

授業科目名	データサイエンス演習1（コンピュータ演習1）	授業科目名(英)	Exercises of Computer 1
教員名	見山 友裕		
開講年度学期	2025年度 前期		
曜日時限	金曜2限		
開講学科	工学部 機械工学科	主要授業科目	○
主な授業方式	対面授業	TAの補助	有
単位数	2.0	学年	1年
科目区分・授業形態	基礎科目(基幹基礎) 講義・演習 教職課程 【科目】 教育職員免許法施行規則(第66条の6)に定める科目 【施行規則に定める科目区分又は事項等】 情報機器の操作	単位区分	必修
JABEE修得要件	機械システムコース 必修	教職課程修得要件	高等学校教諭一種免許状(工業) 必修
授業概要	本講義では、PCを使用するときのWord、Excel、PowerPoint等をはじめとしたMicrosoft Officeのリテラシー及び数理、データサイエンス、AIを活用するための基礎的素養を、演習を通して習得する。また、ネットワークを使用する上での情報モラル・情報セキュリティ（知的財産、個人情報保護、マナー、データ・AI活用）など、情報化社会の常識、留意事項について学ぶ。		
達成目標	以下の項目を達成することにより、データサイエンスに関する基礎的素養と、情報技術に関する知識と応用力、情報を利用したデザイン能力、自主的に学習できる能力を養う。 ・Windowsを操作することができる。 ・Word…パソコン上で簡単な文書を入力し、文字修飾、図形描画／挿入、表作成など、体裁を整えることができる。 ・Excel…四則計算から複雑な関数計算、データサイエンスに必要な関数計算ができる。 表の作成、文字フォント／サイズの変更、罫線の設定、入力したデータからグラフの作成ができる。 ・PowerPoint…プレゼンテーションのスライドが作成できる。 ・基礎的なプログラミングができる。 ・実験レポートなど各種レポートをPCで作成し、印刷することができる。		
DPとの関連性	DP1： DP2：○ DP3：○ DP4：○ DP5：○ DP6：		
学習・教育到達目標 (JABEE)	目標(A) 広い視野での社会観と責任能力を持つ技術者： 目標(B) コミュニケーション能力 : ○ 目標(C) 自然科学・情報技術の知識とその応用力 : ○ 目標(D) 実験・実習による実践力 : ○ 目標(E) 機械工学の知識とその応用力 : ○ 目標(F) 機械システム開発によるデザイン能力 :		
成績評価方法	レポート : 20 演習・小問 : 80 達成目標事項についてのレポートを課すので、期限内に提出する。 全レポートは、以下を考慮して評価する。 基礎的な知識・技能：10 思考力・判断力・表現力等の能力：5 意欲・取り組む姿勢：5 毎回の授業において、その時間内で学習した内容をファイルとして提出する。 全授業において提出されたファイルの評価合計を80点満点に換算する。 演習・小問は、以下を考慮して評価する。 基礎的な知識・技能：50		

	<p>思考力・判断力・表現力等の能力 : 10 意欲・取り組む姿勢 : 20</p> <p>演習・小問の換算点 80 点と、レポートの換算点 20 点の合計に応じて以下のように評価を与える。 S : 90~100 点、A : 80~89 点、B : 70~79 点、C : 60~69 点、D : 59 点以下 不合格</p> <p>再試験 : 無</p>
教科書	「Office 演習で初歩からはじめる情報リテラシー」岡田朋子、山住富也 著 ISBN 978-4-297-14626-9 (技術評論社)
参考書	「基礎からわかる情報リテラシー」森本尚之、奥村晴彦著 ISBN 978-4-297-13765-6 (技術評論社)
	その他 授業時間中に紹介・説明する。
履修上の注意	<p>原則コンピュータ実習室のPCを使い授業を進める。各自のPC設定を行うなどの際には教室で授業を行うため、その際の授業実施教室については指示を出すことがある。</p> <p>各自のPCにWord、Excel、PowerPointがインストールされていること。</p> <p>毎回の授業内で課題を与え、演習・小問として評価する。</p> <p>さらに次回授業までの課題を適宜与えるのでレポートとして提出すること。</p> <p>1日1回はMoodleを確認すること。</p> <p>本科目はJABEEの必修科目である。</p> <p>学習支援として、「学習サポート教室」や「ピアソポーター」を積極的に活用することを推奨する。</p>
科目の位置付け (学部用)	<p>目標B：データサイエンス演習1 ⇒ データサイエンス演習2 ⇒ 機械工学実験1 ⇒ 機械工学実験2 ⇒ 卒業研究</p> <p>目標C：データサイエンス演習1 ⇒ データサイエンス演習2 ⇒ コンピュータシステム、プログラミング演習1 ⇒ プログラミング演習2</p> <p>目標D：データサイエンス演習1 ⇒ データサイエンス演習2 ⇒ 機械工作実習、機械工学実験1、設計製図1 ⇒ 機械工学実験2、CAD演習 ⇒ 地域技術学、CAE演習 ⇒ 卒業研究</p> <p>目標E：データサイエンス演習1 ⇒ データサイエンス演習2 ⇒ コンピュータシステム、プログラミング演習1 ⇒ プログラミング演習2 ⇒ 設計製図2、CAD演習 ⇒ 地域技術学、CAE演習 ⇒ 卒業研究</p>
授業計画及び授業外学習	<p>1回 ガイダンス、大学のコンピュータ環境</p> <p>学内コンピュータ環境の説明、ログイン・ログアウト、パスワード設定。 UNIPA、Moodle、電子メールの利用。</p> <p>[授業外学習]</p> <p>大学のコンピュータ実習室システムに習熟し、UNIPAから履修申告ができるようにする。 Moodleから各科目の講義資料閲覧（ダウンロード）や課題提出（アップロード）ができるようにする。</p> <p>2回 情報モラル、情報セキュリティ</p> <p>情報社会におけるルールやマナーなど情報モラルを身に付けるとともに、 情報セキュリティについて理解する。</p> <p>[授業外学習]</p> <p>教科書 「Office 演習で初歩からはじめる情報リテラシー」第1章の予習復習</p> <p>3回 Office：設定と基本</p> <p>パソコンの基本操作、ブラウザ、Zoomの使い方を学ぶ。 ネットワーク設定、Officeのインストール。</p> <p>[授業外学習]</p> <p>各自所有のノートPCの操作に習熟する。</p> <p>4回 Word(1)：文章とレポートの形式</p> <p>簡単な文章の入力、書式の設定。</p> <p>[授業外学習]</p> <p>教科書 「Office 演習で初歩からはじめる情報リテラシー」第9章、第10章の予習復習</p> <p>5回 Word(2)：図形や図、表、校正ツール、レポートへの活用</p> <p>実験レポートの作成。</p> <p>[授業外学習]</p> <p>「Office 演習で初歩からはじめる情報リテラシー」第11章、第12章、第13章の予習復習</p>

6回 Excel(1)：演算と統計

表の作成、データ入力、基本的な四則演算など。

[授業外学習]

教科書 「Office演習で初歩からはじめる情報リテラシー」 第2章、3章の予習復習

7回 Excel(2)：データを用いた表とグラフ

棒グラフ、円グラフ、折れ線グラフ、散布図、レーダーチャート、複合グラフの作成。

[授業外学習]

教科書 「Office演習で初歩からはじめる情報リテラシー」 第7章の予習復習

8回 Excel(3)：データサイエンスに必要な関数；データ処理とグラフ化

標準偏差、相関係数など、データ処理に必要な関数、データのソート、抽出、ランキング、グラフ化（散布図）。

[授業外学習]

「Office演習で初歩からはじめる情報リテラシー」第4章～第6章の予習復習

9回 WordとExcelの応用(1)：実験レポートの作成

WordとExcelを使い、実験レポートの作成。

[授業外学習]

Moodle上の課題解説を予習・復習する。

10回 WordとExcelの応用(2)：実験レポートの作成

WordとExcelを使い、実験レポートの作成。

[授業外学習]

Moodle上の課題解説を予習・復習する。

11回 PowerPoint(1)：プレゼンテーションの基本

プレゼンテーションの形式、フォントの設定などプレゼンテーションの基本について学ぶ。

[授業外学習]

教科書 「Office演習で初歩からはじめる情報リテラシー」 第14章の予習復習

12回 PowerPoint(2)：コンテンツプレースホルダーの利用

SmartArt、表の挿入、スライドマスター、ノートなどを使用して発表用スライドを作成する。

[授業外学習]

教科書 「Office演習で初歩からはじめる情報リテラシー」 第15章の予習復習

13回 プログラミング言語とフローチャート

アルゴリズム、プログラム言語、制御構造について学ぶ。

PPTでフローチャートを記述し、プログラム手順を明確化する。

[授業外学習]

Moodle上の課題解説を予習・復習する。

14回 プログラミングの基礎：変数、四則演算

変数、四則演算、データ型、関数について学ぶ。

[授業外学習]

Googleのアカウントを取得し、Google Colaboratoryの基本的な操作を予復習する。

15回 総合演習：これまでのスキルを総合活用した応用課題

実験レポートの作成。

[授業外学習]

Moodle上の課題解説を予習・復習する。

16回 質問、講評

アクティブラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	<input type="radio"/> 每回演習を実施	グループワーク	
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	
課題解決型学習		反転授業	
その他			

オフィスアワー	非常勤であり、オフィスはなし。図書館で対応する。 火曜日2時限目（10:40～12:00） 時間が合わないときはメールで対応する。
注意	Googleのアカウントを取得しておくこと。
ナンバリングコード	
99F1081	

授業科目名	データサイエンス演習2（コンピュータ演習2）	授業科目名(英)	Exercises of Computer 2
教員名	兼安 洋乃		
開講年度学期	2025年度 後期		
曜日時限	火曜2限		
開講学科	工学部 機械工学科	主要授業科目	○
主な授業方式	対面授業	TAの補助	有
単位数	2.0	学年	1年
科目区分・授業形態	基礎科目(基幹基礎) 講義・演習 教職課程 【科目】 教育職員免許法施行規則(第66条の6)に定める科目 【施行規則に定める科目区分又は事項等】 情報機器の操作	単位区分	必修
JABEE修得要件	機械システムコース 必修	教職課程修得要件	高等学校教諭一種免許状(工業) 必修
授業概要	本講義ではデータサイエンス演習1で学んだことを基礎として、データサイエンス、AIの役割、活用事例について学び、実データの入手方法、処理、可視化、分析などについて学ぶ。 また、プログラムによるオープンデータの活用について学ぶ。		
達成目標	以下の項目を達成することにより、データサイエンスに関する基礎的素養と、情報技術に関する知識と応用力、情報を利用したデザイン能力、自主的に学習できる能力を養う。また、アルゴリズムについて理解し、基礎的なプログラムの構築から論理的思考を養う。 <ul style="list-style-type: none"> ・データサイエンスやAIについて説明できる。 ・データサイエンスに必要なデータの入手、データ処理、可視化、分析ができる。 ・基本的なプログラミングが出来る。 ・Word、PowerPoint等にフローチャート等の挿入可能な図を作成できる。 ・PowerPointを用いて、プレゼンテーションを行うことができる。 		
DPとの関連性	DP1： DP2：○ DP3：○ DP4：○ DP5：○ DP6：		
学習・教育到達目標 (JABEE)	目標(A) 広い視野での社会観と責任能力を持つ技術者： 目標(B) コミュニケーション能力 :○ 目標(C) 自然科学・情報技術の知識とその応用力 :○ 目標(D) 実験・実習による実践力 :○ 目標(E) 機械工学の知識とその応用力 :○ 目標(F) 機械システム開発によるデザイン能力 :		
成績評価方法	レポート : 20 演習・小問 : 80 達成目標事項についての演習・小問、レポートを行い、その成績の合計に応じて以下のように評価を与える。 S：90～100点、A：80～89点、B：70～79点、C：60～69点、D：59点以下 不合格 再試験 : 無 レポートは、以下を考慮して評価する。 基礎的な知識・技能 : 10 思考力・判断力・表現力等の能力 : 5 意欲・取り組む姿勢 : 5 演習・小問は、以下を考慮して評価する。 基礎的な知識・技能 : 50		

