すること。

⑦ 評価方法
評価方法 評価の割合
【到達目標1】
教員による達成度評価 演習課題 10%
【到達目標2】
教員による達成度評価 期末試験 50%
【到達目標3】
教員による達成度評価 演習課題 40%
60点以上を合格とする。
※期末試験を授業期間に行うか試験期間に行うかは未定

学修上のアドバイス(課題フィードバック)
原則, 毎回の授業においてプログラミング演習課題を出すので, 期日までに提出すること。また, 解答例から自分の理解の状況を確認し, 分からないことがあれば担当教員に質問すること。
なお, プログラミング演習課題において, 独創性の高いプログラムを高く評価するので意欲的に取り組むこと。

教科書

授業参考図書					
1	書名	Pythonで始めるプログラミング入門	著者名	大和田勇人, 金盛克俊	
	出版社	コロナ社	出版年	2015	ISBN
	フリー欄				
2	書名	確かな力が身につくPython「超」入門	著者名	鎌田正浩	
	出版社	SBクリエイティブ	出版年	2016	ISBN
	フリー欄				
3	書名	詳細!Python3入門ノート	著者名	大重美幸	
	出版社	ソーテック社	出版年	2017	ISBN
	フリー欄				
4	書名	学生のためのPython	著者名	本郷健, 松田晃一	
	出版社	東京電機大学出版局	出版年	2017	ISBN
	フリー欄				

5	書名	やさしいPython入門	著者名	日向俊二		
	出版社	カットシステム	出版年	2018	ISBN	
	フリー欄					
6	書名	Pythonによるプログラミング	著者名	小林郁夫, 佐々木晃共		
	出版社	オーム社	出版年	2019	ISBN	
	フリー欄					
7	書名	新・明解Python入門	著者名	柴田望洋		
	出版社	SBクリエイティブ	出版年	2019	ISBN	
	フリー欄					

履修上の注意

- ・情報伝達，課題提出はmanabaを通して行う。
- ・プログラミング演習課題は必ず期日までに提出すること（解けない課題があったとしても提出すること）。
- ・課題の解答例をもとに，自分の理解の状況を確認し，分からないことがあれば担当教員に質問すること。

授業計画

④

回数	学修内容	学修課題 (30分以上学修すること)
第1回	プログラミング入門（プログラムの実行，変数とキー入力） Pythonのプログラミング環境を使い，ソースコードを書き，プログラムを実行するという一連の過程を行うことができる。さらに，変数の概念を理解した上で，キーボード入力と画面表示を伴う基礎的なプログラムを書くことができる。	事前学修 ノートパソコンにPythonのプログラミング環境をインストールしておく（インストール方法は事前に指示する）。 事後学修 講義の内容を復習した上で，指示されたプログラミング課題を行う。
第2回	条件分岐 条件によって実行箇所を選択する条件分岐の構文を理解することができる。	事前学修 条件分岐構文について予習しておく。 事後学修 講義の内容を復習した上で，指示されたプログラミング課題を行う。
第3回	数学関数 三角関数，指数関数，対数関数等の数学関数を使ってプログラミングを行うことができる。	事前学修 Pythonの数学関数について調べておく。 事後学修 講義の内容を復習した上で，指示されたプログラミング課題を行う。
第4回	繰り返し文 for文，および，while文を使った繰り返し文の基本を理解することができる。	事前学修 繰り返し構文について予習しておく。 事後学修 講義の内容を復習した上で，指示されたプログラミング課題を行う。
第5回	2次元グラフィック 画面に線分，円，四角形などの基本図形を描画することができる。	事前学修 グラフィックについて予習しておく。 事後学修 講義の内容を復習した上で，指示されたプログラミング課題を行う。
第6回	総合演習 1 第6回までの内容に関する総合演習を行う。	事前学修 これまでの内容を復習しておく。 事後学修 講義の内容を復習した上で，指示されたプログラミング課題を行う。
第7回	ファイル操作と外部アプリケーションとの連携 計算結果のファイルに書き出すことができる。さらに，書き出したファイルを表計算ソフトに読み込ませグラフ表示を行うことができる。	事前学修 表計算ソフトの操作を復習しておく。 事後学修 講義の内容を復習した上で，指示されたプログラミング課題を行う。
第8回	リスト 複数の要素をもつリスト型の変数を使うことができる。	事前学修 リストについて予習しておく。 事後学修 講義の内容を復習した上で，指示されたプログラミング課題を行う。
第9回	繰り返し文の応用 繰り返し文を応用し，合計計算，積分計算，最大最小値探索等を行うことができる。	事前学修 繰り返し文について復習しておく。 事後学修 講義の内容を復習した上で，指示されたプログラミング課題を行う。
第10回	関数入門 関数の概念を理解し，簡単な関数を作成することができる。	事前学修 関数について予習しておく。 事後学修 講義の内容を復習した上で，指示されたプログラミング課題を行う。
第11回	関数を応用したプログラミング 1 関数を活用し，保守性の高いプログラムを書くことができる。	事前学修 複数の関数を使ったプログラミングについて予習しておく。 事後学修 講義の内容を復習した上で，指示されたプログラミング課題を行う。
第12回	関数を応用したプログラミング 2	事前学修 第11回と第12回の内容を復習しておく。

	関数を活用し、工学上の実際的な問題を解くことができる。	事後学修	講義の内容を復習した上で、指示されたプログラミング課題を行う。
第13回	総合演習 2 これまでに学んだ内容に関する総合演習を行う。	事前学修	これまでの内容を復習しておく。
		事後学修	講義の内容を復習した上で、指示されたプログラミング課題を行う。
第14回	試験および解説 本講義で学んだ基本文法知識に関する試験を実施した後、その解説を行う。	事前学修	基本文法について復習しておく。
		事後学修	理解が十分でなかった箇所について復習しておく。
備考			

選択した講義の内容です

2024年度

操作ボタン

印刷

講義科目名称 : **プログラミング基礎**

授業コード : **1031**

英文科目名称 : **Fundamentals of programming**

開講期間	配当年	単位数	区分	科目必選区分
前期	2年	⑤ 2単位	専門基礎・専門 機械工学科(M)	選択
担当教員				
⑥ 吉川 紀夫 教員連絡先・オフィスアワー				
MM, MF, ME コース		研究開発と設計経験がある教員がプログラミングの基礎を教育		
添付ファイル				

③ 授業概要
機械の設計や制御, 実験データの分析等においてコンピュータによる処理は欠かせないものとなっているが, コンピュータの処理能力の向上とともに, 今後, ますます機械とコンピュータの結びつきは強くなると考えられる。現在, 様々なアプリケーションソフトを利用できる状況にあるが, マウス操作やキーボード入力の繰り返しによって実現できることは限られている。例えば, 強度計算を行うソフト(部品の形状や作用する力を入力すると, 壊れるか否かを判定するソフト)を利用するとき, 形状や力の条件が1000通りあった場合, 一つ一つの条件をキーボード入力しながら計算を繰り返すのは非効率である。このような問題の解決を含め, コンピュータの力を真に活用するために必要となるのがプログラミングである。本講義では, プログラミング言語にPython(パイソン)を用い, 条件分岐文, 繰り返し文, リスト, 関数といった文法基礎知識はもちろんのこと, 機械工学を含む様々な実例と課題を通して, プログラミングによる課題解決基礎力を身に付けることを目指す。

到達目標	到達目標	対応するDP
①	1 プログラムの作成, 実行, デバッグの基本的な流れを実行することができる。	M-DP-3(2)
	2 プログラミングに必要な基本的な文法(条件分岐, 繰り返し, リスト, 関数等)を理解することができる。	M-DP-3(2)
	3 工学上の基礎的な問題をプログラミングによって解くことができる。	M-DP-3(2)

履修条件、他科目との関係
2年後期に開講される「実践プログラミング」は, 本科目で習得した知識を前提とする。また, 「機械及び電気工学実験」, 「機械応用実験」, 「ロボット工学」, 「卒業研究」などのコンピュータを使用する科目では, プログラム作成能力が要求される。

② 授業形式、形態
この授業は対面でまた日本語で開講する。講義室における講義とノートパソコンを用いたプログラミング実習(アクティブ・ラーニング形式)による。ノートパソコンを必ず持参すること。また対面授業だがZoomを併用する。

⑦ 評価方法
評価方法 評価の割合
【到達目標1】
教員による達成度評価 演習課題 10%
【到達目標2】
教員による達成度評価 期末試験 50%
【到達目標3】
教員による達成度評価 演習課題 40%
60点以上を合格とする。
※期末試験を, 授業期間に行うか試験期間に行うかは未定。

学修上のアドバイス(課題フィードバック)
原則, 毎回の授業においてプログラミング演習課題を出すので, 期日までに提出すること。
また, 解答例から自分の理解の状況を確認し, 分からないことがあれば担当教員に質問すること。
なお, プログラミング演習課題において, 独創性の高いプログラムを高く評価するので意欲的に取り組むこと。

教科書		
授業参考図書		
1	書名 スッキリわかるPython入門 第2版	著者名 国本 大悟, 須藤 秋良
	出版社 インプレスブックス	出版年 2023 ISBN 9784295016366
	フリー欄	
	2	書名 学生のためのPython
3	出版社 東京電機大学出版局	出版年 2017 ISBN 9784501555702
	フリー欄	
3	書名 確かな力が身につくPython「超」入門 第2版	著者名 鎌田 正浩: 著者
	出版社 SBクリエイティブ	出版年 2022年 ISBN 978-4-8156-1372-3
	フリー欄	
4	書名 Python 1年生 体験してわかる! 会話でまなべる! プログラミングのしくみ	著者名 森 巧尚 著

	出版社	翔泳社	出版年	2017	ISBN	978-4798153193
	フリー欄					
5	書名	新・明解Python入門 第2版	著者名	柴田 望洋		
	出版社	SBクリエイティブ	出版年	2023	ISBN	978-4-8156-1783-7
	フリー欄					
6	書名	入門 Python 3 第2版	著者名	Bill Lubanovic(著),鈴木 駿(監訳),長尾 高弘(訳)		
	出版社	オライリージャパン	出版年	2021	ISBN	978-4-87311-932-8
	フリー欄					
7	書名	Pythonで始めるプログラミング入門	著者名	大和田 勇人, 金盛 克俊		
	出版社	コロナ社	出版年	2015	ISBN	978-4-339-02498-2
	フリー欄					

履修上の注意

- ・情報伝達, 課題提出はmanabaを通して行うので,必ずmanabaをみること.
- ・プログラミング演習課題は必ず期日までに提出すること(途中までの課題や,最後まで解けない課題があったとしても提出すること).
- ・課題の解答例をもとに, 自分の理解の状況を確認し, 分からないことがあれば担当教員に質問すること.