	<p>思考力・判断力・表現力等の能力 : 10 意欲・取り組む姿勢 : 20</p>
教科書	「1週間でPythonの基礎が学べる本(1週間シリーズ)」亀田健司(インプレス) その他にも授業で授業資料を配布。
参考書	「AIデータサイエンスリテラシー」吉岡剛志ら(技術評論社) 「大学生のためのレポート・卒論で困らないワード/パワポ/エクセルのコツ」加藤瑞貴ら(秀和システム)
履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> 原則コンピュータ実習室のPCを使い授業を進める。各自のPC設定を行うなどの際には教室で授業を行うため、その際の授業実施教室については指示を出すことがある。 各自のPCにWord、Excel、PowerPointがインストールされていること。 毎回の授業内で課題を与え、演習・小問として評価する。 本科目はJABEEの必修科目である。 学習支援として、「学習サポート教室」や「ピアソーター」を積極的に活用することを推奨する。
科目の位置付け (学部用)	<p>目標B: データサイエンス演習1 ⇒ データサイエンス演習2 ⇒ 機械工学実験1 ⇒ 機械工学実験2 ⇒ 卒業研究</p> <p>目標C: データサイエンス演習1 ⇒ データサイエンス演習2 ⇒ コンピュータシステム、プログラミング演習1 ⇒ プログラミング演習2</p> <p>目標D: データサイエンス演習1 ⇒ データサイエンス演習2 ⇒ 機械工作実習、機械工学実験1、設計製図1 ⇒ 機械工学実験2、CAD演習 ⇒ 地域技術学、CAE演習 ⇒ 卒業研究</p> <p>目標E: データサイエンス演習1 ⇒ データサイエンス演習2 ⇒ コンピュータシステム、プログラミング演習1 ⇒ プログラミング演習2 ⇒ 設計製図2、CAD演習 ⇒ 地域技術学、CAE演習 ⇒ 卒業研究</p>
授業計画及び授業外学習	<p>1回 プログラミングの環境と設定 プログラミングの利用と方法 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>2回 プログラミングの基礎(1): 演算 基本的な演算。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>3回 プログラミングの基礎(2): 配列 複数のデータ要素を扱う上で必要な配列について理解する。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>4回 プログラミングの基礎(3): 関数 ユーザ定義関数について学ぶ。関数の定義、引数、戻り値について理解する。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>5回 プログラミングの基礎(4): ライブラリと組込み関数 ライブラリの活用と組み込み関数を用いた処理を学ぶ。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>6回 プログラミングの応用: 総合演習 これまでの学習内容を総合した応用的な総合演習に取り組む。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>8回 プレゼンテーション: データ解析のスライド作成 データ解析のフローチャートを学び、Power Pointを用いてフローチャート図を作成する。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p>

9回 データ解析の基礎（1）：条件分岐
データ処理における条件分岐のアルゴリズムを学ぶ。
[授業外学習]
Moodle上の課題解説を予習・復習する。

10回 データ解析の基礎（2）：繰返し処理
繰り返し処理を用いたデータ生成と出力結果の処理を学ぶ。
[授業外学習]
Moodle上の課題解説を予習・復習する。

11回 プレゼンテーション：アルゴリズムのスライド作成
数値解析のアルゴリズムを学び、PowerPointを使用してフローチャートに表現することでプログラムの処理プロセスを視覚的に捉える。
[授業外学習]
Moodle上の課題解説を予習・復習する。

12回 数値データの解析
式の数値的解法を学び、数値データの変数ごとのリスト化などを学ぶ。
[授業外学習]
Moodle上の課題解説を予習・復習する。

13回 データの処理と可視化
数値データの処理とグラフ化について学ぶ。
[授業外学習]
Moodle上の課題解説を予習・復習する。

14回 データサイエンス,AIの役割
データサイエンス、AIについて理解し、社会におけるデータサイエンス・AIの役割について学ぶ。
[授業外学習]
Moodle上の課題解説を予習・復習する。

15回 オープンデータの活用
オープンデータの活用事例を学ぶ。
[授業外学習]
Moodle上の課題解説を予習・復習する。

16回 総合演習:これまでのスキルを総合活用した応用課題
レポート、発表スライド、又はプログラミングの何れかの応用課題を実施する。
[授業外学習]
Moodle上の課題解説を予習・復習する。

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	○ほぼ毎回、演習・小問を実施	グループワーク	
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	○パワーポイントを用いたプレゼンテーションの学習
課題解決型学習		反転授業	
その他			
オフィスアワー	月曜午後、その他も在室中は随時。		
注意			
ナンバリングコード			
99F1090			

授業科目名	線形代数1 (Aクラス)	授業科目名(英)	Linear Algebra 1
教員名	兼安 洋乃		
開講年度学期	2025年度 前期		
曜日時限	木曜1限		
開講学科	工学部 機械工学科	主要授業科目	○
主な授業方式	基本的に対面授業	TAの補助	無
単位数	2.0	学年	1年
科目区分・授業形態	基礎科目(基幹基礎) 講義・演習	単位区分	必修
JABEE修得要件	機械システムコース 必修	教職課程修得要件	
授業概要	線形代数Ⅰでは、ベクトル、行列、行列式を取り扱う。ベクトルでは、ベクトルの演算と概念を理解し、2次元、3次元の基本ベクトルによる表現、内積・外積などの演算法を習得する。行列では、演算として和・積・転置を、また概念として正則性を理解し、2次正方行列の逆行列の求め方を学ぶ。行列式では、行列式の基本的な性質(多重線形性、行や列の交代性など)を理解し、計算法としてサラスの方法と展開を、応用として連立方程式の解を求めるクラメルの方法について学ぶ。さらに、行列式の応用として、正方行列に対する余因子行列を学習し、正則な行列に対する余因子行列を用いることにより逆行列が表現できることを学ぶ。		
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ベクトルの演算と概念を理解し、内積・外積などの演算法が習得できる。 ・行列の演算と概念を理解し、和・積・転置・逆行列などの演算法が習得できる。 ・行列式の基本的な性質を理解し、連立方程式の解法（クラメルの公式）が習得できる。 		
DPとの関連性	DP1: DP2: DP3:○ DP4: DP5: DP6:		
学習・教育到達目標 (JABEE)	目標(A) 広い視野での社会観と責任能力を持つ技術者： 目標(B) コミュニケーション能力 : 目標(C) 自然科学・情報技術の知識とその応用力 :○ 目標(D) 実験・実習による実践力 : 目標(E) 機械工学の知識とその応用力 : 目標(F) 機械システム開発によるデザイン能力 :		
成績評価方法	試験 ? 60 演習・?問・レポート ? 40 達成目標事項についての試験を実施する。 基礎的な知識・技能 ? 40 思考?・判断?・表現?等の能? ? 20 演習・?問・レポートは、以下を考慮して評価する。 基礎的な知識・技能 ? 30 思考?・判断?・表現?等の能? ? 10 それらの成績の合計に応じて以下のように評価を与える。 S: 90~100点、A: 80~89点、B: 70~79点、C: 60~69点、D: 59点以下 不合格 不合格者の学生は所定の手続きで申請すれば、再試験を受験することが出来る。		
教科書	「理工系の基礎 線形代数」石原繁・浅野重初（裳華房）		
参考書	「問題集 線形代数」矢野健太郎ら（裳華房） 「入門線形代数」三宅敏恒（培風館） 「線形代数の演習」三宅敏恒（培風館） 「やさしく学べる線形代数」石村園子（共立出版） 「線型代数演習（基礎数学4）」齋藤正彦（東京大学出版会） 「線型代数入門（基礎数学1）」齋藤正彦（東京大学出版会）		
履修上の注意	授業毎に出題される演習・小問に対して、確実に解答することが、講義の学習内容を理解することになる。		

科目の位置付け (学部用)	<p>目標C: 基礎数学(○), 基礎物理(○), 線形代数1(○)→ 線形代数2(○), 機械数学1(○), 基礎化学(○)→ 機械数学2 (○)→ プログラミング演習2 (○)</p> <p>目標C: 基礎数学 (○), 基礎物理 (○), 線形代数1 (○) → 物理学2及び演習(○), 工学数学及び演習(○)→ プログラミング演習2 (○)</p>
授業計画及び授業外学習	<p>1回 ベクトルとその成分 ベクトルの和とスカラー倍について学ぶ。2次元、3次元の基本ベクトルによる表現について説明する。 [授業外学習の指示] 復習:「§1 ベクトルとその成分」「§2 ベクトルの演算 (1)」の問題</p> <p>2回 ベクトルの演算 I (内積と空間の直線) ベクトルの内積を学習する。内積の概念から三角不等式、シュワルツの不等式が成立することを学び、空間の直線・平面の方程式がベクトルによって表現できることを学ぶ。 [授業外学習の指示] 復習:「§3 ベクトルの演算 (2)」「§4 空間の直線」「§5 平面」の問題</p> <p>3回 ベクトルの演算 II (外積と三重積) ベクトルの外積を学習する。外積の概念より三重積が平行六面体の体積を表すことを理解する。その際、右手系、左手系についても説明する。 [授業外学習の指示] 復習:「§6 ベクトルの演算 (3)」の問題</p> <p>4回 行列、行列の演算 I (和) 行列の概念を学習する。単純な行列として零行列・正方行列・三角行列・対角行列について学ぶ、行列が行ベクトル、列ベクトルに分解できることを学ぶ。 また、行列の演算(和)を学習する。行列の和・スカラー倍に対する計算法を学ぶ。 [授業外学習の指示] 復習:「§7 行列」「§8 行列の演算 (1)」の問題</p> <p>5回 行列の演算 II (積と転置) 行列の演算(積)を学習する。行列の積が定まるための条件と可換性を学ぶ。 また、行列の演算(転置)を学習する。 [授業外学習の指示] 復習:「§9 行列の演算 (2)」「§10 行列の演算 (3)」の問題</p> <p>6回 正方行列の体系・逆行列、三角行列 行列の正則性について学習する。逆行列が必ず存在するとは限らないことを知り、最も基本的な2次正方行列の逆行列とn次三角行列の求め方について詳しく学ぶ。 [授業外学習の指示] 復習:「§11 正方行列の体系・逆行列」「§12 三角行列」の問題</p> <p>7回 1回～6回までの授業目標達成度を確認 [授業外学習の指示] 1回～6回までの学習内容の復習</p> <p>8回 行列式について 行列式の概念を学習する。2次および3次の行列式における実用的な手法であるサラスの方法を習得する。また行列式と面積・体積の関連について理解する。 [授業外学習の指示] 復習:「§13 順列の符号」「§14 行列式の定義」の問題</p> <p>9回 行列式の演算 I (行列式の基本的性質、三角行列と対角行列の行列式) 行列式の基本的な性質(多重線形性、行や列の交代性等)を学習する。その上で、特殊な形体の正方行列に対する行列式を学習する。特に、三角行列、対角行列等に対する行列式の求め方を学ぶ。 [授業外学習の指示] 復習:「§15 行列式の性質 (1)」「§16 行列式の性質 (2)」の問題</p> <p>10回 行列式の演算 II (行列の積と行列式) 正方行列の積と行列式の関係について学習する。直交行列を定義して、その直交行列に対応する行列式の値を、積の関連性から学ぶ。 [授業外学習の指示] 復習:「§17 行列式の性質 (3)」の問題</p> <p>11回 行列式の展開 I 行列に対する小行列式、余因子の概念を学習する。正方行列の行および列に対応した余因子によって、行列式が展開可能であることを学ぶ。 [授業外学習の指示] 復習:「§18 行列式の展開」の問題</p> <p>12回 行列式の展開 II 余因子の外積への応用を学習する。3次元ベクトルにおける外積が余因子と基本ベクトルを用いて表現可能であることを学ぶ。</p>

[授業外学習の指示] 復習：「§18 行列式の展開」の問題

13回 行列式の応用 I(余因子と逆行列)

正方行列に対する余因子行列を学習する。特に、正則な行列に対する余因子行列を用いることにより逆行列が表現できることを学ぶ。

[授業外学習の指示] 復習：「§19 逆行列」の問題

14回 行列式の応用 II(クラメルの公式)

余因子を応用した連立1次方程式の解法を学習する。連立方程式に対応した係数行列を定める。

特に正則な係数行列である場合に適用できるクラメルの方法を学ぶ。

[授業外学習の指示] 「§20 クラメルの公式」の問題

15回 定期試験

1~6、8~14回までの授業内容の達成度を確認

16回 定期試験の問題解説

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	<input type="radio"/> ほぼ毎回演習・小問を実施	グループワーク	
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	
課題解決型学習		反転授業	
その他			
オフィスアワー	月曜午後、その他も在室時は随時。		
注意			
ナンバリングコード	EC1202002		
99F1040			

授業科目名	地域社会学（Aクラス）	授業科目名(英)	Sociology of Region and Community
教員名	中村 洋		
開講年度学期	2025年度 後期		
曜日時限	月曜2限		
開講学科	工学部 機械工学科	主要授業科目	
主な授業方式	対面	TAの補助	無
単位数	2.0	学年	2年
科目区分・授業形態	一般科目（社会科学） 講義・演習	単位区分	選択
JABEE修得要件	機械システムコース 選択	教職課程修得要件	
授業概要	少子高齢化、急速な人口減少により、地方の人々の暮らしは厳しい環境に置かれている。変化し続ける社会に合わせた、これから地域のあり方を考えるために、地域が抱える課題を明らかにし、必要な対策を考える必要がある。山陽小野田市内でフィールドワークを行い、得られたデータを統計的に分析することを通じて、地域の課題を明らかにし、解決策を考え、地域の人たちに提案する。 【実務経験教員による授業】 担当教員は一般財団法人地球・人間環境フォーラムに勤務し、アジア・アフリカにおいてフィールドワークを行い、社会調査を実施し、得られたデータを分析し、課題の解決方法を検討してきた。この業務経験から社会調査の実施や統計的な分析及び解決策の検討の実践的手法について講義する。		
達成目標	1 地域の課題を明らかにするための社会調査を設計できる。 2 フィールドワークにおいて社会調査を実施できる。 3 社会調査で得られたデータを統計的に処理できる。 4 社会調査及び統計的な分析から地域の課題解決方法を考察できる。 5 課題の解決方法を他者に説明できる。		
DPとの関連性	DP1：○ DP2： DP3： DP4： DP5： DP6：		
学習・教育到達目標（JABEE）	目標(A) 広い視野での社会観と責任能力を持つ技術者：○ 目標(B) コミュニケーション能力： 目標(C) 自然科学・情報技術の知識とその応用力： 目標(D) 実験・実習による実践力： 目標(E) 機械工学の知識とその応用力： 目標(F) 機械システム開発によるデザイン能力：		
成績評価方法	演習・小問：60点、フィールドワークへの取組姿勢：20点、プレゼンテーション：20点の合計点から以下のように評価する。 S：90～100点 A：80～89点 B：70～79点 C：60～69点 D：59点以下 不合格 演習・小問については授業後の提出物により評価する。 達成目標1、3、4の到達度について演習・小問から評価し、同2についてフィールドワークへの取組姿勢から評価し、同5についてプレゼンテーションから評価する。 再試験：無		
教科書	資料を提供する		
参考書	なし		
履修上の注意	・学外でフィールドワークを行うため、安全管理の観点から履修制限を行う場合がある。 ・社会調査法を学ぶ「社会学」、統計分析を学ぶ「社会統計学」を履修していることが望ましい		
科目の位置付け（学部用）	社会統計学、社会学など→地域社会学→職業教育、職業体験、特許法→経営工学、リーダーシップ論		
授業計画及び授業外学習	以下は暫定的な予定である。9月中旬までにシラバスを修正する形で最終版をお知らせする。 1回（9/22月）ガイダンス、フィールドワーク先の決定 2回（9/29月）フィールドワーク先の学習 3回（10/6月）調査計画の立案 4回（10/15水）調査票の作成① 5回（10/20月）調査票の作成② 6回（10/27月）フィールドワークの準備 7回～9回 フィールドワーク（フィールドワーク先により異なる日時に実施）		

- | |
|-------------------------------|
| 10回 (12/1月) 統計的な分析① |
| 11回 (12/8月 or 12/15月) 統計的な分析② |
| 12回 (12/22月) 解決策検討 |
| 13回 (1/14水) 発表資料作成 |
| 14回 (1/19月) 発表練習、発表資料の修正・完成 |
| 15回 (1/26月) 課題の解決策の発表 |

授業外学習の課題

- | |
|---|
| 1回 授業後にフィールドワーク先について情報収集を行い、理解を深める。 |
| 2回 授業後に収集した情報に基づき、調査計画の立案に向けた検討を行う。 |
| 3回 授業後に調査票案を作成する。 |
| 4回～5回 授業後に調査票の修正・完成のための検討を深める。 |
| 6回 授業後にフィールドワークの実施方法について検討する。 |
| 7回～9回 フィールドワークで収集した情報を整理する。 |
| 10回～11回 授業後に統計的な分析結果の解釈や得られる教訓を検討する。 |
| 12回 授業後に解決策に関する先行事例を収集し、解決策の具体性を向上させる。 |
| 13回 授業後に発表資料の修正を行う。 |
| 14回 授業後に発表練習を行う。 |
| 15回 授業後にフィールドワーク先の方のコメントから、調査や分析、提案を振り返る。 |

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施		グループワーク	○
ディベート・ディスカッション	○	プレゼンテーション	○
課題解決型学習	○	反転授業	
その他	学外でのフィールドワーク		

オフィスアワー	金曜 午前9時～午前12時
---------	---------------

注意	<ul style="list-style-type: none"> ・受講希望者は初回（9/22）に必ず出席すること。 ・地域社会学のAとBはフィールドワーク先が異なるが講義の内容は同じである。どちらかを履修すること。なお履修登録期間内であればAとBのどちらを履修するかを変更しても構わない。 ・講義冒頭の説明を聞いての個人や作業やグループワークが多いことから遅刻は厳禁である（説明開始後のスマホ出欠システム上での登録は遅刻と見なす）。 ・調査票の作成やデータの分析のために自身のパソコンを必ず持参すること。 ・フィールドワークは週末や講義開講日時以外に行われる。日程については講義中に連絡する。フィールドワークを重視しているので必ず参加すること。もし欠席した場合には単位の取得は難しい。 ・新型コロナやインフルエンザの状況やフィールドワーク先の都合により、日程や内容を変更する可能性がある。
----	---

ナンバリングコード	EL2101004
-----------	-----------

99FM280	
---------	--

授業科目名	社会統計学 (Aクラス)	授業科目名(英)	Social Statistics
教員名	中村 洋		
開講年度学期	2025年度 後期		
曜日時限	火曜2限		
開講学科	工学部 機械工学科	主要授業科目	
主な授業方式	対面授業	TAの補助	有
単位数	2.0	学年	1~3年
科目区分・授業形態	一般科目（社会科学） 講義・演習	単位区分	選択
JABEE修得要件	機械システムコース 選択	教職課程修得要件	
授業概要	山陽小野田市では、笑顔（＝スマイル）の源となる「心身の健康」を保ちつつ、誰もが笑顔で年を重ねていく（＝エイジング）というスマイルエイジングを掲げ、それを達成するために健全な食生活を送るための食育が進められている。山陽小野田市の食育に関するデータを統計的に分析し、社会課題や地域への理解を深めながらデータに基づく課題解決策の検討・提案を行う。 【実務経験教員による授業】 担当教員は2001年度から一般財団法人地球・人間環境フォーラムに勤務し、アジアやアフリカにおいて調査を行い、分析結果から結果を分析し、地域が抱える問題解決の方法を提案し、技術や制度を普及する業務に従事してきた。統計的な分析を実社会で活用する方法を講義する。		
達成目標	1 社会課題や自らが学ぶ地域を理解できる。 2 統計的な分析を理解できる。 3 課題や地域、統計分析への理解に基づき、社会課題の解決策を考えられる。 4 統計的な分析結果や課題の解決策を他者に分かりやすく伝えられる。		
DPとの関連性	DP1 : ○ DP2 : DP3 : ○ DP4 : DP5 : DP6 :		
学習・教育到達目標 (JABEE)	目標(A) 広い視野での社会観と責任能力を持つ技術者： ○ 目標(B) コミュニケーション能力 : 目標(C) 自然科学・情報技術の知識とその応用力 : 目標(D) 実験・実習による実践力 : 目標(E) 機械工学の知識とその応用力 : 目標(F) 機械システム開発によるデザイン能力 :		
成績評価方法	演習・小問60点、レポート30点、プレゼンテーション10点の合計から以下のように評価する。 S : 90~100点 A : 80~89点 B : 70~79点 C : 60~69点 D : 59点以下 不合格 演習・小問については授業後の提出物により評価する。 達成目標1から3の到達度について演習・小問及びレポートから評価し、同4についてプレゼンテーションから評価する。 再試験：無		
教科書	なし。資料を配布する。		
参考書			
履修上の注意	・2020年度以降入学生のみ受講可能である。 ・講義の性格上、履修者数を制限する場合がある。		
科目の位置付け (学部用)	社会統計学、社会学など→地域社会学→職業教育、職業体験、特許法→経営工学、リーダーシップ論		
授業計画及び授業外学習	1回 ガイダンス 2回 社会課題の学習 3回 データセットの学習 4回 統計的な分析手法の学習 5回 グループワーク①（分析戦略の検討①） 6回 グループワーク②（分析戦略の検討②） 7回 グループワーク③（発表練習、発表資料の修正） 8回 中間報告（分析戦略の発表） 9回 グループワーク④（分析戦略の見直し）		

10回 グループワーク⑤ (統計的な分析①)
11回 グループワーク⑥ (統計的な分析②)
12回 グループワーク⑥ (解決策の検討)
13回 グループワーク⑦ (最終報告資料の作成)
14回 グループワーク⑧ (最終報告資料の修正・完成)
15回 最終報告
授業外学習の課題
1回 授業後に授業の進め方について理解する。
2回 授業後に分析対象への理解を深める。
3回 授業後に分析するデータセットの内容や変数の意味への理解を深める。
4回 授業後に分析方法を復習する。
5回～14回 授業後にグループワークの結果について見直し、修正方法を考える。
15回 授業後に他グループの発表や自身の発表から、自身の発表を向上させる方法を考える。

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	<input type="radio"/>	グループワーク	<input type="radio"/>
ディベート・ディスカッション	<input type="radio"/>	プレゼンテーション	<input type="radio"/>
課題解決型学習	<input type="radio"/>	反転授業	
その他			

オフィスアワー	金曜 午前9時～午前12時
---------	---------------

注意	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ分けを行うことから初回の講義に必ず出席すること。 ・社会統計学AとBは扱うデータが異なるものの講義内容は同じであるので、どちらかを履修すること。なお履修制限を行う可能性があるため、履修者を決める抽選後には社会統計学AとBを変更できない。履修制限を行わなかった場合には2回目以降は社会統計学AとBを変更できない。 ・講義冒頭の説明を聞いての個人やグループで作業することから遅刻・欠席は厳禁である。 ・講義ではグループワークが中心となる。積極的にグループワークに参加すること。 ・調査票の作成やデータの分析のために自身のパソコンを必ず持参すること。 ・中間報告や最終報告には必ず出席すること。
----	--

ナンバリングコード	EL9103005
-----------	-----------

99FM219

授業科目名	社会学	授業科目名(英)	Sociology
教員名	中村 洋		
開講年度学期	2025年度 前期		
曜日時限	月曜4限		
開講学科	工学部 機械工学科	主要授業科目	
主な授業方式	対面授業	TAの補助	無
単位数	2.0	学年	1~3年
科目区分・授業形態	一般科目（社会科学） 講義・演習	単位区分	選択
JABEE修得要件	機械システムコース 選択	教職課程修得要件	
授業概要	社会学とは社会や集団、人間の行動を分析する学問である。ただし“厚い”分析を行うためには、データの収集方法も重要である。本科目ではデータを収集する社会調査の方法を学ぶとともに、公害や過疎化といった社会問題を題材にして社会学的な分析事例を学ぶ。 【実務経験教員による授業】 担当教員は2001年から一般財団法人地球・人間環境フォーラムに所属し、アジアやアフリカにおいて社会調査に従事した実務経験を活かし、社会調査の現場での実施方法について講義する。		
達成目標	1 社会調査の方法を理解できる。 2 社会学的な分析事例を理解できる。 3 社会調査及び分析事例を踏まえて、社会調査の進め方を自分なりに考えることができる。		
DPとの関連性	DP1：○ DP2： DP3： DP4： DP5： DP6：		
学習・教育到達目標（JABEE）	目標(A) 広い視野での社会観と責任能力を持つ技術者：○ 目標(B) コミュニケーション能力： 目標(C) 自然科学・情報技術の知識とその応用力： 目標(D) 実験・実習による実践力： 目標(E) 機械工学の知識とその応用力： 目標(F) 機械システム開発によるデザイン能力：		
成績評価方法	演習・小問30点、ふりかえりの演習40点、レポート30点の合計により以下のように評価する。 S：90～100点 A：80～89点 B：70～79点 C：60～69点 D：59点以下 不合格 演習・小問については毎回の授業後の提出物により評価する。 達成目標1と2の到達度を測定するためふりかえりの演習を課し、達成目標3に関するレポートを課す。 ふりかえりの演習及びレポートの詳細については授業中に指示する。 再試験：無		
教科書	なし（授業中に資料を配布する）		
参考書	・佐藤郁哉（2015）「社会調査の考え方 上」. 東京大学出版会. ・佐藤郁哉（2015）「社会調査の考え方 下」. 東京大学出版会.		
履修上の注意	・履修者が多い場合には履修制限を行う場合がある。		
科目の位置付け (学部用)	社会学→地域社会学、地域産業論、キャリア開発Ⅰ、キャリア開発Ⅱ→職業教育、職業体験、特許法、経営工学、リーダーシップ論		
授業計画及び授業外学習	1回 ガイダンス～社会調査の意義 2回 社会調査法①～社会調査の読み書き能力、筋の良い社会調査とは 3回 社会調査法②～問い合わせる 4回 社会調査法③～仮説を立てて立てる 5回 社会調査法④～調査計画を立てる 6回 社会調査法⑤～サンプリング 7回 社会調査法⑥～測定方法 8回 社会調査法⑦～調査方法 9回 社会調査法⑧～報告書をまとめる 10回 社会調査法に関するふりかえりの演習 11回 社会学的分析事例①～水俣病 12回 社会学的分析事例②～新幹線公害		

- 13回 社会学的分析事例③～再生可能エネルギー
 14回 社会学的分析事例④～過疎化
 15回 社会学的分析事例に関するふりかえりの演習＆まとめ

【授業外学習の課題】

- 1回 授業後に講義の内容について理解を深める。
 2回～9回 授業後に学習内容を踏まえ、自分の関心のある社会的な問題について、社会調査を行うとした場合にどのように活用するかを考える。
 10回 授業前にこれまでの社会調査法に関する学習内容を復習する。
 11回～14回 授業後に分析事例から得られた教訓を考える。
 15回 授業前にこれまでの社会学的分析事例に関する学習内容を復習する。

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	○	グループワーク	
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	
課題解決型学習		反転授業	
その他			
オフィスアワー	金曜 午前9時～午前12時		
注意	・毎回の講義に出席し、講義内容について理解を深めること。		
ナンバリングコード	EL9103003		
99FM080			