授業計画

④

回数	学修内容	学修課題 (30分以上学修すること)	
第1回	プログラミング入門(プログラムの実行, 変数とキー入力) Pythonのプログラミング環境を使い, ソースコードを書き, プログラムを実行するという一連の過程を行うことができる. さらに, 変数の概念を理解した上で, キーボード入力と画面表示を伴う基礎的なプログラムを書くことができる.	事前学修	ノートパソコンにPythonのプログラミング環境をインストールしておく(インストール方法は事前に指示する). また変数, 表示, キー入力について予習しておく.
		事後学修	講義の内容を復習した上で, 指示されたプログラミング課題を行う.
第2回	条件分岐 条件によって実行箇所を選択する条件分岐の構文を理解することができる.	事前学修	条件分岐構文について予習しておく.
		事後学修	講義の内容を復習した上で, 指示されたプログラミング課題を行う.
第3回	数学関数 三角関数, 指数関数, 対数関数等の数学関数を使ってプログラミングを行うことができる.	事前学修	Pythonの数学関数について調べておく.
		事後学修	講義の内容を復習した上で, 指示されたプログラミング課題を行う.
第4回	繰り返し文 for文, および, while文を使った繰り返し文の基本を理解することができる.	事前学修	繰り返し構文について予習しておく.
		事後学修	講義の内容を復習した上で, 指示されたプログラミング課題を行う.
第5回	2次元グラフィック 画面に線分, 円, 四角形などの基本図形を描画することができる.	事前学修	グラフィックについて予習しておく.
		事後学修	講義の内容を復習した上で, 指示されたプログラミング課題を行う.
第6回	総合演習 1 第6回までの内容に関する総合演習を行う.	事前学修	これまでの内容を復習しておく.
		事後学修	講義の内容を復習した上で, 指示されたプログラミング課題を行う.
第7回	ファイル操作と外部アプリケーションとの連携 計算結果のファイルに書き出すことができる. さらに, 書き出したファイルを表計算ソフトに読み込ませグラフ表示を行うことができる.	事前学修	表計算ソフトの操作を復習しておく.
		事後学修	講義の内容を復習した上で, 指示されたプログラミング課題を行う.
第8回	リスト 複数の要素をもつリスト型の変数を使うことができる.	事前学修	リストについて予習しておく.
		事後学修	講義の内容を復習した上で, 指示されたプログラミング課題を行う.
第9回	繰り返し文の応用 繰り返し文を応用し, 合計計算, 積分計算, 最大最小値探索等を行うことができる.	事前学修	繰り返し文について復習しておく.
		事後学修	講義の内容を復習した上で, 指示されたプログラミング課題を行う.
第10回	関数入門 関数の概念を理解し, 簡単な関数を作成することができる.	事前学修	関数について予習しておく.
		事後学修	講義の内容を復習した上で, 指示されたプログラミング課題を行う.

	第11回	関数を応用したプログラミング 1 関数を活用し、保守性の高いプログラムを書くことができる。	事前学修	複数の関数を使ったプログラミングについて予習しておく。
			事後学修	講義の内容を復習した上で、指示されたプログラミング課題を行う。
	第12回	関数を応用したプログラミング 2 関数を活用し、工学上の実際的な問題を解くことができる。	事前学修	第11回と第12回の内容を復習しておく。
			事後学修	講義の内容を復習した上で、指示されたプログラミング課題を行う。
	第13回	関数を応用したプログラミング 2 関数を活用し、工学上の実際的な問題を解くことができる。	事前学修	第11回と第12回の内容を復習しておく。
			事後学修	講義の内容を復習した上で、指示されたプログラミング課題を行う。
	第14回	試験および解説 本講義で学んだ基本文法知識に関する試験を実施した後、その解説を行う。	事前学修	試験に備えて、基本文法について復習しておく。
			事後学修	理解が十分でなかった箇所について復習しておく。
	備考			

選択した講義の内容です

2024年度

操作ボタン



講義科目名称 : 情報・AIリテラシー
英文科目名称 : Information and AI literacy

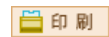
授業コード : 0793 0794 0801

開講期間	配当年	単位数	区分	科目必選区分
前期	1年	⑤ 2単位	数理情報系	必修
担当教員				
⑥ 杉村 博、セミナー協・ジャック・シャミン、宮田 統馬 教員連絡先・オフィスアワー				
		IT企業で実務経験がある教員が担当	本科目は、修学支援新制度における実務経験を有する教員が担当。	
添付ファイル				

授業概要	③ 今後の大学生活および社会人活動に必要なコンピュータとネットワークの基礎知識を身に付け、コンピュータを利用したレポートや報告書、プレゼンテーションの作成方法を身につける。コンピュータを利用したデータサイエンスの基礎についても学ぶ。																																																												
到達目標	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>到達目標</th> <th>対応するDP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 1</td> <td>コンピュータの基本機能（ファイル操作、セキュリティ、マナー等）を実行できる。 業務用ソフトウェアの基本機能（Office、圧縮・解凍、メール等）の基本的な使い方を理解し、操作できる。</td> <td>DP-1(1)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>データサイエンスの基礎を理解する。</td> <td>DP-1(2)</td> </tr> </tbody> </table>		到達目標	対応するDP	① 1	コンピュータの基本機能（ファイル操作、セキュリティ、マナー等）を実行できる。 業務用ソフトウェアの基本機能（Office、圧縮・解凍、メール等）の基本的な使い方を理解し、操作できる。	DP-1(1)	2	データサイエンスの基礎を理解する。	DP-1(2)																																																			
	到達目標	対応するDP																																																											
① 1	コンピュータの基本機能（ファイル操作、セキュリティ、マナー等）を実行できる。 業務用ソフトウェアの基本機能（Office、圧縮・解凍、メール等）の基本的な使い方を理解し、操作できる。	DP-1(1)																																																											
2	データサイエンスの基礎を理解する。	DP-1(2)																																																											
履修条件、他科目との関係	アカデミックICTスキルを事前に受講しておくことが望ましい。 この科目は、今後の科目におけるデータ処理やレポート作成、講義科目のリポートや卒業論文の作成などに通じる基礎的な科目である。																																																												
授業形式、形態	② 講義と実技演習の組み合わせで行う。 実技のために毎回パソコンを持参する必要がある。 対面式で実施する。																																																												
評価方法	⑦ 1. E-mailやレポート管理システムでのレポート提出能力 2. 文章作成ソフトウェア、表計算ソフトウェア、プレゼンテーションソフトの個別・統合利用能力 ---- 上記に関して全てレポートによって評価する。																																																												
学修上のアドバイス (課題フィードバック)	コンピュータ利用に最初に必要なことは慣れであるため、授業外でもスマートフォンは極力使用せずにパソコンを利用するとよい。特にキーボード入力に慣れるよう努力すると、文字入力が飛躍的に早くなるのでお勧めする。																																																												
教科書	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>書名</td> <td>教育用パソコン利用の手引き</td> <td>著者名</td> <td>神奈川工科大学</td> </tr> <tr> <td></td> <td>出版社</td> <td></td> <td>出版年</td> <td>ISBN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>フリー欄</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	書名	教育用パソコン利用の手引き	著者名	神奈川工科大学		出版社		出版年	ISBN		フリー欄																																																
1	書名	教育用パソコン利用の手引き	著者名	神奈川工科大学																																																									
	出版社		出版年	ISBN																																																									
	フリー欄																																																												
授業参考図書	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>書名</td> <td>キーワードで理解する最新情報リテラシー</td> <td>著者名</td> <td>久野靖、辰己丈夫</td> </tr> <tr> <td></td> <td>出版社</td> <td>日経BPソフトプレス</td> <td>出版年</td> <td>ISBN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>フリー欄</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>書名</td> <td>本当は怖いソーシャルメディア</td> <td>著者名</td> <td>山田 順</td> </tr> <tr> <td></td> <td>出版社</td> <td>小学館</td> <td>出版年</td> <td>ISBN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>フリー欄</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>書名</td> <td>家電の科学 ここまで進化した驚異の技術</td> <td>著者名</td> <td>山名 一郎</td> </tr> <tr> <td></td> <td>出版社</td> <td>PHPサイエンス・ワールド</td> <td>出版年</td> <td>ISBN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>フリー欄</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>書名</td> <td>情報リテラシー教科書</td> <td>著者名</td> <td>矢野 文彦</td> </tr> <tr> <td></td> <td>出版社</td> <td>オーム社</td> <td>出版年</td> <td>ISBN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>フリー欄</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	書名	キーワードで理解する最新情報リテラシー	著者名	久野靖、辰己丈夫		出版社	日経BPソフトプレス	出版年	ISBN		フリー欄				2	書名	本当は怖いソーシャルメディア	著者名	山田 順		出版社	小学館	出版年	ISBN		フリー欄				3	書名	家電の科学 ここまで進化した驚異の技術	著者名	山名 一郎		出版社	PHPサイエンス・ワールド	出版年	ISBN		フリー欄				4	書名	情報リテラシー教科書	著者名	矢野 文彦		出版社	オーム社	出版年	ISBN		フリー欄			
1	書名	キーワードで理解する最新情報リテラシー	著者名	久野靖、辰己丈夫																																																									
	出版社	日経BPソフトプレス	出版年	ISBN																																																									
	フリー欄																																																												
2	書名	本当は怖いソーシャルメディア	著者名	山田 順																																																									
	出版社	小学館	出版年	ISBN																																																									
	フリー欄																																																												
3	書名	家電の科学 ここまで進化した驚異の技術	著者名	山名 一郎																																																									
	出版社	PHPサイエンス・ワールド	出版年	ISBN																																																									
	フリー欄																																																												
4	書名	情報リテラシー教科書	著者名	矢野 文彦																																																									
	出版社	オーム社	出版年	ISBN																																																									
	フリー欄																																																												
履修上の注意	基本的にスライドを利用して講義を進める。 業務用コンピュータ操作に慣れることを目的とする授業のため、教員の許可しないスマートフォン利用は禁止する。 また、自宅学習でのインターネット検索なども極力スマートフォンは利用せずに業務用コンピュータを利用してほしい。 授業では前半に講義を行い、後半に実技演習を行う。遅刻してしまうと前半の講義を聞けなくなり、実技の時に何をしたらよいかわからなくなるため注意すること。																																																												
授業計画	<table border="1"> <thead> <tr> <th>回数</th> <th>学修内容</th> <th>学修課題 (30分以上学修すること)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>④ 第1回</td> <td>ガイダンス、著作権</td> <td>事前学修 パソコンにMicrosoft Officeソフトがインストールされており、起動することを確認する。分からなければPC</td> </tr> </tbody> </table>	回数	学修内容	学修課題 (30分以上学修すること)	④ 第1回	ガイダンス、著作権	事前学修 パソコンにMicrosoft Officeソフトがインストールされており、起動することを確認する。分からなければPC																																																						
回数	学修内容	学修課題 (30分以上学修すること)																																																											
④ 第1回	ガイダンス、著作権	事前学修 パソコンにMicrosoft Officeソフトがインストールされており、起動することを確認する。分からなければPC																																																											

			ステーションに見てもらおう。
		事後学修	講義中に課された課題をおこなう。
第2回	Wordの応用的使い方とタイピング	事前学修	パソコンにMicrosoft Officeソフトがインストールされており、起動することを確認する。分からなければPCステーションに見てもらおう。
		事後学修	レポート提出
第3回	Visioの基礎	事前学修	Visioをインストールしておく。起動の確認をする。
		事後学修	レポート提出
第4回	プレゼンテーションの応用	事前学修	配布された資料を読む
		事後学修	レポート提出
第5回	Excelの復習とグラフ	事前学修	配布された資料を読む
		事後学修	レポート提出
第6回	Excelの応用 1	事前学修	配布された資料を読む
		事後学修	レポート提出
第7回	Excelの応用 2	事前学修	配布された資料を読む
		事後学修	レポート提出
第8回	データサイエンス 1	事前学修	配布された資料を読む
		事後学修	レポート提出
第9回	データサイエンス 2	事前学修	配布された資料を読む
		事後学修	レポート提出
第10回	表記と表現	事前学修	配布された資料を読む
		事後学修	講義中に課された課題をおこなう。
第11回	ネチケット	事前学修	配布された資料を読む
		事後学修	メール報告
第12回	人工知能の世界	事前学修	配布された資料を読む
		事後学修	報告書作成の作成開始
第13回	報告書作成演習 1	事前学修	報告書作成の続き
		事後学修	報告書作成の続き
第14回	報告書作成演習 2	事前学修	事前配布された資料をもとにして報告書作成を行う。
		事後学修	報告書を作成して提出する。
備考			

選択した講義の内容です 2024年度 [操作ボタン](#)



講義科目名称 : **プログラミング入門** 授業コード : **1279**
 英文科目名称 : **Introduction to Programming**