授業科目名	データサイエンス演習1（コンピュータ演習1）	授業科目名(英)	Exercises of Computer 1
教員名	見山 友裕		
開講年度学期	2025年度 前期		
曜日時限	火曜1限		
開講学科	工学部 電気工学科	主要授業科目	○
主な授業方式	主にコンピュータ実習室でのPCを用いた演習	TAの補助	有
単位数	2.0	学年	1年
科目区分・授業形態	基礎科目(基幹基礎) 講義・演習 教職課程 【科目】 教育職員免許法施行規則(第66条の6)に定める科目 【施行規則に定める科目区分又は事項等】 情報機器の操作	単位区分	必修
JABEE修得要件	電気電子工学コース 必修	教職課程修得要件	高等学校教諭一種免許状(工業) 必修
授業概要	本講義では、PCを使用するときのWord、Excel、PowerPoint等をはじめとしたMicrosoft Officeのリテラシー及び数理、データサイエンス、AIを活用するための基礎的素養を、演習を通して習得する。また、ネットワークを使用する上での情報モラル・情報セキュリティ（知的財産、個人情報保護、マナー、データ・AI活用）など、情報化社会の常識、留意事項について学ぶ。		
達成目標	以下の項目を達成することにより、データサイエンスに関する基礎的素養と、情報技術に関する知識と応用力、情報を利用したデザイン能力、自主的に学習できる能力を養う。 ・Windowsを操作することができる。 ・Word…パソコン上で簡単な文書を入力し、文字修飾、図形描画／挿入、表作成など、体裁を整えることができる。 ・Excel…四則計算から複雑な関数計算、データサイエンスに必要な関数計算ができる。 表の作成、文字フォント／サイズの変更、罫線の設定、入力したデータからグラフの作成ができる。 ・PowerPoint…プレゼンテーションのスライドが作成できる。 ・基礎的なプログラミングができる。 ・実験レポートなど各種レポートをPCで作成し、印刷することができる。		
DPとの関連性	DP1 : DP2 :○ DP3-1 :○ DP3-2 : DP4 : DP5 :		
学習・教育到達目標 (JABEE)	目標(A) 広い視野での社会観と責任能力を持つ技術者： 目標(B) コミュニケーション能力 : ○ 目標(C) 数学・自然科学・情報技術の知識の習得 : ○ 目標(D) 技術を実践する能力の養成 : 目標(E') 電気電子工学の知識に関する能力の養成 : 目標(F) エンジニアリングデザイン能力の養成 :		
成績評価方法	レポート : 20 演習・小問 : 80 毎回の授業において、その時間内で学習した内容をファイルとして提出する。 全授業において提出されたファイルの評価合計を80点満点に換算する。 演習・小問は、以下を考慮して評価する。 基礎的な知識・技能 : 50 思考力・判断力・表現力等の能力 : 10 意欲・取り組む姿勢 : 20 達成目標事項についてのレポートを課すので、期限内に提出する。 全レポートは、以下を考慮して評価する。		

	<p>基礎的な知識・技能 : 10 思考力・判断力・表現力等の能力 : 5 意欲・取り組む姿勢 : 5</p> <p>演習・小問の換算点 80 点と、レポートの換算点 20 点の合計に応じて以下のように評価を与える。 S : 90~100点、A : 80~89点、B : 70~79点、C : 60~69点、D : 59点以下 不合格</p> <p>再試験はなし</p>
教科書	「Office演習で初歩からはじめる情報リテラシー」 岡田朋子、山住富也 著 ISBN 978-4-297-14626-9 (技術評論社)
参考書	「基礎からわかる情報リテラシー」 森本尚之、奥村晴彦著 技術評論社 ISBN 978-4-297-13765-6 その他 授業時間中に紹介・説明する。
履修上の注意	各自のPCにMicrosoft Officeがインストールされていること。 毎回の授業内で課題を与え、演習・小問として評価する。 さらに次回授業までの課題を適宜与えるのでレポートとして提出すること。
科目の位置付け (学部用)	目標C : データサイエンス演習 1 → データサイエンス演習 2
授業計画及び授業外学習	<p>1回 はじめに、大学コンピュータ環境について 学内コンピュータ環境（教育環境）の説明、大学ネットワークについて ログイン（ログオン）・ログアウト（ログオフ）、パスワード設定 CLASSシステムについて</p> <p>[授業外学習の課題] 大学の教育環境に習熟し、授業支援システムSOCU-Moodleから 授業資料、レポート提出ができるようにする。</p> <p>2回 情報モラル&情報セキュリティ Windowsの基本1 情報社会におけるルールやマナーなど情報モラルを身に付けるとともに、 情報セキュリティについて学ぶ。 ウィンドウの基本操作、アプリケーションの起動 フォルダ・ファイルの管理、画面設定、デスクトップの設定、コントロールパネル ブラウザの使い方、電子メールの利用</p> <p>[授業外学習の課題] 教科書 「Office演習で初歩からはじめる情報リテラシー」 第1章</p> <p>3回 各自所有のノートPCの設定 Windowsの基本2 5105教室にて各自所有のPCの設定を行う。 Officeソフトを使用できるように設定（インストール、環境設定）を行う。 また各種のアプリケーションソフトをインストールする。</p> <p>[授業外学習の課題] 各自所有のノートPCを自在に使用できるように訓練する。 各種アプリケーションの機能を理解し、使用できるようにする。</p> <p>4回 Word (1) : OfficeとWordの基礎、文字の入力と基礎 Wordの基本画面、各種文字の入力と、日本語変換、フォントと段落の書式設定</p> <p>[授業外学習の課題] 教科書 「Office演習で初歩からはじめる情報リテラシー」 第9章</p> <p>5回 Word (2) : Wordのデザインとレイアウト ページ設定と段組</p> <p>[授業外学習の課題] 教科書 「Office演習で初歩からはじめる情報リテラシー」 第10章</p> <p>6回 Word (3) : オブジェクトの挿入 基本図形の挿入、テキストボックス、表の挿入、数式の挿入</p> <p>[授業外学習の課題] 教科書 「Office演習で初歩からはじめる情報リテラシー」 第12章</p> <p>7回 Word(4) : 表現力をアップする機能、長文のレポート編集、校閲 段落番号、脚注とヘッダー、文章校正、コメント、変更履歴、置換</p> <p>[授業外学習の課題]</p>

教科書 「Office演習で初步からはじめる情報リテラシー」 第11章、第13章
レポート課題を課する

8回 Excel (1) : Excelの基本操作

Excelの基本画面、式の入力と四則演算、表示桁数、セルを参照しての計算、オートフィル
[授業外学習の課題]

教科書 「Office演習で初步からはじめる情報リテラシー」 第2章

9回 Excel (2) : 各種関数

統計関数、論理関数について学び、データサイエンスの基礎につなげる

[授業外学習の課題]

教科書 「Office演習で初步からはじめる情報リテラシー」 第3章、第4章、第5章

10回 Excel (3) : グラフ作成1

基本の各種グラフの作成と機能

[授業外学習の課題]

教科書 「Office演習で初步からはじめる情報リテラシー」 第7章

11回 Excel (4) : グラフ作成2 理系の関数グラフ

Excelを用いて理系の関数グラフ（三角関数）を作成する

[授業外学習の課題]

理系グラフ作成するレポート課題を課するので、作成して提出する。

12回 Excel (5) : データベース機能

Excelのデータベース機能について学ぶ。

[授業外学習の課題]

教科書 「Office演習で初步からはじめる情報リテラシー」 第5章、第6章

13回 Word & Excel : WordへのExcelファイルの挿入

実験レポートの作成を目標にWordへのExcelファイル表およびグラフの挿入について学ぶ

[授業外学習の課題]

WordとExcelの機能を用いたレポート課題を課するので、作成して提出する。

14回 PowerPoint (1) : プрезентーションの基本

[授業外学習の課題]

教科書 「Office演習で初步からはじめる情報リテラシー」 第14章

15回 PowerPoint (2) : オブジェクトの挿入

プレースホルダーの機能、図形・画像の挿入、Excel表、グラフ、SmartArtの挿入

[授業外学習の課題]

教科書 「Office演習で初步からはじめる情報リテラシー」 第15章

16回 PowerPoint (3)

別アプリケーション（Word、Excelブック）の挿入、特殊効果の設定

[授業外学習の課題]

PowerPointを用いたレポート課題を課する

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施		グループワーク	
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	
課題解決型学習		反転授業	
その他			

オフィスアワー	非常勤でオフィスなし 図書館にて 月曜日 13:00~14:30 時間が合わない時はメールで対応する。
---------	---

注意	
----	--

ナンバリングコード	
-----------	--

授業科目名	データサイエンス演習2（コンピュータ演習2）	授業科目名(英)	Exercises of Computer 2
教員名	見山 友裕		
開講年度学期	2025年度 後期		
曜日時限	水曜1限		
開講学科	工学部 電気工学科	主要授業科目	
主な授業方式	対面授業	TAの補助	有
単位数	2.0	学年	1年
科目区分・授業形態	基礎科目(基幹基礎) 講義・演習 教職課程 【科目】 教育職員免許法施行規則(第66条の6)に定める科目 【施行規則に定める科目区分又は事項等】 情報機器の操作	単位区分	必修
JABEE修得要件	電気電子工学コース 必修	教職課程修得要件	高等学校教諭一種免許状(工業) 必修
授業概要	本講義ではデータサイエンス演習1で学んだことを基礎として、データサイエンス、AIの役割、活用事例について学び、実データの入手方法、処理、可視化、分析などについて学ぶ。 また、プログラムによるオープンデータの活用について学ぶ。		
達成目標	以下の項目を達成することにより、データサイエンスに関する基礎的素養と、情報技術に関する知識と応用力、情報を利用したデザイン能力、自主的に学習できる能力を養う。また、アルゴリズムについて理解し、基礎的なプログラムの構築から論理的思考を養う。 <ul style="list-style-type: none"> ・データサイエンスやAIについて説明できる。 ・データサイエンスに必要なデータの入手、データ処理、可視化、分析ができる。 ・Word、PowerPoint等に挿入可能な図を作成できる。 ・PowerPointを用いて、プレゼンテーションを行うことができる。 		
DPとの関連性	DP1 : DP2 :○ DP3-1 :○ DP3-2 : DP4 : DP5 :		
学習・教育到達目標 (JABEE)	目標(A) 広い視野での社会観と責任能力を持つ技術者： 目標(B) コミュニケーション能力 : ○ 目標(C) 数学・自然科学・情報技術の知識の習得 : ○ 目標(D) 技術を実践する能力の養成 : 目標(E') 電気電子工学の知識に関する能力の養成 : 目標(F) エンジニアリングデザイン能力の養成 :		
成績評価方法	レポート : 20 演習・小問 : 80 毎回の授業において、その時間内で学習した内容をファイルとして提出する。 全授業において提出されたファイルの評価合計を80点満点に換算する。 演習・小問は、以下を考慮して評価する。 基礎的な知識・技能 : 50 思考力・判断力・表現力等の能力 : 10 意欲・取り組む姿勢 : 20 達成目標事項についてのレポートを課すので、期限内に提出する。 全レポートは、以下を考慮して評価する。 基礎的な知識・技能 : 10 思考力・判断力・表現力等の能力 : 5 意欲・取り組む姿勢 : 5 演習・小問の換算点80点と、レポートの換算点20点の合計に応じて以下のように評価を与える。 S:90~100点、A:80~89点、B:70~79点、C:60~69点、D:59点以下 不合格		

	再試験はなし
教科書	「[改訂新版] AIデータサイエンスリテラシー入門」 吉岡剛志, 森倉悠介, 小林領, 照屋健作共著 ISBN978-4-297-14409-8 (技術評論社)
参考書	授業時間中に紹介・説明する。
履修上の注意	毎回の授業内で課題を与え、演習・小問として評価する。 4回のレポート課題を与えるので期日までにレポートとして提出すること。
科目の位置付け (学部用)	データサイエンス演習1 → データサイエンス演習2 → 卒業研究 目標C: データサイエンス演習2 → アルゴリズム論

授業計画及び授業外学習	1回 実験レポートの作成・・数式の作成 Word数式ツールとMathType
	2回 PowerPointによる作図、図の挿入
	3回 データサイエンス1 Excelを用いた統計データの処理、グラフ化
	4回 データサイエンス2 箱ひげ図、四分位数（五数要約）、外れ値 相加平均・相乗平均・調和平均の違い
	5回 データサイエンス3 相関、最小二乗法 [授業外学習] レポート課題（統計学に関連したデータ処理のレポートを提出する）
	6回 データサイエンス4 CSVファイルの読み込み・編集
	7回 データサイエンス5 データ分析 データの可視化 [授業外学習] レポート課題（気象データを可視化したグラフを作成するレポートを提出する）
	8回 データサイエンス6 データベースについて オープンデータの利活用
	9回 データサイエンス7 データサイエンスとAIの役割
	10回 画像処理：Word内画像処理、Adobe Photoshopによる画像処理
	11回 図の作成1：Adobe Illustratorによる作図
	12回 図の作成2：Adobe Illustratorによる作図 [授業外学習] レポート課題（実験器具の図面を作成するレポートを提出する）
	13回 シミュレーション1 回路解析（直流）
	14回 シミュレーション2 回路解析（交流） [授業外学習] レポート課題（交流回路の動作をシミュレートするレポートを提出する）
	15回 シミュレーション3 Excelによる物理現象のシミュレーション
	16回 シミュレーション4 Pythonによる物理現象のシミュレーション

アクティブ・ラーニングの実施			
小テスト・レポートの実施		グループワーク	
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	
課題解決型学習		反転授業	
その他			

オフィスアワー	非常勤で出勤は月曜日と水曜日のみ。 出勤曜日の担当時間外は学生の授業の関係で直接質問は受けにくい。 メールで対応。
---------	---

注意	
----	--

ナンバリングコード	
-----------	--

99F2090

授業科目名	線形代数1 (Aクラス)	授業科目名(英)	Linear Algebra 1
教員名	兼安 洋乃		
開講年度学期	2025年度 前期		
曜日時限	木曜1限		
開講学科	工学部 電気工学科	主要授業科目	○
主な授業方式	基本的に対面授業	TAの補助	無
単位数	2.0	学年	1年
科目区分・授業形態	基礎科目(基幹基礎) 講義・演習	単位区分	必修
JABEE修得要件	電気電子工学コース 必修	教職課程修得要件	
授業概要	線形代数Ⅰでは、ベクトル、行列、行列式を取り扱う。ベクトルでは、ベクトルの演算と概念を理解し、2次元、3次元の基本ベクトルによる表現、内積・外積などの演算法を習得する。行列では、演算として和・積・転置を、また概念として正則性を理解し、2次正方行列の逆行列の求め方を学ぶ。行列式では、行列式の基本的な性質(多重線形性、行や列の交代性など)を理解し、計算法としてサラスの方法と展開を、応用として連立方程式の解を求めるクラメルの方法について学ぶ。さらに、行列式の応用として、正方行列に対する余因子行列を学習し、正則な行列に対する余因子行列を用いることにより逆行列が表現できることを学ぶ。		
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ベクトルの演算と概念を理解し、内積・外積などの演算法が習得できる。 ・行列の演算と概念を理解し、和・積・転置・逆行列などの演算法が習得できる。 ・行列式の基本的な性質を理解し、連立方程式の解法（クラメルの公式）が習得できる。 		
DPとの関連性	DP1 : DP2 : DP3-1 : ○ DP3-2 : DP4 : DP5 :		
学習・教育到達目標 (JABEE)	目標(A) 広い視野での社会観と責任能力を持つ技術者： 目標(B) コミュニケーション能力 : 目標(C) 数学・自然科学・情報技術の知識の習得 : ○ 目標(D) 技術を実践する能力の養成 : 目標(E') 電気電子工学の知識に関する能力の養成 : 目標(F) エンジニアリングデザイン能力の養成 :		
成績評価方法	試験 ? 60 演習・?問・レポート ? 40 達成目標事項についての試験を実施する。 基礎的な知識・技能 ? 40 思考?・判断?・表現?等の能? ? 20 演習・?問・レポートは、以下を考慮して評価する。 基礎的な知識・技能 ? 30 思考?・判断?・表現?等の能? ? 10 それらの成績の合計に応じて以下のように評価を与える。 S : 90~100点、A : 80~89点、B : 70~79点、C : 60~69点、D : 59点以下 不合格 不合格者の学生は所定の手続きで申請すれば、再試験を受験することが出来る。		
教科書	「理工系の基礎 線形代数」石原繁・浅野重初（裳華房）		
参考書	「問題集 線形代数」矢野健太郎ら（裳華房） 「入門線形代数」三宅敏恒（培風館） 「線形代数の演習」三宅敏恒（培風館） 「やさしく学べる線形代数」石村園子（共立出版） 「線型代数演習（基礎数学4）」齋藤正彦（東京大学出版会） 「線型代数入門（基礎数学1）」齋藤正彦（東京大学出版会）		
履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> ・授業毎に出題される演習・小問題に対して、確実に解答することが、講義の学習内容を理解することになる。 		

	<ul style="list-style-type: none"> 第一級陸上無線技術士国家試験の一部科目免除となるための必修科目である。 電気通信主任技術者国家試験の一部科目免除となるための必須科目である。※2024年度入学生からのみ適用 学習支援として、「学習サポート教室」や「ピアソーター」を積極的に活用することを推奨する。
科目的位置付け (学部用)	目標C: 線形代数1 (○) → 線形代数2 (○) → 電気数学 (○) → 電磁気学2 (○)
授業計画及び授業外学習	<p>1回 ベクトルとその成分 ベクトルの和とスカラー倍について学ぶ。2次元、3次元の基本ベクトルによる表現について説明する。 【授業外学習の指示】復習：「§1 ベクトルとその成分」「§2 ベクトルの演算（1）」の問題</p> <p>2回 ベクトルの演算Ⅰ（内積と空間の直線） ベクトルの内積を学習する。内積の概念から三角不等式、シュワルツの不等式が成立することを学び、空間の直線・平面の方程式がベクトルによって表現できることを学ぶ。 【授業外学習の指示】復習：「§3 ベクトルの演算（2）」「§4 空間の直線」「§5 平面」の問題</p> <p>3回 ベクトルの演算Ⅱ（外積と三重積） ベクトルの外積を学習する。外積の概念より三重積が平行六面体の体積を表すことを理解する。その際、右手系、左手系についても説明する。 【授業外学習の指示】復習：「§6 ベクトルの演算（3）」の問題</p> <p>4回 行列、行列の演算Ⅰ（和） 行列の概念を学習する。単純な行列として零行列・正方行列・三角行列・対角行列について学ぶ、行列が行ベクトル、列ベクトルに分解できることを学ぶ。 また、行列の演算(和)を学習する。行列の和・スカラー倍に対する計算法を学ぶ。 【授業外学習の指示】復習：「§7 行列」「§8 行列の演算（1）」の問題</p> <p>5回 行列の演算Ⅱ（積と転置） 行列の演算(積)を学習する。行列の積が定まるための条件と可換性を学ぶ。 また、行列の演算(転置)を学習する。 【授業外学習の指示】復習：「§9 行列の演算（2）」「§10 行列の演算（3）」の問題</p> <p>6回 正方行列の体系・逆行列、三角行列 行列の正則性について学習する。逆行列が必ず存在することは限らないことを知り、最も基本的な2次正方行列の逆行列とn次三角行列の求め方について詳しく学ぶ。 【授業外学習の指示】復習：「§11 正方行列の体系・逆行列」「§12 三角行列」の問題</p> <p>7回 1回～6回までの授業目標達成度を確認 【授業外学習の指示】1回～6回までの学習内容の復習</p> <p>8回 行列式について 行列式の概念を学習する。2次および3次の行列式における実用的な手法であるサラスの方法を習得する。また行列式と面積・体積の関連について理解する。 【授業外学習の指示】復習：「§13 順列の符号」「§14 行列式の定義」の問題</p> <p>9回 行列式の演算Ⅰ（行列式の基本的性質、三角行列と対角行列の行列式） 行列式の基本的な性質(多重線形性、行や列の交代性等)を学習する。その上で、特殊な形体の正方行列に対する行列式を学習する。特に、三角行列、対角行列等に対する行列式の求め方を学ぶ。 【授業外学習の指示】復習：「§15 行列式の性質（1）」「§16 行列式の性質（2）」の問題</p> <p>10回 行列式の演算Ⅱ（行列の積と行列式） 正方行列の積と行列式の関係について学習する。直交行列を定義して、その直交行列に対応する行列式の値を、積の関連性から学ぶ。 【授業外学習の指示】復習：「§17 行列式の性質（3）」の問題</p> <p>11回 行列式の展開Ⅰ 行列に対する小行列式、余因子の概念を学習する。正方行列の行および列に対応した余因子によって、行列式が展開可能であることを学ぶ。 【授業外学習の指示】復習：「§18 行列式の展開」の問題</p>

12回 行列式の展開 II

余因子の外積への応用を学習する。3次元ベクトルにおける外積が余因子と基本ベクトルを用いて表現可能であることを学ぶ。

[授業外学習の指示] 復習:「§18 行列式の展開」の問題

13回 行列式の応用 I(余因子と逆行列)

正方行列に対する余因子行列を学習する。特に、正則な行列に対する余因子行列を用いることにより逆行列が表現できることを学ぶ。

[授業外学習の指示] 復習:「§19 逆行列」の問題

14回 行列式の応用 II(クラメルの公式)

余因子を応用した連立1次方程式の解法を学習する。連立方程式に対応した係数行列を定める。特に正則な係数行列である場合に適用できるクラメルの方法を学ぶ。

[授業外学習の指示] 「§20 クラメルの公式」の問題

15回 定期試験

1~6、8~14回までの授業内容の達成度を確認

16回 定期試験の問題解説

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	○ほぼ毎回演習・小問を実施	グループワーク	
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	
課題解決型学習		反転授業	
その他			
オフィスアワー	月曜午後、その他も在室中は随時。		
注意			
ナンバリングコード	EC1202002		
99F2040			

授業科目名	地域社会学（Aクラス）	授業科目名(英)	Sociology of Region and Community
教員名	中村 洋		
開講年度学期	2025年度 後期		
曜日時限	月曜2限		
開講学科	工学部 電気工学科	主要授業科目	
主な授業方式	対面	TAの補助	無
単位数	2.0	学年	2年
科目区分・授業形態	一般科目（社会科学） 講義・演習	単位区分	選択
JABEE修得要件	電気電子工学コース 選択	教職課程修得要件	
授業概要	少子高齢化、急速な人口減少により、地方の人々の暮らしは厳しい環境に置かれている。変化し続ける社会に合わせた、これから地域のあり方を考えるために、地域が抱える課題を明らかにし、必要な対策を考える必要がある。山陽小野田市内でフィールドワークを行い、得られたデータを統計的に分析することを通じて、地域の課題を明らかにし、解決策を考え、地域の人たちに提案する。 【実務経験教員による授業】 担当教員は一般財団法人地球・人間環境フォーラムに勤務し、アジア・アフリカにおいてフィールドワークを行い、社会調査を実施し、得られたデータを分析し、課題の解決方法を検討してきた。この業務経験から社会調査の実施や統計的な分析及び解決策の検討の実践的手法について講義する。		
達成目標	1 地域の課題を明らかにするための社会調査を設計できる。 2 フィールドワークにおいて社会調査を実施できる。 3 社会調査で得られたデータを統計的に処理できる。 4 社会調査及び統計的な分析から地域の課題解決方法を考察できる。 5 課題の解決方法を他者に説明できる。		
DPとの関連性	DP1：○ DP2： DP3-1： DP3-2： DP4： DP5：		
学習・教育到達目標（JABEE）	目標(A) 広い視野での社会観と責任能力を持つ技術者：○ 目標(B) コミュニケーション能力： 目標(C) 数学・自然科学・情報技術の知識の習得： 目標(D) 技術を実践する能力の養成： 目標(E') 電気電子工学の知識に関する能力の養成： 目標(F) エンジニアリングデザイン能力の養成：		
成績評価方法	演習・小問：60点、フィールドワークへの取組姿勢：20点、プレゼンテーション：20点の合計点から以下のように評価する。 S：90～100点 A：80～89点 B：70～79点 C：60～69点 D：59点以下 不合格 演習・小問については授業後の提出物により評価する。 達成目標1、3、4の到達度について演習・小問から評価し、同2についてフィールドワークへの取組姿勢から評価し、同5についてプレゼンテーションから評価する。 再試験：無		
教科書	資料を提供する		
参考書	なし		
履修上の注意	・学外でフィールドワークを行うため、安全管理の観点から履修制限を行う場合がある。 ・社会調査法を学ぶ「社会学」、統計分析を学ぶ「社会統計学」を履修していることが望ましい		
科目の位置付け（学部用）	社会統計学⇒地域社会学・地域産業論⇒卒業研究		
授業計画及び授業外学習	以下は暫定的な予定である。9月中旬までにシラバスを修正する形で最終版をお知らせする。 1回（9/22月）ガイダンス、フィールドワーク先の決定 2回（9/29月）フィールドワーク先の学習 3回（10/6月）調査計画の立案 4回（10/15水）調査票の作成① 5回（10/20月）調査票の作成② 6回（10/27月）フィールドワークの準備 7回～9回 フィールドワーク（フィールドワーク先により異なる日時に実施）		

- | |
|-------------------------------|
| 10回 (12/1月) 統計的な分析① |
| 11回 (12/8月 or 12/15月) 統計的な分析② |
| 12回 (12/22月) 解決策検討 |
| 13回 (1/14水) 発表資料作成 |
| 14回 (1/19月) 発表練習、発表資料の修正・完成 |
| 15回 (1/26月) 課題の解決策の発表 |

授業外学習の課題

- | |
|---|
| 1回 授業後にフィールドワーク先について情報収集を行い、理解を深める。 |
| 2回 授業後に収集した情報に基づき、調査計画の立案に向けた検討を行う。 |
| 3回 授業後に調査票案を作成する。 |
| 4回～5回 授業後に調査票の修正・完成のための検討を深める。 |
| 6回 授業後にフィールドワークの実施方法について検討する。 |
| 7回～9回 フィールドワークで収集した情報を整理する。 |
| 10回～11回 授業後に統計的な分析結果の解釈や得られる教訓を検討する。 |
| 12回 授業後に解決策に関する先行事例を収集し、解決策の具体性を向上させる。 |
| 13回 授業後に発表資料の修正を行う。 |
| 14回 授業後に発表練習を行う。 |
| 15回 授業後にフィールドワーク先の方のコメントから、調査や分析、提案を振り返る。 |

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施		グループワーク	○
ディベート・ディスカッション	○	プレゼンテーション	○
課題解決型学習	○	反転授業	
その他	学外でのフィールドワーク		