開講期間	配当年	単位数	区分	科目必修区分
後期	1年	⑤ 2単位	専門基礎・専門 電気電子情報工学科 (E)	必修
担当教員				
⑥ 中津原 克己、端山 喜紀、奥村 万規子、杉村 博 教員連絡先・オフィスアワー				
			本科目は、修学支援新制度における実務経験を有する教員が担当。	
添付ファイル				

授業概要	③ 前期の「AI情報リテラシー」によるコンピュータの基本的な活用法に続いて、プログラミングの基礎概念を学習する。本教科「プログラミング入門」は、基礎情報処理に関する教科の一つとしてコンピュータによるデータ処理や制御など、講義および演習・実習の多くの教科への適応が計れるような基礎知識の育成をねらいとしている。身近な事柄を題材にして情報処理の基本を学習し、技術者として持ち合わせるべき情報処理技術の基礎を身につける。				
到達目標	①	到達目標	対応するDP		
	1	プログラミングの概念およびデータの入力、処理、出力の構造を理解し、基本的事項を応用したプログラムを作成し、説明できる。	E-DP-1(1)		
	2	変数とデータ型の概念を理解し、適切に選択して記述出来る。	E-DP-1(1)		
	3	演算子と制御構文の概念を理解し、プログラムコードを記述出来る。	E-DP-1(2)		
履修条件、他科目との関係	履修条件はとくに設けていないが、前期科目の「AI情報リテラシー」を履修していることが望ましい。				
授業形式、形態	②	対面式授業で実施する。講義で基本的な考え方を学んだ後、演習を通してプログラミングの基礎を体験的に修得する。各回の演習レポート、中間評価、期末評価にて総合的に評価する。教科書(授業資料)や演習課題は、授業で配布する。			
評価方法	⑦	【到達目標1】 レポート(15%)、中間評価(10%)、期末評価(10%) 【到達目標2】 レポート(5%)、中間評価(10%)、期末評価(10%) 【到達目標3】 レポート(10%)、中間評価(10%)、期末評価(20%) 備考 レポート(30%)、中間評価(30%)、期末評価(40%)により総合して成績の評価を行い、到達目標の60%以上の内容を修得している場合を合格とする。			
学修上のアドバイス(課題フィードバック)	コンピュータのプログラミングは、演習が大切である。プログラムの記述は、同じ処理であっても幾通りもの書き方がある。友人が作成したプログラムと比較検討を行うことにより、更に優れたプログラムへと発展させることが出来るものである。大いに協議を行うことはよいことであるが、自力で作成せず友人に頼ってばかりいたのでは決して身につくものではない。				
教科書	1	書名	プログラミング入門 2024	著者名	中津原克己, 端山喜紀, 奥村万規子, 杉村博
		出版社		出版年	ISBN
		フリー欄			
授業参考図書	1	書名	アルゴリズム入門 改訂版	著者名	大谷紀子, 志村正道
		出版社	コロナ社	出版年	2013
		フリー欄	ISBN	978-4-339-02474-6	
	2	書名	改訂3版これからはじめるプログラミング基礎の基礎	著者名	谷尻かおり
		出版社	技術評論社	出版年	2018
		フリー欄	ISBN	978-4-297-10118-3	
履修上の注意	所属するコースのクラスを受講すること。各自のノートPCの開発環境(Windowsアプリ)を使用した演習を行います。詳細はガイダンス時に説明します。				
授業計画	④	回数	学修内容	学修課題(30分以上学修すること)	
		第1回	ガイダンス(学修上の注意事項), プログラミングの概要、開発環境、入門プログラムの作成	事前学修 開発環境の準備(インストール状態の確認) 事後学修 開発環境の操作方法を確認し、レポートを完成させて提出する	

第2回	変数と基本演算、順次処理	事前学修	変数と基本演算、順次処理の授業資料を一読する
		事後学修	変数と基本演算、順次処理のレポートを完成させて提出する
第3回	条件判断と分岐制御(1)	事前学修	条件判断と分岐制御(1)の授業資料を一読する
		事後学修	条件判断と分岐制御(1)のレポートを完成させて提出する
第4回	条件判断と分岐制御(2)	事前学修	条件判断と分岐制御(2)の授業資料を一読する
		事後学修	条件判断と分岐制御(2)のレポートを完成させて提出する
第5回	繰り返し制御(1)	事前学修	繰り返し制御(1)の授業資料を一読する
		事後学修	繰り返し制御(1)のレポートを完成させて提出する
第6回	繰り返し制御(2)	事前学修	繰り返し制御(2)の授業資料を一読する
		事後学修	繰り返し制御(2)のレポートを完成させて提出する
第7回	前半の講義のまとめ、到達度の確認（中間評価）	事前学修	これまでの授業資料を読み、これまでのレポートをもう一度解く
		事後学修	理解の浅い単元の授業資料をもう一度読み、そのレポートをもう一度解く
第8回	変数と基本演算の応用	事前学修	変数と基本演算の応用の授業資料を一読する
		事後学修	変数と基本演算の応用のレポートを完成させて提出する
第9回	基本制御構文の応用(1)	事前学修	基本制御構文の応用(1)の授業資料を一読する
		事後学修	基本制御構文の応用(1)のレポートを完成させて提出する
第10回	基本制御構文の応用(2)	事前学修	基本制御構文の応用(2)の授業資料を一読する
		事後学修	基本制御構文の応用(2)のレポートを完成させて提出する
第11回	基本プログラミングの応用(1)	事前学修	基本プログラミングの応用(1)の授業資料を一読する
		事後学修	基本プログラミングの応用(1)のレポートを完成させて提出する
第12回	基本プログラミングの応用(2)	事前学修	基本プログラミングの応用(2)の授業資料を一読する
		事後学修	基本プログラミングの応用(2)のレポートを完成させて提出する
第13回	総合演習	事前学修	これまでの授業資料を読み、これまでのレポートをもう一度解く
		事後学修	総合演習をもう一度解く
第14回	講義のまとめと到達度確認	事前学修	これまでの授業資料を読み、総合演習が解けるように練習する
		事後学修	理解の浅い単元の授業資料をもう一度読み、そのレポートをもう一度解く
備考			

選択した講義の内容です

2024年度

操作ボタン

印刷

講義科目名称 : 情報・AIリテラシー
 英文科目名称 : Information and AI literacy

授業コード : 0802

開講期間	配当年	単位数	区分	科目必修区分
前期	1年	⑤ 2単位	数理情報系	必修
担当教員				
⑥ 小澤 秀夫、井上 英樹、前田 篤彦、茂野 交市、齋藤 礼弥、宮崎 尚子 教員連絡先・オフィスアワー				
			本科目は、修学支援新制度における実務経験を有する教員が担当。	
添付ファイル				

授業概要	③ コンピュータとネットワークの基礎知識を知り、技術者として必要な情報技術に関する基本スキル、コミュニケーション力やプレゼンテーション力を身につけることを目的とする。具体的には、オンライン上での各種情報のやり取り、セキュリティに関する心構え、文書作成ソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトの使用法等を学びながら、これらを活用したレポートや実験報告書の作成、学習情報やデータの整理・集約及び学習成果発表資料の作成を実践的に行える力を身につける。また、専門分野に応じて、より応用的な内容も習得する。さらに、人工知能(AI)の発展する現代社会に対応できるよう、AIおよびデータサイエンスに関する基礎知識を修得する。以上の技術・知識を身につけることにより、将来必要となるデータ整理やプレゼンテーション能力の基礎を習得することができる。				
到達目標	①	到達目標	対応するDP		
	1	コンピュータを利用する基礎（専門用語、メール、セキュリティ、マナー等）を理解できる。	DP-2		
	2	文書作成ソフトの基本的な使い方を理解し、自ら使用できる。	DP-2		
	3	表計算ソフトの基本的な使い方を理解し、自ら使用できる。	DP-2		
	4	プレゼンテーションソフトの基本的な使い方を理解し、自ら使用できる。	DP-3、DP-5		
	5	情報技術の活用について考え、専門に関連する応用ツールを使用できる。	DP-2		
履修条件、他科目との関係	入学時に行うアカデミックICTスキルの延長上の科目です。応用化学生物学科ではさまざまな授業科目や実験科目でレポートの作成、データの整理・解析、またプレゼンテーションを行います。そのときにこの科目で学んだことが大いに活かされます。				
授業形式、形態	②	コンピュータ実習を通して理解度の向上を図る。			
評価方法	⑦	試験 成績については備考欄を参照のこと 小テスト 35% 成績については備考欄を参照のこと レポート 20% 成績については備考欄を参照のこと 成果 30% 成績については備考欄を参照のこと その他 15% 成績については備考欄を参照のこと 備考 毎回の授業でレポート提出が要求されます。毎回の課題提出20点、WORDとPowerpointはそれぞれ15点、EXCELは35点満点、講義・演習に取り組む姿勢15点で評価し、100点満点とします。AIは課題提出と講義・演習に取り組む姿勢の中で評価します。合格は全体合計で60点以上であり、かつ、WORD、Powerpoint、EXCELのすべてにおいて6割以上とします。WORD、Powerpoint、EXCELの内、一つでも60点未満の場合は、単位は認められません。毎回のレポート課題は、事前に欠席届を提出した者には後日提出を認め採点対象とする。			
学修上のアドバイス (課題フィードバック)	「習うより慣れよ」のごとく、とにかく自分で積極的にコンピュータに触れることが理解・上達の早道です。理解を深めるための自習用の課題を用意しているので、これに解答すること。				
教科書	1	書名	著者名		
		出版社	出版年	ISBN	
		フリー欄	資料を配布します。		
授業参考図書	1	書名	よくわかるマスター Microsoft Office Specialist Word 365対策テキスト&問題集	著者名	
		出版社	FOM出版	出版年	ISBN 978-4-86775-069-8
		フリー欄			
	2	書名	よくわかるマスター Microsoft Office Specialist PowerPoint 365対策テキスト&問題集	著者名	
		出版社	FOM出版	出版年	ISBN 978-4-86775-061-2
		フリー欄			
	3	書名	よくわかるマスター Microsoft Office Specialist Excel 365対策テキスト&問題集	著者名	

	出版社	FOM出版	出版年		ISBN	978-4-86775-056-8
	フリー欄					
4	書名	人工知能は人間を超えるか: ディープラーニングの先にあるもの	著者名	松尾豊		
	出版社	株式会社KADOKAWA	出版年		ISBN	978-4-86775-056-8
	フリー欄					

履修上の注意

- 1 出席調査は毎回行います。欠席や遅刻をしない習慣を身につけてください。また、止むを得ない事情で欠席する時には事前連絡をすること。
- 2 演習内容の理解度はレポート課題/小テストで確認します。指定課題のレポートは必ず提出してください。
- 3 小テストを病気、怪我、事故等で欠席した場合は、担当教員にすみやかに申し出て指示を受けてください。
- 4 病気、事故等で講義を欠席した場合は、すみやかに欠席届を担当教員に提出してください。
- 5 受講者への連絡事項は学科の掲示板に掲示します。毎日見るように心がけましょう。
- 6 AIの授業については情報教育研究センター教員が担当します。場合によっては授業時間の変更がありますので、連絡には注意して下さい。

回数	学修内容	学修課題 (30分以上学修すること)	
④ 第1回	ガイダンス/PCの確認/PC使用経験のアンケート	事前学修	自分のPCを準備し、PCの基本的な仕組みを理解し、初歩的な操作(参照: https://www.microsoft.com/ja-jp/atlife/article-kids-pc-basis1.aspx)ができるようになっておくこと。アンケートがあるため、これまでのPC使用経験について確認しておくこと。
		事後学修	テキストを見て今後の授業内容の概要を理解しておくこと。個人PCの設定を大学で利用できるようになっておくこと。期限までに指定されたアンケートに答え、提出すること。
第2回	Word(1) 文字入力、フォント、行間、E-MAILでの課題提出	事前学修	テキストの関連ページに目を通しておくこと。大学のオンラインシステムにログインできるようにしておくこと。
		事後学修	実際に個人のパソコンを利用して内容を復習しておくこと。メール提出のマナーについて各自復習しておくこと。
第3回	Word(2) 段組、テキストボックス、表、図形、数式、「自己紹介とふるさと自慢」作成、提出	事前学修	テキストの関連ページに目を通しておくこと。
		事後学修	実際に個人のパソコンを利用して内容を復習しておくこと。期限までに自己紹介とふるさと自慢WORD版の完成版を提出すること。
第4回	Power Point(1) 基本操作の修得、フローチャートの作成	事前学修	テキストの関連ページに目を通しておくこと。
		事後学修	実際に個人のパソコンを利用して内容を復習しておくこと。期限までに指定された実験フローチャートを作成し提出すること。
第5回	Power Point(2) 「好きな元素」もしくは「好きな生物」パワーポイント説明資料の作成と提出	事前学修	テキストの関連ページに目を通しておくこと。
		事後学修	実際に個人のパソコンを利用して内容を復習しておくこと。
第6回	Power Point(3) 「好きな元素」もしくは「好きな生物」作成とプレゼンテーション	事前学修	発表について練習しておくこと。
		事後学修	興味を持った事項について、インターネット検索により学習し、理解を深めること。期限までに指定された課題を提出すること。
第7回	Excel(1) 表計算の基礎、データサイエンスの基礎(1)表計算-絶対参照、グラフの作成、近似曲線、指数対数、対数グラフの作成	事前学修	テキストの関連ページに目を通しておくこと。
		事後学修	実際に個人のパソコンを利用して内容を復習しておくこと。期限までに指定された課題を提出すること。
第8回	Excel(2) データサイエンスの基礎(2)データの相関、回帰分析(最小二乗法)	事前学修	テキストの関連ページに目を通しておくこと。
		事後学修	実際に個人のパソコンを利用して内容を復習しておくこと。期限までに指定された課題を提出すること。
第9回	Excel(3) データサイエンスの基礎(3)積分計算、論理関数	事前学修	テキストの関連ページに目を通しておくこと。
		事後学修	実際に個人のパソコンを利用して内容を復習しておくこと。期限までに指定された課題を提出すること。
第10回	Excel(4) エラーバー、統計処理とExcelの演習	事前学修	テキストの関連ページに目を通しておくこと。期限までに指定された課題を提出すること。
		事後学修	実際に個人のパソコンを利用して内容を復習しておくこと。期限までに指定された課題を提出すること。
第11回	Excel(5) Excelの到達度評価と解説	事前学修	テキストの関連ページに目を通し、十分予習しておくこと。

		事後学修	到達度評価で出題された内容を復習しておくこと。
第12回	応用化学・生物工学ユニットプログラムIの要旨、プレゼンテーション資料の作成	事前学修	応用化学・生物工学ユニットプログラムIの発表会に必要な要旨や発表資料を作成するためWORDやPowerpointテキストの関連ページに目を通しておくこと。
		事後学修	実際に個人のパソコンを利用して内容を復習しておくこと。指示された資料を完成させること。
第13回	データ活用実践 外部データの収集・加工・分析（回帰分析）・分析結果の共有	事前学修	事前配布の資料を読み、内容を確認・理解する。
		事後学修	ネットワーク上に公開されている各種データを入手し、Excelを用いて分析した結果について提出する。授業で利用した公開データの他の項目についてのデータを入手し、回帰分析した結果を提出する。
第14回	人工知能の基礎 社会で起きている変化、AIの活用領域・現場・最新動向、データ・AIの利活用と留意事項を考える	事前学修	事前配布の資料を読み、内容を確認・理解する。
		事後学修	授業に関連した内容のレポートを作成・提出する。
備考	「データ活用実践」「人工知能の基礎」については情報教育研究センター教員が担当しますので、授業日程が変更となり、授業の順序が入れ替えになる可能性があります。応用化学・生物工学ユニットプログラムIの発表資料を本授業内で作成します。応用化学・生物工学ユニットプログラムIの発表会日程との調整は後日行うので、上述の授業計画の一部は、入れ替えになる可能性があります。授業日程の変更については授業内、掲示板、およびmanabaでお知らせしますので必ず各自で確認してください。		

選択した講義の内容です

2024年度

操作ボタン

印刷

講義科目名称 : 物理化学実験ユニットプログラム

授業コード : 1440

英文科目名称 : Unit Program of Physical Chemistry Laborator

y

開講期間	配当年	単位数	区分	科目必選区分
後期	2年	⑤ 3単位	専門基礎・専門 応用化学科(C)	CACEコース：選択必修
担当教員				
⑥ 大庭 武泰、茂野 交市、室伏 克己 教員連絡先・オフィスアワー				
			研究開発経験を持つ教員がデータの扱い方等を指導	
添付ファイル				

授業概要	③ 物理化学および化学工学における基本的な課題につき、講義・実験・調査・レポート指導により、実験計画法、基礎的な実験技術、測定データの整理・解析法、データ処理のためのパソコンの利用、レポートの書き方を修得できる。レポートは学生が予め用意し、授業時間には個別指導を受ける。																																								
到達目標	①																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>到達目標</th> <th>対応するDP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>【実験操作と観察】実験器具を注意深く使って正確な実験を行うよう工夫し実験の過程を観察・記録できる。</td> <td>C-DP-3(1) CJ-D-1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>【結果のまとめ】最小二乗法と表計算ソフトを使って測定データを整理・解析し理論との比較ができる。</td> <td>C-DP-3(1) CJ-A-3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>【考察】実験結果を論理的に考察しレポートにまとめる。</td> <td>C-DP-2(1) CJ-F-1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>【目的・原理と実験方法】実験の目的を達成するための手順などを立案または整理できる</td> <td>C-DP-1(2) CJ-G</td> </tr> </tbody> </table>		到達目標	対応するDP	3	【実験操作と観察】実験器具を注意深く使って正確な実験を行うよう工夫し実験の過程を観察・記録できる。	C-DP-3(1) CJ-D-1	2	【結果のまとめ】最小二乗法と表計算ソフトを使って測定データを整理・解析し理論との比較ができる。	C-DP-3(1) CJ-A-3	4	【考察】実験結果を論理的に考察しレポートにまとめる。	C-DP-2(1) CJ-F-1	1	【目的・原理と実験方法】実験の目的を達成するための手順などを立案または整理できる	C-DP-1(2) CJ-G																									
	到達目標	対応するDP																																							
3	【実験操作と観察】実験器具を注意深く使って正確な実験を行うよう工夫し実験の過程を観察・記録できる。	C-DP-3(1) CJ-D-1																																							
2	【結果のまとめ】最小二乗法と表計算ソフトを使って測定データを整理・解析し理論との比較ができる。	C-DP-3(1) CJ-A-3																																							
4	【考察】実験結果を論理的に考察しレポートにまとめる。	C-DP-2(1) CJ-F-1																																							
1	【目的・原理と実験方法】実験の目的を達成するための手順などを立案または整理できる	C-DP-1(2) CJ-G																																							
履修条件、他科目との関係	履修条件は特にない。「物理化学基礎」、「化学反応はなぜ進行するのか」、「溶液の性質と熱力学」、「化学反応とエネルギー」、「化学工学基礎」、「化学反応の応用技術」と密接な関係があり、実験することによって興味と理解を深めることができる。																																								
授業形式、形態	② 対面形式で行います。 複数のテーマを講義・学生実験・レポート指導の順で実施する。原則として1人で実験を行う。 実習を含むアクティブラーニング																																								
評価方法	⑦ 到達目標1：事前学習確認テストとレポートで評価：30% 到達目標2：レポートで評価：20% 到達目標3：レポートで評価：20% 到達目標4：レポートで評価：30% レポート 90% 事前学習確認テスト 10% 全てのテーマのレポート点を合計し90点とする。基礎実験を除く各テーマで事前学習確認テストを行い10点とする。計60点以上の得点で合格とする。 ガイダンス、講義、実験、レポート指導を通して無届けで4回以上欠席した場合には、4回欠席した日からE評価とする。 なお、レポートが1通でも未提出の場合は不合格となる。 欠席分を補充実験で補えない場合はその事由を勘案しレポート作成のための補習を実施する場合がある。																																								
学修上のアドバイス (課題フィードバック)	最初に行う基礎実験では実験レポート作成に必要な最小二乗法を学ぶので確実に修得すること。また、レポートの構成についても指導するので真面目に取り組むこと。 その他の実験については内容については内容をあらかじめよく読み事前学習確認テストに備えること。																																								
教科書	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>書名</td> <td>物理化学実験ユニットプログラム指針</td> <td>著者名</td> <td>担当教員編著</td> </tr> <tr> <td></td> <td>出版社</td> <td></td> <td>出版年</td> <td>ISBN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>フリー欄</td> <td colspan="3">ガイダンスにて配布する</td> </tr> </table>	1	書名	物理化学実験ユニットプログラム指針	著者名	担当教員編著		出版社		出版年	ISBN		フリー欄	ガイダンスにて配布する																											
1	書名	物理化学実験ユニットプログラム指針	著者名	担当教員編著																																					
	出版社		出版年	ISBN																																					
	フリー欄	ガイダンスにて配布する																																							
授業参考図書	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>書名</td> <td>物理化学要論</td> <td>著者名</td> <td>アトキンス</td> </tr> <tr> <td></td> <td>出版社</td> <td>東京化学同人</td> <td>出版年</td> <td>ISBN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>フリー欄</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>書名</td> <td>ベーシック化学工学</td> <td>著者名</td> <td>橋本 健治</td> </tr> <tr> <td></td> <td>出版社</td> <td>化学同人</td> <td>出版年</td> <td>ISBN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>フリー欄</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>書名</td> <td>分かり易い吸着の測定と解析</td> <td>著者名</td> <td>竹内 雍</td> </tr> <tr> <td></td> <td>出版社</td> <td>分離技術会</td> <td>出版年</td> <td>ISBN</td> </tr> </table>	1	書名	物理化学要論	著者名	アトキンス		出版社	東京化学同人	出版年	ISBN		フリー欄				2	書名	ベーシック化学工学	著者名	橋本 健治		出版社	化学同人	出版年	ISBN		フリー欄				3	書名	分かり易い吸着の測定と解析	著者名	竹内 雍		出版社	分離技術会	出版年	ISBN
1	書名	物理化学要論	著者名	アトキンス																																					
	出版社	東京化学同人	出版年	ISBN																																					
	フリー欄																																								
2	書名	ベーシック化学工学	著者名	橋本 健治																																					
	出版社	化学同人	出版年	ISBN																																					
	フリー欄																																								
3	書名	分かり易い吸着の測定と解析	著者名	竹内 雍																																					
	出版社	分離技術会	出版年	ISBN																																					