オフィスアワー	金曜 午前9時～午前12時
---------	---------------

注意	<ul style="list-style-type: none"> ・受講希望者は初回（9/22）に必ず出席すること。 ・地域社会学のAとBはフィールドワーク先が異なるが講義の内容は同じである。どちらかを履修すること。なお履修登録期間内であればAとBのどちらを履修するかを変更しても構わない。 ・講義冒頭の説明を聞いての個人や作業やグループワークが多いことから遅刻は厳禁である（説明開始後のスマホ出欠システム上の登録は遅刻と見なす）。 ・調査票の作成やデータの分析のために自身のパソコンを必ず持参すること。 ・フィールドワークは週末や講義開講日時以外に行われる。日程については講義中に連絡する。フィールドワークを重視しているので必ず参加すること。もし欠席した場合には単位の取得は難しい。 ・新型コロナやインフルエンザの状況やフィールドワーク先の都合により、日程や内容を変更する可能性がある。
----	--

ナンバリングコード	EL2101004
-----------	-----------

99FE280	
---------	--

授業科目名	社会統計学 (Aクラス)	授業科目名(英)	Social Statistics
教員名	中村 洋		
開講年度学期	2025年度 後期		
曜日時限	火曜2限		
開講学科	工学部 電気工学科	主要授業科目	
主な授業方式	対面授業	TAの補助	有
単位数	2.0	学年	1~3年
科目区分・授業形態	一般科目 (社会科学) 講義・演習	単位区分	選択
JABEE修得要件	電気電子工学コース 選択	教職課程修得要件	
授業概要	山陽小野田市では、笑顔 (=スマイル) の源となる「心身の健康」を保ちつつ、誰もが笑顔で年を重ねていく (=エイジング) というスマイルエイジングを掲げ、それを達成するために健全な食生活を送るための食育が進められている。山陽小野田市の食育に関するデータを統計的に分析し、社会課題や地域への理解を深めながらデータに基づく課題解決策の検討・提案を行う。 【実務経験教員による授業】 担当教員は2001年度から一般財団法人地球・人間環境フォーラムに勤務し、アジアやアフリカにおいて調査を行い、分析結果から結果を分析し、地域が抱える問題解決の方法を提案し、技術や制度を普及する業務に従事してきた。統計的な分析を実社会で活用する方法を講義する。		
達成目標	1 社会課題や自らが学ぶ地域を理解できる。 2 統計的な分析を理解できる。 3 課題や地域、統計分析への理解に基づき、社会課題の解決策を考えられる。 4 統計的な分析結果や課題の解決策を他者に分かりやすく伝えられる。		
DPとの関連性	DP1 : ○ DP2 : DP3-1 : DP3-2 : DP4 : DP5 :		
学習・教育到達目標 (JABEE)	目標(A) 広い視野での社会観と責任能力を持つ技術者 : ○ 目標(B) コミュニケーション能力 : 目標(C) 数学・自然科学・情報技術の知識とその応用力 : 目標(D) 技術を実践する能力の要請 : 目標(E) 電気電子工学の知識とに関する能力の養成 : 目標(F) エンジニアリングデザイン能力の養成 :		
成績評価方法	演習・小問60点、レポート30点、プレゼンテーション10点の合計から以下のように評価する。 S : 90~100点 A : 80~89点 B : 70~79点 C : 60~69点 D : 59点以下 不合格 演習・小問については授業後の提出物により評価する。 達成目標1から3の到達度について演習・小問及びレポートから評価し、同4についてプレゼンテーションから評価する。 再試験：無		
教科書	なし。資料を配布する。		
参考書			
履修上の注意	・2020年度以降入学生のみ受講可能である。 ・講義の性格上、履修者数を制限する場合がある。		
科目の位置付け (学部用)	社会統計学→地域社会学・地域産業論→卒業研究		
授業計画及び授業外学習	1回 ガイダンス 2回 社会課題の学習 3回 データセットの学習 4回 統計的な分析手法の学習 5回 グループワーク① (分析戦略の検討①) 6回 グループワーク② (分析戦略の検討②) 7回 グループワーク③ (発表練習、発表資料の修正) 8回 中間報告 (分析戦略の発表) 9回 グループワーク④ (分析戦略の見直し) 10回 グループワーク⑤ (統計的な分析①)		

11回 グループワーク⑥ (統計的な分析②)
12回 グループワーク⑥ (解決策の検討)
13回 グループワーク⑦ (最終報告資料の作成)
14回 グループワーク⑧ (最終報告資料の修正・完成)
15回 最終報告
授業外学習の課題
1回 授業後に授業の進め方について理解する。
2回 授業後に分析対象への理解を深める。
3回 授業後に分析するデータセットの内容や変数の意味への理解を深める。
4回 授業後に分析方法を復習する。
5回～14回 授業後にグループワークの結果について見直し、修正方法を考える。
15回 授業後に他グループの発表や自身の発表から、自身の発表を向上させる方法を考える。

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	<input type="radio"/>	グループワーク	<input type="radio"/>
ディベート・ディスカッション	<input type="radio"/>	プレゼンテーション	<input type="radio"/>
課題解決型学習	<input type="radio"/>	反転授業	
その他			

オフィスアワー 金曜 午前9時～午前12時

注意	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ分けを行うことから初回の講義に必ず出席すること。 ・社会統計学AとBは扱うデータが異なるものの講義内容は同じであるので、どちらかを履修すること。なお履修制限を行う可能性があるため、履修者を決める抽選後には社会統計学AとBを変更できない。履修制限を行わなかった場合には2回目以降は社会統計学AとBを変更できない。 ・講義冒頭の説明を聞いての個人やグループで作業することから遅刻・欠席は厳禁である。 ・講義ではグループワークが中心となる。積極的にグループワークに参加すること。 ・調査票の作成やデータの分析のために自身のパソコンを必ず持参すること。 ・中間報告や最終報告には必ず出席すること。
----	--

ナンバリングコード	EL9103005
99FE291	

授業科目名	社会学	授業科目名(英)	Sociology
教員名	中村 洋		
開講年度学期	2025年度 前期		
曜日時限	月曜4限		
開講学科	工学部 電気工学科	主要授業科目	
主な授業方式	対面授業	TAの補助	無
単位数	2.0	学年	1~3年
科目区分・授業形態	一般科目（社会科学） 講義・演習	単位区分	選択
JABEE修得要件	電気電子工学コース 選択	教職課程修得要件	
授業概要	社会学とは社会や集団、人間の行動を分析する学問である。ただし“厚い”分析を行うためには、データの収集方法も重要である。本科目ではデータを収集する社会調査の方法を学ぶとともに、公害や過疎化といった社会問題を題材にして社会学的な分析事例を学ぶ。 【実務経験教員による授業】 担当教員は2001年から一般財団法人地球・人間環境フォーラムに所属し、アジアやアフリカにおいて社会調査に従事した実務経験を活かし、社会調査の現場での実施方法について講義する。		
達成目標	1 社会調査の方法を理解できる。 2 社会学的な分析事例を理解できる。 3 社会調査及び分析事例を踏まえて、社会調査の進め方を自分なりに考えることができる。		
DPとの関連性	DP1：○ DP2： DP3-1： DP3-2： DP4： DP5：		
学習・教育到達目標（JABEE）	目標(A) 広い視野での社会観と責任能力を持つ技術者：○ 目標(B) コミュニケーション能力： 目標(C) 数学・自然科学・情報技術の知識の習得： 目標(D) 技術を実践する能力の養成： 目標(E) 電気電子工学の知識に関する能力の養成： 目標(F) エンジニアリングデザイン能力の養成：		
成績評価方法	演習・小問30点、ふりかえりの演習40点、レポート30点の合計により以下のように評価する。 S：90～100点 A：80～89点 B：70～79点 C：60～69点 D：59点以下 不合格 演習・小問については毎回の授業後の提出物により評価する。 達成目標1と2の到達度を測定するために演習・小問及びふりかえりの演習を課し、達成目標3に関するレポートを課す。ふりかえりの演習及びレポートの詳細については授業中に指示する。 再試験：無		
教科書	なし（授業中に資料を配布する）		
参考書	・佐藤郁哉（2015）「社会調査の考え方 上」. 東京大学出版会. ・佐藤郁哉（2015）「社会調査の考え方 下」. 東京大学出版会.		
履修上の注意	・履修者が多い場合には履修制限を行う場合がある。		
科目の位置付け (学部用)	社会学→卒業研究		
授業計画及び授業外学習	1回 ガイダンス～社会調査の意義 2回 社会調査法①～社会調査の読み書き能力、筋の良い社会調査とは 3回 社会調査法②～問い合わせる 4回 社会調査法③～仮説をきたえる 5回 社会調査法④～調査計画を立てる 6回 社会調査法⑤～サンプリング 7回 社会調査法⑥～測定方法 8回 社会調査法⑦～調査方法 9回 社会調査法⑧～報告書をまとめる 10回 社会調査法に関するふりかえりの演習 11回 社会学的分析事例①～水俣病 12回 社会学的分析事例②～新幹線公害 13回 社会学的分析事例③～再生可能エネルギー		

14回 社会学的分析事例④～過疎化
15回 社会学的分析事例に関するふりかえりの演習＆まとめ

【授業外学習の課題】

- 1回 授業後に講義の内容について理解を深める。
2回～9回 授業後に学習内容を踏まえ、自分の関心のある社会的な問題について、社会調査を行うとした場合にどのように活用するかを考える。
10回 授業前にこれまでの社会調査法に関する学習内容を復習する。
11回～14回 授業後に分析事例から得られた教訓を考える。
15回 授業前にこれまでの社会学的分析事例に関する学習内容を復習する。

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	○	グループワーク	
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	
課題解決型学習		反転授業	
その他			
オフィスアワー	金曜 午前9時～午前12時		
注意	・毎回の講義に出席し、講義内容について理解を深めること。		
ナンバリングコード	EL9103003		
99FE080			

授業科目名	データサイエンス演習1（コンピュータ演習1）	授業科目名(英)	Exercises of Computer 1
教員名	兼安 洋乃		
開講年度学期	2025年度 前期		
曜日時限	木曜3限		
開講学科	工学部 応用化学科	主要授業科目	○
主な授業方式	対面授業	TAの補助	有
単位数	2.0	学年	1年
科目区分・授業形態	基礎科目(基幹基礎) 講義・演習 教職課程 【科目】 教育職員免許法施行規則(第66条の6)に定める科目 【施行規則に定める科目区分又は事項等】 情報機器の操作	単位区分	必修
JABEE修得要件	応用化学コース 必修	教職課程修得要件	中学校教諭一種免許状(理科) 必修 高等学校教諭一種免許状(理科) 必修
授業概要	本講義では、Microsoft Office365のWord、Excel、PowerPoint等を活用し、工学で必要とされるデータサイエンスの基礎的素養を演習を通して習得する。又、データサイエンスやAIの活用事例を学んでいく。情報リテラシーとして、ネットワーク使用上の情報モラル・セキュリティ（知的財産、個人情報保護、マナー、データ・AI活用時の留意事項）など、情報化社会で必要と成る知識を学ぶ。		
達成目標	以下の項目を達成することにより、工学で必要とされるデータサイエンスに関する基礎的素養と、情報技術に関する知識と応用力と情報を利用したデザイン能力、そして自主的に学習できる能力を養う。 ・Word…パソコン上で簡単な文書を入力し、文字修飾、図形描画／挿入、表作成など、体裁を整えることができる。 ・Excel…四則計算とデータサイエンスに必要な関数計算ができる。 表の作成、文字フォント／サイズの変更、罫線の設定、入力したデータからグラフの作成ができる。 ・PowerPoint…プレゼンテーションのスライドが作成できる。 ・基礎的なプログラミングができる。 ・実験レポートなどをPCで作成し、印刷することができます。		
DPとの関連性	DP1： DP2：○ DP3： DP4： DP5： DP6：○		
学習・教育到達目標 (JABEE)	目標(A) 広い視野での社会観と責任能力を持つ技術者の養成： 目標(B) コミュニケーション能力の養成：○ 目標(C) 数学、自然科学、情報技術の知識の習得：○ 目標(D) 化学の実験的技術と計画的実践力の習得： 目標(E) 化学の専門的知識と応用力の習得： 目標(F) デザイン能力とチームワーク力の養成：		
成績評価方法	レポート：20 演習・小問：80 達成目標事項についての演習・小問、レポートを行い、その成績の合計に応じて以下のように評価を与える。 S:90～100点、A:80～89点、B:70～79点、C:60～69点、D:59点以下 不合格 再試験：無 レポートは、以下を考慮して評価する。 基礎的な知識・技能：10 思考力・判断力・表現力等の能力：5		