	フリー欄				
4	書名	液液抽出を考える	著者名	高橋 勝六	
	出版社	分離技術会	出版年		ISBN
	フリー欄				

履修上の注意

- 1 欠席、遅刻をしないこと。
- 2 実験室では安全に関するルールを厳守すること

C科Office365のTeamsを使います。チームに参加するためのコードを事前に周知しますので参加しましょう。

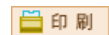
授業計画

④

回数	学修内容	学修課題 (30分以上学修すること)	
第1回	ガイダンス (1) 実験の概要 (2) 注意事項 基礎実験の説明	事前学修	電卓の使い方を理解しておく。
		事後学修	次の実験課題を予習する。
第2回	基礎実験レポート作成指導1 講義及び実験 実習を含むアクティブラーニング	事前学修	実験テキストのレポート作成方法及びデータ整理方法を 読む
		事後学修	課題を行う
第3回	基礎実験レポート作成指導2 講義及び実験	事前学修	実験テキストのレポート作成方法及びデータ整理方法を 読む
		事後学修	課題を行う
第4回	基礎実験レポート作成指導3 講義及び実験	事前学修	実験テキストのレポート作成方法及びデータ整理方法を 読む
		事後学修	課題を行う
第5回	基礎実験レポート作成指導4 講義及び実験	事前学修	実験テキストのレポート作成方法及びデータ整理方法を 読む
		事後学修	レポート評価結果を読み、次回以降の実験テーマに生かす
第6回	実験 (1)および(2)に関する講義	事前学修	実験(1)、(2)に関する物理化学の基礎を勉強しておく。
		事後学修	実験テキストを読んで実験に備える。
第7回	"実験 (1) 反応速度 実習を含むアクティブラーニング	事前学修	実験(1)の予習をする。
		事後学修	実験結果のデータをまとめる。
第8回	"実験 (2) 電気化学 実習を含むアクティブラーニング	事前学修	実験(2)の予習をする。
		事後学修	実験結果のデータをまとめる。
第9回	実験(1)と(2)のレポート作成	事前学修	実験(1)、(2)のレポートを完成に近づける。
		事後学修	実験(1)、(2)のレポートを完成に近づける。
第10回	実験(1)、(2)のレポート作成指導	事前学修	実験(1)、(2)のレポートを完成に近づける。
		事後学修	実験(1)、(2)のレポートを完成に近づける。
第11回	実験(1)と(2)のレポート作成	事前学修	実験(1)、(2)のレポートを完成に近づける。
		事後学修	実験(1)、(2)のレポートを完成に近づける。
第12回	実験(1)、(2)のレポート作成指導	事前学修	実験(1)、(2)のレポートの不備を修正し、完成させる。
		事後学修	実験(1)、(2)のレポートの修正が不十分な場合には完成 して提出する。
第13回	実験 (3) 企業化学実験 実習を含むアクティブラーニング	事前学修	実験 (3) に記載事項をよく読んでおく。
		事後学修	内容を整理する
第14回	実験(3)の課題	事前学修	知的財産権について調べる
		事後学修	課題に取り組む
第15回	レポート指導： 実験 (3)	事前学修	報告書を作成する
		事後学修	報告書を作成する
第16回	実験(3)の課題	事前学修	報告書を作成する。
		事後学修	報告書を作成する
第17回	"レポート指導： 実験 (3)	事前学修	報告書を作成する
		事後学修	報告書を作成する
第18回	実験(3)の課題	事前学修	報告書・発表資料を作成する
		事後学修	発表資料を作成する
第19回	"レポート指導： 実験 (3)	事前学修	発表資料を作成する
		事後学修	発表を振り返る

第20回	実験 (4) 流体の流れ	事前学修	流体の流れのテキストを読む
		事後学修	課題に取り組む。報告書を作成する。
第21回	実験 (4) 実験 実習を含むアクティブラーニング	事前学修	報告書を作成する。
		事後学修	報告書を作成する。
第22回	実験 (4) レポート指導	事前学修	報告書を作成する。
		事後学修	報告書を作成する。
第23回	実験 (4) 実験 実習を含むアクティブラーニング	事前学修	報告書を作成する。
		事後学修	報告書を作成する。
第24回	実験 (4) レポート指導	事前学修	報告書を作成する。
		事後学修	報告書を作成する。
第25回	実験 (4) 実験	事前学修	報告書を作成する。
		事後学修	報告書を作成する。
第26回	実験 (4) レポート指導	事前学修	報告書を完成させる。
		事後学修	報告書を修正し提出する
第27回	補充指導	事前学修	実験課題について実験指針を読んで予習する。
		事後学修	実験した課題のレポートを作成し、提出する。
第28回	補充指導	事前学修	実験課題について実験指針を読んで予習する。
		事後学修	実験した課題のレポートを作成し、提出する。
備考			

選択した講義の内容です 2024年度 [操作ボタン](#)



講義科目名称 : データサイエンスプログラム入門 授業コード : 4006
 英文科目名称 : Introduction to data science programming

⑥

開講期間	配当年	単位数	区分	科目必修区分
前期	2	⑤ 2	専門基礎・専門 応用バイオ科学科(B)	必修
担当教員				
竹田 裕一 教員連絡先・オフィスアワー				
L				
添付ファイル				

授業概要	③ 現在の統計解析は統計解析用のソフトを用いるのが一般的である。本講義では、統計学の基本的な知識である平均や標準偏差、点推定、区間推定、検定などを学び、Excelを用いて基本的なデータの集計や基本的な統計解析手法を実際に行う。																				
到達目標	①																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>到達目標</th> <th>対応するDP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>確率分布が与えられたときに期待値の計算ができる。</td> <td>B-DP-3(1)(2)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>コンピュータを使って、データをまとめ、整理することができる。</td> <td>B-DP-3(1)(2)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>母集団と標本の違いを理解し、基本的な統計量の推定ができる。</td> <td>B-DP-3(1)(2)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>関数電卓やコンピュータを使って、基本的な統計量の検定ができる。</td> <td>B-DP-3(1)(2)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>コンピュータを使って、相関係数と回帰直線を求めることができる。</td> <td>B-DP-1(2)</td> </tr> </tbody> </table>		到達目標	対応するDP	1	確率分布が与えられたときに期待値の計算ができる。	B-DP-3(1)(2)	2	コンピュータを使って、データをまとめ、整理することができる。	B-DP-3(1)(2)	3	母集団と標本の違いを理解し、基本的な統計量の推定ができる。	B-DP-3(1)(2)	4	関数電卓やコンピュータを使って、基本的な統計量の検定ができる。	B-DP-3(1)(2)	5	コンピュータを使って、相関係数と回帰直線を求めることができる。	B-DP-1(2)		
	到達目標	対応するDP																			
1	確率分布が与えられたときに期待値の計算ができる。	B-DP-3(1)(2)																			
2	コンピュータを使って、データをまとめ、整理することができる。	B-DP-3(1)(2)																			
3	母集団と標本の違いを理解し、基本的な統計量の推定ができる。	B-DP-3(1)(2)																			
4	関数電卓やコンピュータを使って、基本的な統計量の検定ができる。	B-DP-3(1)(2)																			
5	コンピュータを使って、相関係数と回帰直線を求めることができる。	B-DP-1(2)																			
履修条件、他科目との関係	微分積分学I-cの内容を理解していることを前提に講義を行う																				
授業形式、形態	② 対面の講義を中心として、関数電卓やコンピュータを使った演習を必要に応じて適宜行う。																				
評価方法	⑦ <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価方法</th> <th>評価の詳細(割合)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>【到達目標1,2】</td> <td>教員による評価: 到達度確認試験(14%)、演習(6%)</td> </tr> <tr> <td>【到達目標3】</td> <td>教員による評価: 到達度確認試験(21%)、演習(9%)</td> </tr> <tr> <td>【到達目標4】</td> <td>教員による評価: 到達度確認試験(21%)、演習(9%)</td> </tr> <tr> <td>【到達目標5】</td> <td>教員による評価: 到達度確認試験(14%)、演習(6%)</td> </tr> </tbody> </table>	評価方法	評価の詳細(割合)	【到達目標1,2】	教員による評価: 到達度確認試験(14%)、演習(6%)	【到達目標3】	教員による評価: 到達度確認試験(21%)、演習(9%)	【到達目標4】	教員による評価: 到達度確認試験(21%)、演習(9%)	【到達目標5】	教員による評価: 到達度確認試験(14%)、演習(6%)										
評価方法	評価の詳細(割合)																				
【到達目標1,2】	教員による評価: 到達度確認試験(14%)、演習(6%)																				
【到達目標3】	教員による評価: 到達度確認試験(21%)、演習(9%)																				
【到達目標4】	教員による評価: 到達度確認試験(21%)、演習(9%)																				
【到達目標5】	教員による評価: 到達度確認試験(14%)、演習(6%)																				
学修上のアドバイス(課題フィードバック)	確率・統計ともに“あいまいさ”を扱うため、その理論を1度で理解することは難しい。そのため、予習復習を欠かさず行うこと。																				
教科書	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>書名</td> <td>理工系のための統計入門</td> <td>著者名</td> <td>景山 三平 他</td> </tr> <tr> <td></td> <td>出版社</td> <td>実教出版</td> <td>出版年</td> <td>2020</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ISBN</td> <td></td> <td>ISBN</td> <td>978-4407337242</td> </tr> <tr> <td></td> <td>フリー欄</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	書名	理工系のための統計入門	著者名	景山 三平 他		出版社	実教出版	出版年	2020		ISBN		ISBN	978-4407337242		フリー欄			
1	書名	理工系のための統計入門	著者名	景山 三平 他																	
	出版社	実教出版	出版年	2020																	
	ISBN		ISBN	978-4407337242																	
	フリー欄																				
授業参考図書	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>書名</td> <td>ワソを見破る統計学</td> <td>著者名</td> <td>神永 正博</td> </tr> <tr> <td></td> <td>出版社</td> <td>講談社</td> <td>出版年</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>ISBN</td> <td></td> <td>ISBN</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>フリー欄</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	書名	ワソを見破る統計学	著者名	神永 正博		出版社	講談社	出版年			ISBN		ISBN			フリー欄			
1	書名	ワソを見破る統計学	著者名	神永 正博																	
	出版社	講談社	出版年																		
	ISBN		ISBN																		
	フリー欄																				
履修上の注意	通常の講義の際は毎回演習を実施するので、授業には毎回出席し、演習を締め切りまで必ず提出すること。																				
授業計画	④ <table border="1"> <thead> <tr> <th>回数</th> <th>学修内容</th> <th>学修課題(30分以上学修すること)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1回</td> <td>統計の基本的概念と簡単な確率計算【離散型確率分布】: 母集団と標本(全数調査, 標本調査, 層別抽出)について実際の例を挙げながら、統計の基本的な概念を理解する。 また、確率の基本的な考え方(順列・組合せ, 試行, 事象)を理解し、コインを使った簡単な確率計算について学ぶ。</td> <td> 事前学修 新聞・雑誌・インターネット上などでどのようにデータがどのように取り扱われているか確認する。 事後学修 授業内容を復習し、事前学習で確認したデータの母集団などを考える。また、演習問題の続きを行い、指定された問題を解く。 </td> </tr> <tr> <td>第2回</td> <td>いろいろな確率分布【連続型確率分布】: 一様分布, 正規分布など 代表的な連続型確率分布である、一様分布・正規分布等について学び、実際に使われている例を理解する。</td> <td> 事前学修 教科書の連続型確率分布の部分を読み、概要を理解しておくこと。 事後学修 返却された演習問題を確認する。演習問題の続きを行い、指定された問題を解く。 </td> </tr> </tbody> </table>	回数	学修内容	学修課題(30分以上学修すること)	第1回	統計の基本的概念と簡単な確率計算【離散型確率分布】: 母集団と標本(全数調査, 標本調査, 層別抽出)について実際の例を挙げながら、統計の基本的な概念を理解する。 また、確率の基本的な考え方(順列・組合せ, 試行, 事象)を理解し、コインを使った簡単な確率計算について学ぶ。	事前学修 新聞・雑誌・インターネット上などでどのようにデータがどのように取り扱われているか確認する。 事後学修 授業内容を復習し、事前学習で確認したデータの母集団などを考える。また、演習問題の続きを行い、指定された問題を解く。	第2回	いろいろな確率分布【連続型確率分布】: 一様分布, 正規分布など 代表的な連続型確率分布である、一様分布・正規分布等について学び、実際に使われている例を理解する。	事前学修 教科書の連続型確率分布の部分を読み、概要を理解しておくこと。 事後学修 返却された演習問題を確認する。演習問題の続きを行い、指定された問題を解く。											
回数	学修内容	学修課題(30分以上学修すること)																			
第1回	統計の基本的概念と簡単な確率計算【離散型確率分布】: 母集団と標本(全数調査, 標本調査, 層別抽出)について実際の例を挙げながら、統計の基本的な概念を理解する。 また、確率の基本的な考え方(順列・組合せ, 試行, 事象)を理解し、コインを使った簡単な確率計算について学ぶ。	事前学修 新聞・雑誌・インターネット上などでどのようにデータがどのように取り扱われているか確認する。 事後学修 授業内容を復習し、事前学習で確認したデータの母集団などを考える。また、演習問題の続きを行い、指定された問題を解く。																			
第2回	いろいろな確率分布【連続型確率分布】: 一様分布, 正規分布など 代表的な連続型確率分布である、一様分布・正規分布等について学び、実際に使われている例を理解する。	事前学修 教科書の連続型確率分布の部分を読み、概要を理解しておくこと。 事後学修 返却された演習問題を確認する。演習問題の続きを行い、指定された問題を解く。																			

第3回	いろいろな代表値： 期待値、平均と分散・標準偏差 期待値の定義を学び、確率分布が与えられたときの平均や分散など代表値の計算方法を学ぶ。	事前学修	教科書の期待値に関する部分を読み、概要を理解しておくこと。
		事後学修	返却された演習問題を確認する。演習問題の続きを行い、指定された問題を解く。
第4回	大標本分布： 大数の法則、中心極限定理 平均の値の分布は標本数が多くなると、ある条件のもとで、適当な値に収束することを学ぶ。また、実際にコンピュータを使ったシミュレーション実験で二項分布は正規分布で近似できることを学ぶ。	事前学修	二項分布と正規分布の復習をしておくこと。 教科書の中心極限定理の部分読み、概要を理解しておくこと。
		事後学修	返却された演習問題を確認する。演習問題の続きを行い、指定された問題を解く。
第5回	点推定とその性質： 不偏推定量、最尤推定量 母集団から得られた標本を用いて、母平均や母分散の推定の方法を学ぶ。また推定の良さは様々な観点から考えることが出来ることを学ぶ。	事前学修	教科書の点推定とその性質の部分を読み、概要を理解しておくこと。
		事後学修	返却された演習問題を確認する。演習問題の続きを行い、指定された問題を解く。
第6回	母平均の区間推定： 母分散が既知・未知の場合の母平均の区間推定 正規分布から得られた標本を用い、母平均の信頼区間を計算できる。	事前学修	教科書の区間推定に関する部分を読み、概要を理解しておくこと。
		事後学修	返却された演習問題を確認する。演習問題の続きを行い、指定された問題を解く。
第7回	前半のまとめと到達度の確認 これまでの授業内容についてのまとめと到達度の確認のテストを行う。	事前学修	これまでの授業全体の復習を行う。
		事後学修	確認テストで難しく感じた箇所を復習する。
第8回	母平均の区間推定： 母分散が未知の場合の母平均の区間推定 正規分布から得られた標本を用い、母平均の信頼区間を計算できる。	事前学修	母分散が既知の場合の母平均の区間推定の復習をしておくこと。 教科書の母分散が未知の場合の区間推定に関する部分を読み、概要を理解しておくこと。
		事後学修	返却された中間試験の問題で、間違った箇所があれば復習する。 演習問題の続きを行い、指定された問題を解く。
第9回	仮説検定の概念： 帰無仮説と対立仮説、検出力 得られた標本から仮説が正しいかどうかを、統計学を用いて数学的に判断する方法論を理解する。	事前学修	教科書の仮説検定の概念に関する部分を読み、概要を理解しておくこと。
		事後学修	返却された演習問題を確認する。演習問題の続きを行い、指定された問題を解く。
第10回	母平均に関する仮説検定： 両側検定、片側検定 母集団が正規分布に従う場合の、母平均に関する仮説検定の手順を理解し、両側検定と片側検定の違いを実際の例を使って計算できる。	事前学修	教科書の母平均に関する仮説検定の部分を読み、概要を理解しておくこと。
		事後学修	返却された演習問題を確認する。演習問題の続きを行い、指定された問題を解く。
第11回	2標本の平均の差に関する区間推定・検定： 母集団が正規分布の場合の2標本の平均の差に関する分布を求め、区間推定と検定問題について学ぶ。また、コンピュータを使って区間推定や検定がどのようにできるかについて学ぶ。	事前学修	区間推定と仮説検定について復習を行う。
		事後学修	返却された演習問題を確認する。演習問題の続きを行い、指定された問題を解く。
第12回	相関係数： 2変量正規分布と相関係数 2つの変数間に直線的な関係があるかどうかを表す統計量である相関係数について学び、散布図からある程度相関係数の値が推定できるようにする。また、コンピュータを使って実際に散布図を描くことを学ぶ。	事前学修	数学 I の相関係数と散布図の部分の復習をしておくこと。 教科書の相関係数に関する部分を読み、概要を理解しておくこと。
		事後学修	返却された演習問題を確認する。演習問題の続きを行い、指定された問題を解く。
第13回	回帰直線： 回帰モデル、回帰係数の推定 2つの変数間に直線的な関係があるとき、その直線を推定する方法を学び、実際に計算ができる。	事前学修	教科書の回帰直線に関する部分を読み、概要を理解しておくこと。
		事後学修	返却された演習問題を確認する。演習問題の続きを行い、指定された問題を解く。
第14回	まとめと到達度の確認： この科目の内容のまとめと到達度の確認テストを行う。終了後に解答の確認を行う。	事前学修	この科目全体の内容を復習する。
		事後学修	確認テストで難しく感じた箇所を復習する。
備考	以上のものは標準的な授業計画である。学生の理解度等により講義する順序や進捗が変更になることがある。		

神奈川工科大学

工学部

【MDASH 応用基礎レベル】変更届

変更後のプログラムが全学部・学科に開講

されていることがわかる資料

(プログラム構成科目にマーカを付与)

共通基盤配当表

略号	学科名
M	機械工学科
E	電気電子情報工学科
C	応用化学生物学科

略号	学科名
I	情報工学科
N	情報ネットワーク・コミュニケーション学科
D	情報メディア学科
S	情報システム学科

■共通基盤教育科目（工学部・情報学部）

必修選択別記号 ◎必修、○選択、－配当なし

授業科目	工学部		情報学部				単位数	週時限数(1時限:100分)								備考			
	M	E	C	I	N	D		S	1年		2年		3年		4年				
									前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期		後期		
導入系	アカデミックICTスキル	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	1	※								4月初頭 集中授業(7回) CAP外	
	専門分野概論	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	1	※									
	理工学入門	○	○	○	○	○	○	○	1	※									
	スタディスキル	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	1	1									
倫理系	技術者倫理	◎	◎		◎	◎	◎	◎	2					(1)	(1)			応用化学生物学科はいずれかを修得	
	生命倫理 ※1	－	－		－	－	－	－	2					(1)	(1)				
人文社会系	現代社会講座	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	2		1								
	a群	経済の科学 ※2	○	○	○	○	○	○	○	2			(1)	(1)	(1)				
		歴史の科学 ※2	○	○	○	○	○	○	○	2			(1)	(1)	(1)				
		社会の科学 ※2	○	○	○	○	○	○	○	2			(1)	(1)	(1)				
		文化の科学 ※2	○	○	○	○	○	○	○	2			(1)	(1)	(1)				
		グローバル化の科学 ※2	○	○	○	○	○	○	○	2			(1)	(1)	(1)				
		心の科学 ※2	○	○	○	○	○	○	○	2			(1)	(1)	(1)				
		日本国憲法 ※2	○	○	○	○	○	○	○	2			(1)	(1)	(1)				教職
		環境論 ※2	○	○	○	○	○	○	○	2			(1)	(1)	(1)				
	人文社会科学アクティブ演習	○	○	○	○	○	○	○	2					(1)	(1)				
	b群	哲学 ※3	○	○	○	○	○	○	○	2					(1)	(1)	(1)		
		文学 ※3	○	○	○	○	○	○	○	2					(1)	(1)	(1)		
		心理学 ※3	○	○	○	○	○	○	○	2					(1)	(1)	(1)		
		倫理学 ※3	○	○	○	○	○	○	○	2					(1)	(1)	(1)		
		教育学 ※3	○	○	○	○	○	○	○	2					(1)	(1)	(1)		
c群	政治学 ※3	○	○	○	○	○	○	○	2					(1)	(1)	(1)			
	経済学 ※3	○	○	○	○	○	○	○	2					(1)	(1)	(1)			
	法学 ※3	○	○	○	○	○	○	○	2					(1)	(1)	(1)			
	社会学 ※3	○	○	○	○	○	○	○	2					(1)	(1)	(1)			
	経営学 ※3	○	○	○	○	○	○	○	2					(1)	(1)	(1)			
スポーツ系	健康・スポーツ科学実習 I	○	○	○	○	○	○	○	1	1								教職 } 段階履修ではない	
	健康・スポーツ科学実習 II	○	○	○	○	○	○	○	1		1								
	身体活動・スポーツ論	○	○	○	○	○	○	○	1			1						講義科目	
	生涯スポーツ実習	○	○	○	○	○	○	○	1				1						

授業科目	工学部		情報学部				単位数	週時限数(1時限:100分)								備考			
								1年		2年		3年		4年					
								前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期				
言語系	英語基礎	英語Ⅰ	○	○	○	○	○	○	○	1	1							英語Ⅰ～Ⅴは段階履修	
		英語Ⅱ	○	○	○	○	○	○	○	1	(1)	(1)							
		英語Ⅲ	○	○	○	○	○	○	○	1	(1)	(1)	(1)						
		英語Ⅳ	○	○	○	○	○	○	○	1		(1)	(1)	(1)					
		英語Ⅴ	○	○	○	○	○	○	○	1			(1)	(1)					
	言語応用	a群	科学技術英語Ⅰ	○	○	○	○	○	○	○	1					1			教職 } 段階履修
			科学技術英語Ⅱ	○	○	○	○	○	○	○	1					1			
			英会話Ⅰ	○	○	○	○	○	○	○	1	(1)	(1)						
			英会話Ⅱ ※4	○	○	○	○	○	○	○	1		1	※					
			総合英語演習	○	○	○	○	○	○	○	1	(1)	(1)	(1)					
			TOEICⅠ ※5	○	○	○	○	○	○	○	1				(1)	(1)	(1)		
		b群	日本語表現技術	○	○	○	○	○	○	○	2		(1)	(1)					段階履修
			プレゼンテーション技術	○	○	○	○	○	○	○	2			(1)	(1)				
	数理情報系	身の回りの数学 ※6	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	2	1年～3年 ※								
実感する科学		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	2	1									
情報・AIリテラシー		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	2	1							教職		
AIとデータサイエンス		○	○	○	○	○	○	○	2			(1)	(1)						
キャリア系	キャリア設計Ⅰ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	1		1								
	キャリア設計Ⅱ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	1			1							
	キャリア設計Ⅲ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	1					1					
	社会人に向けての準備講座	○	○	○	○	○	○	○	1						1				
	企業特別講座 ※7	○	○	○	○	○	○	○	1	1年～4年 ※								CAP外	
	インターンシップⅠ ※7	○	○	○	○	○	○	○	2			2年～4年 ※						CAP外	
	インターンシップⅡ ※7	○	○	○	○	○	○	○	3					3年～4年 ※				CAP外	
	課題解決型インターンシップ ※7	○	○	○	○	○	○	○	2	1年～4年 ※								CAP外	
産学連携プロジェクト ※7	○	○	○	○	○	○	○	2					3年～4年 ※				CAP外		