	<p>意欲・取り組む姿勢 : 5</p> <p>演習・小問は、以下を考慮して評価する。</p> <p>基礎的な知識・技能 : 50</p> <p>思考力・判断力・表現力等の能力 : 10</p> <p>意欲・取り組む姿勢 : 20</p>
教科書	「AIデータサイエンスリテラシー」吉岡剛志ら（技術評論社） その他にも授業で授業資料を配布。
参考書	「大学生のための レポート・卒論で困らないワード/パワポ/エクセルのコツ」加藤 瑞貴ら（秀和システム） 「学生のためのかんたんWord/Excel/PowerPoint入門」松下 考太郎ら（技術評論社）
履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> 実習室にあるPC、及び各自のノートPCを用いて授業を進める。 毎回の授業で課題を与え、演習・小問、レポートとして評価する。 本科目はJABEEの必修科目である。 学習支援として、「学習サポート教室」や「ピアソーター」を積極的に活用することを推奨する。
科目の位置付け (学部用)	<p>目標(B)：データサイエンス演習1(○) → データサイエンス演習2(○) → 卒業研究(○)・卒研輪講(○)</p> <p>目標(C)：データサイエンス演習1(○) → データサイエンス演習2(○) → 卒業研究(○)・卒研輪講(○)</p>
授業計画及び授業外学習	<p>1回 ガイダンス、大学のコンピュータ環境 学内コンピュータ環境の説明、ログイン・ログアウト、パスワード設定、UNIPA、Moodle、電子メールの利用。 [授業外学習] 大学のコンピュータ実習室のPCの基本操作を確認する。Moodleから各科目の講義資料の閲覧や課題提出ができるようにする。</p> <p>2回 情報モラル、情報セキュリティ 情報社会におけるルールやマナーなど情報モラルを身に付けるとともに、情報セキュリティについて [授業外学習] 情報モラル、情報セキュリティテストを実施。</p> <p>3回 Microsoft365:設定と基本 パソコンの基本操作、ブラウザ、Zoomの使い方を学ぶ。ネットワーク設定、Microsoft365のインストール。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>4回 Word(1):文章とレポートの形式 簡単な文章の入力、書式の設定。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>5回 Word(2):図形や図、表、校正ツール、レポートへの活用 実験レポートの作成。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。Wordの機能を理解し、使用できるようにする。</p> <p>6回 Excel(1):演算と統計 表の作成、データ入力、基本的な四則演算など。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>7回 Excel(2):データを用いた表とグラフ 棒グラフ、円グラフ、折れ線グラフ、散布図、レーダーチャート、複合グラフの作成。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p>

- 8回 Excel(3):データサイエンスに必要な関数; データ処理とグラフ化
標準偏差、相関係数など、データ処理に必要な関数、データのソート、抽出、ランキング、グラフ化(散布図)。
- [授業外学習]
Moodle上の課題解説を予習・復習する。Excelの機能を理解し、使用できるようにする。
- 9回 WordとExcelの応用(1):実験レポートの作成
WordとExcelを使い、実験レポートの作成。
- [授業外学習]
Moodle上の課題解説を予習・復習する。
- 10回 WordとExcelの応用(2):実験レポートの作成
WordとExcelを使い、実験レポートの作成。
- [授業外学習]
Moodle上の課題解説を予習・復習する。
- 11回 PowerPoint(1):図の作成
PowerPointの图形描画機能を用いて、実験装置などの簡単な模式図を作成。
- [授業外学習]
PowerPointの图形描画機能を使用してみる。Moodle上の課題解説を予習・復習する。
- 12回 PowerPoint(2):プレゼンテーションの基本
プレゼンテーションの形式、方法について学び、フォント、スライドマスター、ノートなどを使用して発表用スライドを作成する。
- [授業外学習]
Moodle上の課題解説を予習・復習する。
- 13回 プログラミング言語とフローチャート
アルゴリズム、プログラム言語、処理の構造について学ぶ。Power Pointでフローチャートを記述し、プログラム手順を明確化する。
- [授業外学習]
Moodle上の課題解説を予習・復習する。
- 14回 プログラミングの基礎:変数、四則演算
変数、四則演算、データ型、関数について学ぶ。
- [授業外学習]
Moodle上の課題解説を予習・復習する。
- 15回 総合演習:これまでのスキルを総合活用した応用課題
実験レポートの作成。
- [授業外学習]
Moodle上の課題解説を予習・復習する。
- 16回 質問、講評

アクティブラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	<input checked="" type="radio"/> ほぼ毎回演習・小問を実施	グループワーク	
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	<input checked="" type="radio"/> パワーポイントを用いたプレゼンテーションの学習
課題解決型学習		反転授業	
その他			
オフィスアワー	月曜午後、それ以外も在室中は随時。		
注意	Googleのアカウントを取得しておくこと。		
ナンバリングコード			
99F3081			

授業科目名	データサイエンス演習2（コンピュータ演習2）	授業科目名(英)	Exercises of Computer 2
教員名	兼安 洋乃		
開講年度学期	2025年度 後期		
曜日時限	木曜1限		
開講学科	工学部 応用化学科	主要授業科目	○
主な授業方式	対面授業	TAの補助	有
単位数	2.0	学年	1年
科目区分・授業形態	基礎科目(基幹基礎) 講義・演習 教職課程 【科目】 教育職員免許法施行規則(第66条の6)に定める科目 【施行規則に定める科目区分又は事項等】 情報機器の操作	単位区分	必修
JABEE修得要件	応用化学コース 必修	教職課程修得要件	中学校教諭一種免許状(理科) 必修 高等学校教諭一種免許状(理科) 必修
授業概要	本講義ではデータサイエンス演習1で学んだことを基礎として、データサイエンス、AIの役割、活用事例について学び、実データの入手方法、処理、可視化、分析などについて学ぶ。 また、プログラムによるオープンデータの活用について学ぶ。		
達成目標	以下の項目を達成することにより、データサイエンスに関する基礎的素養と、情報技術に関する知識と応用力、情報を利用したデザイン能力、自主的に学習できる能力を養う。また、アルゴリズムについて理解し、基礎的なプログラムの構築から論理的思考を養う。 <ul style="list-style-type: none"> ・データサイエンスやAIについて説明できる。 ・データサイエンスに必要なデータの入手、データ処理、可視化、分析ができる。 ・基本的なプログラミングが出来る。 ・Word、PowerPoint等にフローチャート等の挿入可能な図を作成できる。 ・PowerPointを用いて、プレゼンテーションを行うことができる。 		
DPとの関連性	DP1： DP2：○ DP3： DP4： DP5： DP6：○		
学習・教育到達目標 (JABEE)	目標(A) 広い視野での社会観と責任能力を持つ技術者の養成： 目標(B) コミュニケーション能力の養成：○ 目標(C) 数学、自然科学、情報技術の知識の習得：○ 目標(D) 化学の実験的技術と計画的実践力の習得： 目標(E) 化学の専門的知識と応用力の習得： 目標(F) デザイン能力とチームワーク力の養成：		
成績評価方法	レポート：20 演習・小問：80 達成目標事項についての演習・小問、レポートを行い、その成績の合計に応じて以下のように評価を与える。 S:90～100点、A:80～89点、B:70～79点、C:60～69点、D:59点以下 不合格 再試験：無 レポートは、以下を考慮して評価する。 基礎的な知識・技能：10 思考力・判断力・表現力等の能力：5 意欲・取り組む姿勢：5 演習・小問は、以下を考慮して評価する。 基礎的な知識・技能：50		

	<p>思考力・判断力・表現力等の能力 : 10 意欲・取り組む姿勢 : 20</p>
教科書	「1週間でPythonの基礎が学べる本(1週間シリーズ)」亀田健司(インプレス) その他にも授業で授業資料を配布。
参考書	「AIデータサイエンスリテラシー」吉岡剛志ら(技術評論社) 「大学生のためのレポート・卒論で困らないワード/パワポ/エクセルのコツ」加藤瑞貴ら(秀和システム)
履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> パソコン実習室にあるPC、または各自のノートPCを用いて授業を進める。 各自のPCにWord、Excel、PowerPointがインストールされていること。 毎回の授業内で課題を与え、演習・小問として評価する。 本科目はJABEEの必修科目である。 学習支援として、「学習サポート教室」や「ピアソポーター」を積極的に活用することを推奨する。
科目の位置付け (学部用)	目標(B)：データサイエンス演習1(○) → データサイエンス演習2(○) → 卒業研究(○), 卒研輪講(○) 目標(C)：データサイエンス演習1(○) → データサイエンス演習2(○) → 卒業研究(○), 卒研輪講(○)
授業計画及び授業 外学習	<p>1回 プログラミングの環境と設定 プログラミングの利用と方法 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>2回 プログラミングの基礎(1)：演算 基本的な演算。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>3回 プログラミングの基礎(2)：配列 複数のデータ要素を扱う上で必要な配列について理解する。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>4回 プログラミングの基礎(3)：関数 ユーザ定義関数について学ぶ。関数の定義、引数、戻り値について理解する。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>5回 プログラミングの基礎(4)：ライブラリと組込み関数 ライブラリーの活用と組み込み関数を用いた処理を学ぶ。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>6回 プログラミングの応用：総合演習 これまでの学習内容を総合した応用的な総合演習に取り組む。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>8回 プрезентーション: データ解析のスライド作成 データ解析のフローチャートを学び、Power Pointを用いてフローチャート図を作成する。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>9回 データ解析の基礎(1)：条件分岐 データ処理における条件分岐のアルゴリズムを学ぶ。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>10回 データ解析の基礎(2)：繰返し処理 繰り返し処理を用いたデータ生成と出力結果の処理を学ぶ。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p>

11回 プレゼンテーション：アルゴリズムのスライド作成 数値解析のアルゴリズムを学び、PowerPointを使用してフローチャートに表現することでプログラムの処理プロセスを視覚的に捉える。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。
12回 数値データの解析 式の数値的解法を学び、数値データの変数ごとのリスト化などを学ぶ。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。
13回 データの処理と可視化 数値データの処理とグラフ化について学ぶ。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。
14回 データサイエンス,AIの役割 データサイエンス、AIについて理解し、社会におけるデータサイエンス・AIの役割について学ぶ。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。
15回 オープンデータの活用 オープンデータの活用事例を学ぶ。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。
16回 総合演習:これまでのスキルを総合活用した応用課題 レポート、発表スライド、又はプログラミングの何れかの応用課題を実施する。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	○ほぼ毎回、演習・小問を実施	グループワーク	
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	○パワーポイントを用いたプレゼンテーションの学習
課題解決型学習		反転授業	
その他			
オフィスアワー	月曜午後、それ以外も在室中は隨時。		
注意	Googleのアカウントを取得しておくこと。		
ナンバリングコード			
99F3090			

授業科目名	線形代数1 (Aクラス)	授業科目名(英)	Linear Algebra 1
教員名	兼安 洋乃		
開講年度学期	2025年度 前期		
曜日時限	木曜1限		
開講学科	工学部 応用化学科	主要授業科目	
主な授業方式	基本的に対面授業	TAの補助	無
単位数	2.0	学年	1年
科目区分・授業形態	基礎科目(基幹基礎) 講義・演習	単位区分	必修
JABEE修得要件	応用化学コース 必修	教職課程修得要件	
授業概要	線形代数Ⅰでは、ベクトル、行列、行列式を取り扱う。ベクトルでは、ベクトルの演算と概念を理解し、2次元、3次元の基本ベクトルによる表現、内積・外積などの演算法を習得する。行列では、演算として和・積・転置を、また概念として正則性を理解し、2次正方行列の逆行列の求め方を学ぶ。行列式では、行列式の基本的な性質(多重線形性、行や列の交代性など)を理解し、計算法としてサラスの方法と展開を、応用として連立方程式の解を求めるクラメルの方法について学ぶ。さらに、行列式の応用として、正方行列に対する余因子行列を学習し、正則な行列に対する余因子行列を用いることにより逆行列が表現できることを学ぶ。		
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ベクトルの演算と概念を理解し、内積・外積などの演算法が習得できる。 ・行列の演算と概念を理解し、和・積・転置・逆行列などの演算法が習得できる。 ・行列式の基本的な性質を理解し、連立方程式の解法（クラメルの公式）が習得できる。 		
DPとの関連性	DP1: DP2:◎ DP3: DP4: DP5: DP6:		
学習・教育到達目標 (JABEE)	目標(A) 広い視野での社会観と責任能力を持つ技術者の養成 : 目標(B) コミュニケーション能力の養成 : 目標(C) 数学、自然科学、情報技術の知識の習得 : ◎ 目標(D) 化学の実験的技術と計画的実践力の習得 : 目標(E) 化学の専門的知識と応用力の習得 : 目標(F) デザイン能力とチームワーク力の養成 :		
成績評価方法	試験 ? 60 演習・?問・レポート ? 40 達成目標事項についての試験を実施する。 基礎的な知識・技能 ? 40 思考?・判断?・表現?等の能? ? 20 演習・?問・レポートは、以下を考慮して評価する。 基礎的な知識・技能 ? 30 思考?・判断?・表現?等の能? ? 10 それらの成績の合計に応じて以下のように評価を与える。 S: 90~100点、A: 80~89点、B: 70~79点、C: 60~69点、D: 59点以下 不合格 不合格者の学生は所定の手続きで申請すれば、再試験を受験することが出来る。		
教科書	「理工系の基礎 線形代数」石原繁・浅野重初 (裳華房)		
参考書	「問題集 線形代数」矢野健太郎ら (裳華房) 「入門線形代数」三宅敏恒 (培風館) 「線形代数の演習」三宅敏恒 (培風館) 「やさしく学べる線形代数」石村園子 (共立出版) 「線型代数演習 (基礎数学4)」齋藤正彦 (東京大学出版会) 「線型代数入門 (基礎数学1)」齋藤正彦 (東京大学出版会)		
履修上の注意	授業毎に出題される演習・小問に対して、確実に解答することが、講義の学習内容を理解することになる。		