(注) 週時限数の()は複数学年・学期開講を示す。

※1 倫理系の「生命倫理」は、工学部応用化学生物学科の3年前期・後期に開講する。

※2 人文社会系a群科目は工学部・情報学部の学生は「2年前後期/3年前期」に開講する。

※3 人文社会系b・c群科目は工学部・情報学部の学生は「3年前後期/4年前期」に開講する。

※4 英会話Ⅱは2年前期でも履修可能

※5 英語Ⅴの修得者のみ履修可

※6 配当期は各学科時間割で確認のこと

※7 開講時期は担当教員に確認のこと

機械工学科 授業科目配当表

[2024年度入学生用]

必修選択別記号：◎:必修 ○:選択 (モデルコース内記号:□選択必修 ◇条件付必修 ●強推奨科目 ○推奨選択科目)

教育区分	授業科目	必選別	単位数	コース			週時限数(1時限:100分)								備考		
				MM	MV	ME	1年		2年		3年		4年				
							前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
専門基礎導入科目	a群 微分積分学Ⅰ-c	◎	3	□	□	□	2									クラス分けの指示に従いc又はdを修得する	
	微分積分学Ⅰ-d		3	□	□	□	2										
	b群 微分積分学Ⅱ-c	◎	3	□	□	□		2								クラス分けの指示に従いc又はdを修得する	
	微分積分学Ⅱ-d		3	□	□	□		2									
	c群 線形代数学Ⅰ-a	◎	2	□	□	□	1									クラス分けの指示に従いa又はbを修得する	
	線形代数学Ⅰ-b		2	□	□	□	1										
	d群 線形代数学Ⅱ-a	◎	2	□	□	□		1								クラス分けの指示に従いa又はbを修得する	
	線形代数学Ⅱ-b		2	□	□	□		1									
	機械系数学	◎	2	◎	◎	◎			1								
	ベクトル解析	○	2	○	○	○			1								
	フーリエ解析	○	2	○	○	○				1							
	確率統計	○	2	○	○	○				1							
	関数論Ⅰ	○	2	○	○	○			1								
	関数論Ⅱ	○	2	○	○	○				1							
	幾何学	○	2	○	○	○				1							
	代数学	○	2	○	○	○					1						
	統計学	○	2	○	○	○					1						
	物理・化学ユニットプログラム	◎	3	◎	◎	◎		2									◇着手条件科目
	e群 基礎力学Ⅰ-a	◎	2	□	□	□		1									クラス分けの指示に従いa又はc又はdを修得する
	基礎力学Ⅰ-c		3	□	□	□	2										
基礎力学Ⅰ-d	3		□	□	□	2											
f郡 基礎力学Ⅱ-a	◎	2	□	□	□			1								クラス分けの指示に従いa又はc又はdを修得する	
基礎力学Ⅱ-c		3	□	□	□	2											
基礎力学Ⅱ-d		3	□	□	□	2											
g群 基礎電磁気学Ⅰ-a	◎	2	□	□	□		1									クラス分けの指示に従いa又はbを修得する	
基礎電磁気学Ⅰ-b		2	□	□	□	1											
h群 基礎電磁気学Ⅱ-a	◎	2	□	□	□			1								クラス分けの指示に従いa又はbを修得する	
基礎電磁気学Ⅱ-b		2	□	□	□			1									
振動と波動	○	2	○	○	○				1								
量子物理	○	2	○	○	○						1						
基礎化学Ⅰ-a	○	2	○	○	○	1											
基礎化学Ⅱ-a	○	2	○	○	○		1										
生物学概論Ⅰ	○	2	○		○			1									
生物学概論Ⅱ	○	2	○		○				1								
基礎生物学	○	2	○		○					1							
地学概論Ⅰ	○	2	○		○					1							
地学概論Ⅱ	○	2	○		○						1						
専門基礎科目	材料力学Ⅰ	◎	2	◎	◎	◎		1								◇着手条件科目	
	流れ学Ⅰ	◎	2	◎	◎	◎			1							◇着手条件科目	
	熱力学Ⅰ	◎	2	◎	◎	◎			1							◇着手条件科目	
	機械力学Ⅰ	◎	2	◎	◎	◎			1							◇着手条件科目	
	i群 材料力学Ⅱ	○	2	◇	◇	◇			1							◇着手条件科目 i群から2科目(4単位)以上を修得する	
	熱力学Ⅱ	○	2	◇	◇	◇				1							
	流れ学Ⅱ	○	2	◇	◇	◇				1							
機械力学Ⅱ	○	2	◇	◇	◇				1								

教育区分	授業科目	必選別	単位数	コース			週時限数(1時限:100分)								備考	
				MM	MV	ME	1年		2年		3年		4年			
							前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
基礎専門科目	j群 機械工学概論	○	1	◇				1							◇着手条件科目 j群からいずれか1科目を修得する	
	自動車システム概論	○	1		◇			1								
	環境エネルギー概論	○	1			◇		1								
専門科目	プログラミング基礎	◎	2	◎	◎	◎			1						◇着手条件科目	
	実践プログラミング	○	2	○	○	○				1						
	データ解析と人工知能	○	2	○	○	○				1						
	機械及び電気工学実験	◎	2	◎	◎	◎				1						
	生産加工学	○	2	●	○	○					1					
	材料工学	○	2	○	○	○			1							
	材料力学Ⅲ	○	2	○	○	○				1						
	流体力学	○	2	○	○	○					1					
	エネルギー変換工学	○	2	○	○	●					1					
	伝熱工学	○	2	○	○	○						1				
	機械力学Ⅲ	○	2	○	○	○					1					
	制御工学	○	2	○	○	○					1					
	基礎電気回路	○	2	○	●	○			1							
	ロボット工学	○	2	○	○	○							1			
	自動車開発プロセス概論	○	2	○	○	○			1							
	自動車のための情報・通信入門	○	2	○	○	○				1						
	次世代自動車力学	○	2	○	○	○						1				
	次世代自動車動力	○	2	○	○	○						1				
	次世代自動車安全	○	2	○	○	○						1				
	カーエレクトロニクス	○	2	○	○	○					1					
	航空宇宙学特別講義	○	2	○	○	○				1						
	航空宇宙工学Ⅰ	○	2	○	○	○					1					
	航空宇宙工学Ⅱ	○	2	○	○	○						1				
	高速空気力学	○	2	○	○	○						(1)	(1)			
	機械設計法Ⅰ	◎	2	◎	◎	◎			1							◇着手条件科目
	機械設計法Ⅱ	○	2	○	○	○				1						
	機械製図基礎	◎	2	◎	◎	◎			2							◇着手条件科目
	機械製図ユニット	◎	2	◎	◎	◎				2						◇着手条件科目
	三次元CAD	○	1	○	○	○					1					7週授業
	k群 創造設計ユニットⅠ	○	2	◇								2				◇着手条件科目 k~n群のうちいずれか一つの群を選択して、2科目(4単位)を修得する
	創造設計ユニットⅡ	○	2	◇									2			
	l群 機械設計製図ユニット	○	2	◇								2				
	総合機械講座	○	2	◇									1			
m群 自動車開発プロジェクトⅠ	○	2		◇							2					
自動車開発プロジェクトⅡ	○	2		◇								2				
n群 環境・エネルギー工学ユニット	○	2			◇						2					
エンジンアリング・デザインと生物模倣技術	○	2			◇							1				
金属加工実習	◎	1	◎	◎	◎	(2)	(2)	(2)	(2)					7週授業 ◇着手条件科目		
図学演習	◎	1	◎	◎	◎	(2)	(2)	(2)	(2)					7週授業 ◇着手条件科目		
機械工学演習	◎	1	◎	◎	◎	(2)	(2)	(2)	(2)					7週授業 ◇着手条件科目		
機械工学実習	◎	1	◎	◎	◎	(2)	(2)	(2)	(2)					7週授業 ◇着手条件科目		
卒研セミナー	○	1	○	○	○							1				
卒業研究	◎	6	◎	◎	◎											

電気電子情報工学科 授業科目配当表

[2024年度入学生用]

P1:電気電子技術者プログラム、P2:電気主任技術者プログラム、P3:電子情報技術者プログラム、P4:実務資格取得プログラム

必修選択別記号: ◎:必修 ○:選択 (モデルコース内記号:□選択必修 ◇条件付必修 ●強推奨科目)

教育区分	授業科目	必修別	単位数	EEコース				EIコース				週 時 限 数(1時限:100分)								備 考
				P1	P2	P3	P4	1年		2年		3年		4年						
								前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期					
専門基礎導入	電気電子数学	◎	3	◎	◎	◎	◎	2											◇着手条件科目	
	a群	◎	3	□	□	□	□		2										◇着手条件科目 クラス分けの指示に従い c又はdを修得する	
	微分積分学Ⅰ-d		3	□	□	□	□		2											
	b群	微分積分学Ⅱ-c	○	3							1									クラス分けの指示に従い c又はdを履修すること
		微分積分学Ⅱ-d		3							1									
		線形代数学Ⅰ-a	○	2						1										クラス分けの指示に従い a又はbを履修すること
		線形代数学Ⅰ-b		2						1										
		線形代数学Ⅱ-a	○	2							1									クラス分けの指示に従い a又はbを履修すること
		線形代数学Ⅱ-b		2							1									
		ベクトル解析	○	2							1									
	フーリエ解析	○	2									1								
	確率統計	○	2										1							
	関数論Ⅰ	○	2										1							
	関数論Ⅱ	○	2											1						
	物理・化学ユニットプログラム	◎	3	◎	◎	◎	◎				2								◇着手条件科目	
	c群	◎	3	□	□	□	□	2											◇着手条件科目 クラス分けの指示に従い c又はdを修得する	
	基礎力学Ⅰ-d		3	□	□	□	□	2												
	d群	○	3						2										クラス分けの指示に従い c又はdを履修すること	
	基礎力学Ⅱ-d		3						2											
	振動と波動	○	2									1								
	基礎化学Ⅰ-a	○	2						1											
	基礎化学Ⅱ-a	○	2							1										
	生物学概論Ⅰ	○	2								1									
	生物学概論Ⅱ	○	2									1								
	専門基礎	e群	基礎電気回路Ⅰ	◎	3	◎	◎	◎	◎	(2)	(2)									◇着手条件科目
			基礎電気回路Ⅱ【*1】	◎	3	◎	◎	◎	◎		(2)	(2)								◇着手条件科目
基礎電子回路			◎	3	◎	◎	◎	◎			2								◇着手条件科目	
電気磁気学Ⅰ			◎	3	◎	◎	◎	◎			2								◇着手条件科目	
電気磁気学Ⅱ			◎	3	◎	◎	◎	◎				2							◇着手条件科目	
プログラミング入門			◎	2	◎	◎	◎	◎		1									◇着手条件科目	
f群		回路解析Ⅰ ^{注1} 【*2】	○	3		●					2									
		回路解析Ⅱ ^{注1} 【*2】	○	3		●						2								
		アナログ電子回路 ^{注1}	○	2		●						1								
		デジタル回路 ^{注1}	○	2		●						1								
		電気磁気学Ⅲ ^{注1} 【*3】	○	2		●								1						
		電気電子計測	○	2		●							1							
		C言語	○	2			●	●			1									
		情報技術の基礎	○	2			●	●		1										
		メカトロニクスの基礎	○	2			●	●				1								
		プロダクトデザインと3D CAD	○	2			●	●				1								
電子回路組み立て技術	○	3			●	●						2								

教育区分	授業科目	必選別	単位数	EEコース		EIコース		週 時 限 数(1時限:100分)								備 考			
				P1	P2	P3	P4	1年		2年		3年		4年					
								前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期				
専門科目	システム制御・エネルギー系	環境・エネルギー	○	2		●							1						
		エネルギーと電力システム制御	○	2		●									1				
		電力システム工学	○	2		●										1			
		電気機器学	○	2		●										1			
		パワーエレクトロニクス	○	2		●											1		
		制御工学	○	2		●											1		
		ロボット家電と制御	○	2				●										1	
		ホームエレクトロニクス	○	2				●									1		
		デジタル音響機器	○	2				●										1	
		LED照明とデザイン	○	2				●	●									1	
		PLCプログラミング	○	2					●								1		
	専門2・材料・センサ系	電気電子材料	○	2		●										1			
		プラズマ工学	○	2												1			
		光エレクトロニクス ^{注2}	○	2		●											1		
		半導体工学 ^{注1}	○	2		●								1					
		電子デバイス ^{注1}	○	2		●										1			
		センサとIoT技術	○	2				●	●								1		
	専門3・情報・通信系	コンピュータ工学 ^{注2}	○	2		●											1		
		電子通信工学 ^{注2}	○	2		●										1			
		デジタル通信とネットワーク ^{注2}	○	2		●											1		
		情報通信技術とその応用	○	2														1	
		組み込み制御技術	○	2				●	●					1					
		通信とプログラミング	○	2				●							1				
		IoTプログラミング	○	2				●								1			
	専門4・設備工事系	電気電子設計製図	○	2		●		●										2	
		電気法規および施設管理	○	2		●	●	●										1	
		電気設備技術	○	2				●						1					
		電気施工管理技術	○	2				●							1				
		電気屋内配線設計Ⅰ【*5】	○	2				●						(1)		(1)			
		電気屋内配線設計Ⅱ【*5】	○	2				●							(1)		(1)		
	専門5・ユニットプログラム・卒研・ゼミ系	電気電子プロジェクト入門	○	2	○	○								1					
		g群 電気電子基礎プロジェクト	○	3	◇	◇									2				◇着手条件科目
g群 ものづくりプロジェクトⅠ		○	3			◇	◇							2				g群からいずれか1科目修得	
h群 電気電子応用プロジェクト		○	4	◇	◇										3			◇着手条件科目	
h群 企業連携プロジェクトⅠ		○	4			◇	◇									3		h群からいずれか1科目修得	
i群 電気電子専門プロジェクト		○	4	◇	◇											3		◇着手条件科目	
i群 電気電子機器設計と製作		○	4			◇	◇										3	i群からいずれか1科目修得	
電気電子発展プロジェクトⅠ		○	1													1			
j群 電気電子発展プロジェクトⅡ		○	3	◇	◇												3	◇着手条件科目	
j群 企業連携プロジェクトⅡ		○	3			◇	◇										3	j群からいずれか1科目修得	
ものづくりプロジェクトⅡ		○	2			●	●							2					
企業連携プロジェクト入門		○	2			●	●								2				
k群 卒業研究 ^{注3}		◎	6	◎	◎	□	□												≪注3≫EEコースは卒業研究/EIコースは卒業研究か卒業制作プロジェクトのどちらかを修得
k群 卒業制作プロジェクト ^{注3}	◎	6			□	□													
電気電子情報工学ゼミ	◎	2	◎	◎	◎	◎													

Ⅱ

専門教育に関すること

工学部

電気電子情報工学科

応用化学生物学科 授業科目配当表

[2024年度入学生用]

応用化学生物学科	
├	応用化学コース (S:化学スタンダードプログラム・G:化学グローバルプログラム)
├	応用バイオコース (B)
└	生命科学コース (L)

必修選択別記号: ◎:必修 ○:選択 履修モデル記号:【◎:必修 ◇:条件付必修 ●:強推奨 ○:推奨】

教育区分	授業科目	必修別	単位数	履修モデル(コース)				週時限数(1時限:100分)								備考		
				応用化学		応用バイオ(B)	生命科学(L)	1年		2年		3年		4年				
				S	G			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
専門基礎導入	a群 微分積分学 I-c	◎	3	◎	◎	◎	◎		2									
	線形代数学 I-a	○	2	●	●					1								
	確率統計	○	2	○	○						1							
	b群 基礎化学 I-a	○	2	●	●	●	●	1									クラス分けの指示に従いa又はbを修得するS/G:b群とc群からそれぞれ1科目修得することが望ましい	
	基礎化学 I-b	○	2	●	●	●	●	1										
	c群 基礎化学 II-a	○	2	●	●	○	○		1								クラス分けの指示に従いa又はbを修得するS/G:b群とc群からそれぞれ1科目修得することが望ましい	
	基礎化学 II-b	○	2	●	●	○	○		1									
	基礎力学 I-a	○	2	●	●	○	●			1								
	基礎力学 II-a	○	2	○	●	○	○				1							
	基礎電磁気学 I-a	○	2	●	●	○	●					1						
	基礎電磁気学 II-a	○	2	○	●		○						1					
	物理・化学ユニットプログラム	○	3	○	○	○	●							2				
	地学概論 I	○	2	○	○	○	○				1							
	地学概論 II	○	2	○	○	○	○				1							
専門基本系	応用化学概論	◎	1	◎	◎	◎	◎	1										
	生物工学概論	◎	1	◎	◎	◎	◎		1									
	応用化学・生物工学ユニットプログラム I	◎	4	◎	◎	◎	◎	3									◇着手条件科目	
	応用化学・生物工学ユニットプログラム II	◎	4	◎	◎	◎	◎		3								◇着手条件科目	
	生命科学 I	◎	2	◎	◎	◎	◎	1										
	生命科学 II	◎	2	◎	◎	◎	◎		1									
	分析化学	◎	2	◎	◎	◎	◎		1									
	有機化学	◎	2	◎	◎	◎	◎		1									
	d群 地球と生命の元素	○	2	●						1								d群～h群の各群からいずれか1科目を修得する 一つの群から2科目は修得不可
	非金属元素の化学	○	2	○	●					1								
e群 身の回りの金属元素	○	2	●							1								
金属元素の化学	○	2	○	●						1								
f群 医薬品の効果と反応	○	2	●						1									
有機官能基の化学	○	2	○	●					1									
g群 化学反応はなぜ進行するのか	○	2	●						1									
物理化学基礎	○	2	○	●					1									
h群 化学反応の応用技術	○	2	●							1								
化学工学基礎	○	2	○	●						1								
生物基礎系	バイオ工学基礎	○	1			●				1								
	微生物学*1	○	2			●				1								
	応用微生物学	○	2			●					1							
	バイオ物理化学 I	○	2			●				1								
	バイオ物理化学 II	○	2			●	●				1							
	生物有機化学	○	2			○	●			1								
	生命物理化学	○	2				●			1								
	進化生物学 I	○	2				●			1								
進化生物学 II	○	2				●				1								

教育区分	授業科目	必選別	単位数	履修モデル(コース)				週時限数(1時限:100分)								備考		
				応用化学		応用バイオ(B)	生命科学(L)	1年		2年		3年		4年				
				S	G			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
専門 専門応用系 群	企業における課題と解決を学ぶ	○	2	●	●									1				それぞれのコース科目から●を修得することを推奨する
	化学技術と分離操作	○	2	○	●									1				
	環境化学実験	○	2	○	○									1				
	エンジニアリング・デザインと生物模倣技術	○	2	○	●											1		
	化学反応工学	○	2	○	○										1			
	データサイエンスプログラム入門	○	2	○	●					1								
	統計データ解析基礎	○	2	○	○						1							
	分子生物学	○	2	○	○	○	●					1						
	生化学Ⅰ	○	2			●	●			(1)	(1)							
	生化学Ⅱ	○	2			●	●				(1)	(1)						
	生物無機化学	○	2			○				1								
	公衆衛生学	○	2			○				1								
	バイオ製品科学	○	2			○					1							
	機器分析	○	2			●					1							
	応用バイオプロジェクト	○	1			●						1						
	細胞生物学	○	2				●				1							
	生命有機化学Ⅰ	○	2				○				1							
	生命有機化学Ⅱ	○	2				○						1					
	植物科学	○	2				○						1					
	免疫化学	○	2				○						1					
	生命化学演習*2	○	1				●							1				
	生物科学演習*2	○	1				●							1				
	海洋生物学	○	2				○							1				
	中級IT国家資格取得支援講義	○	2				○							1				
	合成化学実験ユニットプログラム	○	3	◇	◇						3							群からはそれぞれのコース科目から◇を修得することを推奨する
	物理化学実験ユニットプログラム	○	3	◇	◇							3						
	応用化学実験	○	2	◇	◇								2					
	機器分析ユニットプログラム	○	4	●	●									3				
	微生物学実験	○	2			◇	◇				2							
	生化学実験	○	2			◇					2							
	応用バイオ実験	○	2			◇							2					
	応用バイオユニットプログラム	○	4			●								3				
	生命科学実験Ⅰ	○	2				◇				2							
	生命科学実験Ⅱ	○	2				◇						2					
	生命科学ユニットプログラム	○	4				●							3				
	環境・バイオ	環境科学	○	2	○	●	○					1						G:●のある系を1つ選択し、その系の●科目をすべて修得することを推奨する
		大気・水質環境*1	○	2	○	●							1					
		環境工学	○	2	○	○	○							1				
		環境保全学	○	2	○	○	○								1			
	環境化学計測	○	2	○	●									1				
	医薬・化粧品	医薬・有機合成入門	○	2	○	●						1						
		医薬品合成化学	○	2	○	●							1					
		基礎医学	○	2			○	○				1						
		薬理学	○	2			○						1					
	化粧品科学	○	2	○	●	○	○							1				
	マテリアル	化学と生活入門	○	2	○	●						1						
マテリアル反応化学		○	2	○	●							1						
ライフ材料化学		○	2	○	●								1					
高分子科学		○	2			○	○						1					
エネルギー	エネルギー化学入門*1	○	2	○	●						1							
	エネルギー材料化学	○	2	○	●							1						
	化学プラント工学	○	2	○	●								1					
	エネルギーシステムデザイン	○	2	○	○								1					
食品	食品機能化学	○	2	○	○	○	○				1							
	食品衛生学	○	2			○					1							
	食品分析学	○	2			○						1						
	食品加工学	○	2			○	○						1					

Ⅱ

専門教育に関すること

工学部

応用化学生物学科

神奈川工科大学 取組概要

(工学部)

神奈川工科大学 データサイエンス・AI応用基礎教育プログラム取組概要

- 令和3年度より、データサイエンス・AI応用基礎プログラムを開始した。2024年度の改組に伴い、本プログラムは、共通基盤教育数理情報系科目の「情報・AIリテラシー」、「AIとデータサイエンス」、「身の回りの数学」の3科目を基軸とし、さらに工学部を構成する学科毎に特色ある科目を取り入れることで、学部の教育特性を活かした教育プログラムを構成している。
 - 「情報・AIリテラシー」は工学部において1年次の必修科目として設置している。
 - 上記により、複数年次配当科目で構成された本プログラムにおいて、1年次配当科目に関しては100%のプログラム履修が既に達成されており、今後2年次以降の配当科目の履修を強く推奨し、高い履修率を目指していく。
 - 現在、工学部在学生のうち11名がプログラム修了に必要な単位を修得済みであり、卒業と同時に修了認定される。履修率の向上と合わせ、一層の修了者の輩出を目指していく。
- 全学共同利用施設として、データサイエンス・AI教育推進室を設置した（令和2年度）。この推進室を中心として、全学的な教材整備や指導教員の育成に取り組んでいるほか、各種の学生サポートを提供している。
- 本プログラムは本学の事業計画に組み込み、自己評価委員会による点検評価を行い、教育の質の向上につなげるPDCA体制が整っている。点検評価の結果などは、事業報告書としてインターネット上に公開している。
- 令和6年度より、数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムに参加している。