科目の位置付け (学部用)	<p>目標C: 基礎数学(○), 微分積分学および演習(○) → 線形代数1(○) → 線形代数2(○) → 卒業研究(○), 卒研輪講(○)</p> <p>目標C: 基礎数学(○), 微分積分学および演習(○) → 工学数学及び演習(○) → 卒業研究(○), 卒研輪講(○)</p>
授業計画及び授業外学習	<p>1回 ベクトルとその成分 ベクトルの和とスカラー倍について学ぶ。2次元、3次元の基本ベクトルによる表現について説明する。 [授業外学習の指示] 復習: 「§1 ベクトルとその成分」「§2 ベクトルの演算(1)」の問題</p>
	<p>2回 ベクトルの演算 I (内積と空間の直線) ベクトルの内積を学習する。内積の概念から三角不等式、シュワルツの不等式が成立することを学び、空間の直線・平面の方程式がベクトルによって表現できることを学ぶ。 [授業外学習の指示] 復習: 「§3 ベクトルの演算(2)」「§4 空間の直線」「§5 平面」の問題</p>
	<p>3回 ベクトルの演算 II (外積と三重積) ベクトルの外積を学習する。外積の概念より三重積が平行六面体の体積を表すことを理解する。その際、右手系、左手系についても説明する。 [授業外学習の指示] 復習: 「§6 ベクトルの演算(3)」の問題</p>
	<p>4回 行列、行列の演算 I (和) 行列の概念を学習する。単純な行列として零行列・正方行列・三角行列・対角行列について学ぶ、行列が行ベクトル、列ベクトルに分解できることを学ぶ。 また、行列の演算(和)を学習する。行列の和・スカラー倍に対する計算法を学ぶ。 [授業外学習の指示] 復習: 「§7 行列」「§8 行列の演算(1)」の問題</p>
	<p>5回 行列の演算 II (積と転置) 行列の演算(積)を学習する。行列の積が定まるための条件と可換性を学ぶ。 また、行列の演算(転置)を学習する。 [授業外学習の指示] 復習: 「§9 行列の演算(2)」「§10 行列の演算(3)」の問題</p>
	<p>6回 正方行列の体系・逆行列、三角行列 行列の正則性について学習する。逆行列が必ず存在することは限らないことを知り、最も基本的な2次正方行列の逆行列とn次三角行列の求め方について詳しく学ぶ。 [授業外学習の指示] 復習: 「§11 正方行列の体系・逆行列」「§12 三角行列」の問題</p>
	<p>7回 1回～6回までの授業目標達成度を確認 [授業外学習の指示] 1回～6回までの学習内容の復習</p>
	<p>8回 行列式について 行列式の概念を学習する。2次および3次の行列式における実用的な手法であるサラスの方法を習得する。また行列式と面積・体積の関連について理解する。 [授業外学習の指示] 復習: 「§13 順列の符号」「§14 行列式の定義」の問題</p>
	<p>9回 行列式の演算 I (行列式の基本的性質、三角行列と対角行列の行列式) 行列式の基本的な性質(多重線形性、行や列の交代性等)を学習する。その上で、特殊な形体の正方行列に対する行列式を学習する。特に、三角行列、対角行列等に対する行列式の求め方を学ぶ。 [授業外学習の指示] 復習: 「§15 行列式の性質(1)」「§16 行列式の性質(2)」の問題</p>
	<p>10回 行列式の演算 II (行列の積と行列式) 正方行列の積と行列式の関係について学習する。直交行列を定義して、その直交行列に対応する行列式の値を、積の関連性から学ぶ。 [授業外学習の指示] 復習: 「§17 行列式の性質(3)」の問題</p>
	<p>11回 行列式の展開 I 行列に対する小行列式、余因子の概念を学習する。正方行列の行および列に対応した余因子によって、行列式が展開可能であることを学ぶ。 [授業外学習の指示] 復習: 「§18 行列式の展開」の問題</p>
	<p>12回 行列式の展開 II 余因子の外積への応用を学習する。3次元ベクトルにおける外積が余因子と基本ベクトルを用いて表現可能であることを学ぶ。</p>

[授業外学習の指示] 復習：「§18 行列式の展開」の問題

13回 行列式の応用 I(余因子と逆行列)

正方行列に対する余因子行列を学習する。特に、正則な行列に対する余因子行列を用いることにより逆行列が表現できることを学ぶ。

[授業外学習の指示] 復習：「§19 逆行列」の問題

14回 行列式の応用 II(クラメルの公式)

余因子を応用した連立1次方程式の解法を学習する。連立方程式に対応した係数行列を定める。

特に正則な係数行列である場合に適用できるクラメルの方法を学ぶ。

[授業外学習の指示] 「§20 クラメルの公式」の問題

15回 定期試験

1~6、8~14回までの授業内容の達成度を確認

16回 定期試験の問題解説

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	<input type="radio"/> ほぼ毎回演習・小問を実施	グループワーク	
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	
課題解決型学習		反転授業	
その他			
オフィスアワー	月曜午後、その他も在室時は随時。		
注意			
ナンバリングコード	EC1202002		
99F3040			

授業科目名	地域社会学（Aクラス）	授業科目名(英)	Sociology of Region and Community
教員名	中村 洋		
開講年度学期	2025年度 後期		
曜日時限	月曜2限		
開講学科	工学部 応用化学科	主要授業科目	
主な授業方式	対面	TAの補助	無
単位数	2.0	学年	2年
科目区分・授業形態	一般科目（社会科学） 講義・演習	単位区分	選択
JABEE修得要件	応用化学コース 選択	教職課程修得要件	
授業概要	少子高齢化、急速な人口減少により、地方の人々の暮らしは厳しい環境に置かれている。変化し続ける社会に合わせた、これから地域のあり方を考えるために、地域が抱える課題を明らかにし、必要な対策を考える必要がある。山陽小野田市内でフィールドワークを行い、得られたデータを統計的に分析することを通じて、地域の課題を明らかにし、解決策を考え、地域の人たちに提案する。 【実務経験教員による授業】 担当教員は一般財団法人地球・人間環境フォーラムに勤務し、アジア・アフリカにおいてフィールドワークを行い、社会調査を実施し、得られたデータを分析し、課題の解決方法を検討してきた。この業務経験から社会調査の実施や統計的な分析及び解決策の検討の実践的手法について講義する。		
達成目標	1 地域の課題を明らかにするための社会調査を設計できる。 2 フィールドワークにおいて社会調査を実施できる。 3 社会調査で得られたデータを統計的に処理できる。 4 社会調査及び統計的な分析から地域の課題解決方法を考察できる。 5 課題の解決方法を他者に説明できる。		
DPとの関連性	DP1：○ DP2： DP3： DP4： DP5： DP6：		
学習・教育到達目標（JABEE）	目標(A) 広い視野での社会観と責任能力を持つ技術者の養成：○ 目標(B) コミュニケーション能力の養成： 目標(C) 数学、自然科学、情報技術の知識の習得： 目標(D) 化学の実験的技術と計画的実践力の習得： 目標(E) 化学の専門的知識と応用力の習得： 目標(F) デザイン能力とチームワーク力の養成：		
成績評価方法	演習・小問：60点、フィールドワークへの取組姿勢：20点、プレゼンテーション：20点の合計点から以下のように評価する。 S：90～100点 A：80～89点 B：70～79点 C：60～69点 D：59点以下 不合格 演習・小問については授業後の提出物により評価する。 達成目標1、3、4の到達度について演習・小問から評価し、同2についてフィールドワークへの取組姿勢から評価し、同5についてプレゼンテーションから評価する。 再試験：無		
教科書	資料を提供する		
参考書	なし		
履修上の注意	・学外でフィールドワークを行うため、安全管理の観点から履修制限を行う場合がある。 ・社会調査法を学ぶ「社会学」、統計分析を学ぶ「社会統計学」を履修していることが望ましい。		
科目の位置付け（学部用）	地域社会学⇒卒業研究・卒研輪講		
授業計画及び授業外学習	以下は暫定的な予定である。9月中旬までにシラバスを修正する形で最終版をお知らせする。 1回（9/22月）ガイダンス、フィールドワーク先の決定 2回（9/29月）フィールドワーク先の学習 3回（10/6月）調査計画の立案 4回（10/15水）調査票の作成① 5回（10/20月）調査票の作成② 6回（10/27月）フィールドワークの準備 7回～9回 フィールドワーク（フィールドワーク先により異なる日時に実施）		

- | |
|-------------------------------|
| 10回 (12/1月) 統計的な分析① |
| 11回 (12/8月 or 12/15月) 統計的な分析② |
| 12回 (12/22月) 解決策検討 |
| 13回 (1/14水) 発表資料作成 |
| 14回 (1/19月) 発表練習、発表資料の修正・完成 |
| 15回 (1/26月) 課題の解決策の発表 |

授業外学習の課題

- | |
|---|
| 1回 授業後にフィールドワーク先について情報収集を行い、理解を深める。 |
| 2回 授業後に収集した情報に基づき、調査計画の立案に向けた検討を行う。 |
| 3回 授業後に調査票案を作成する。 |
| 4回～5回 授業後に調査票の修正・完成のための検討を深める。 |
| 6回 授業後にフィールドワークの実施方法について検討する。 |
| 7回～9回 フィールドワークで収集した情報を整理する。 |
| 10回～11回 授業後に統計的な分析結果の解釈や得られる教訓を検討する。 |
| 12回 授業後に解決策に関する先行事例を収集し、解決策の具体性を向上させる。 |
| 13回 授業後に発表資料の修正を行う。 |
| 14回 授業後に発表練習を行う。 |
| 15回 授業後にフィールドワーク先の方のコメントから、調査や分析、提案を振り返る。 |

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施		グループワーク	○
ディベート・ディスカッション	○	プレゼンテーション	○
課題解決型学習	○	反転授業	
その他	学外でのフィールドワーク		

オフィスアワー	金曜 午前9時～午前12時
---------	---------------

注意	<ul style="list-style-type: none"> ・受講希望者は初回（9/22）に必ず出席すること。 ・地域社会学のAとBはフィールドワーク先が異なるが講義の内容は同じである。どちらかを履修すること。なお履修登録期間内であればAとBのどちらを履修するかを変更しても構わない。 ・講義冒頭の説明を聞いての個人や作業やグループワークが多いことから遅刻は厳禁である（説明開始後のスマホ出欠システム上での登録は遅刻と見なす）。 ・調査票の作成やデータの分析のために自身のパソコンを必ず持参すること。 ・フィールドワークは週末や講義開講日時以外に行われる。日程については講義中に連絡する。フィールドワークを重視しているので必ず参加すること。もし欠席した場合には単位の取得は難しい。 ・新型コロナやインフルエンザの状況やフィールドワーク先の都合により、日程や内容を変更する可能性がある。
----	---

ナンバリングコード	EL2101004
-----------	-----------

99FK280	
---------	--

授業科目名	社会統計学 (Aクラス)	授業科目名(英)	Social Statistics
教員名	中村 洋		
開講年度学期	2025年度 後期		
曜日時限	火曜2限		
開講学科	工学部 応用化学科	主要授業科目	
主な授業方式	対面授業	TAの補助	有
単位数	2.0	学年	1~3年
科目区分・授業形態	一般科目 (社会科学) 講義・演習	単位区分	選択
JABEE修得要件	応用化学コース 選択	教職課程修得要件	
授業概要	山陽小野田市では、笑顔 (=スマイル) の源となる「心身の健康」を保ちつつ、誰もが笑顔で年を重ねていく (=エイジング) というスマイルエイジングを掲げ、それを達成するために健全な食生活を送るための食育が進められている。山陽小野田市の食育に関するデータを統計的に分析し、社会課題や地域への理解を深めながらデータに基づく課題解決策の検討・提案を行う。 【実務経験教員による授業】 担当教員は2001年度から一般財団法人地球・人間環境フォーラムに勤務し、アジアやアフリカにおいて調査を行い、分析結果から結果を分析し、地域が抱える問題解決の方法を提案し、技術や制度を普及する業務に従事してきた。統計的な分析を実社会で活用する方法を講義する。		
達成目標	1 社会課題や自らが学ぶ地域を理解できる。 2 統計的な分析を理解できる。 3 課題や地域、統計分析への理解に基づき、社会課題の解決策を考えられる。 4 統計的な分析結果や課題の解決策を他者に分かりやすく伝えられる。		
DPとの関連性	DP1 : ○ DP2 : DP3 : DP4 : DP5 : DP6 :		
学習・教育到達目標 (JABEE)	目標(A) 広い視野での社会観と責任能力を持つ技術者の養成 : ○ 目標(B) コミュニケーション能力の養成 : 目標(C) 数学、自然科学、情報技術の知識の習得 : 目標(D) 化学の実験的技術と計画的実践力の習得 : 目標(E) 化学の専門的知識と応用力の習得 : 目標(F) デザイン能力とチームワーク力の養成 :		
成績評価方法	演習・小問60点、レポート30点、プレゼンテーション10点の合計から以下のように評価する。 S : 90~100点 A : 80~89点 B : 70~79点 C : 60~69点 D : 59点以下 不合格 演習・小問については授業後の提出物により評価する。 達成目標1から3の到達度について演習・小問及びレポートから評価し、同4についてプレゼンテーションから評価する。 再試験：無		
教科書	なし。資料を配布する。		
参考書			
履修上の注意	・2020年度以降入学生のみ受講可能である。 ・講義の性格上、履修者数を制限する場合がある。		
科目の位置付け (学部用)	社会統計学→卒業研究・卒研輪講		
授業計画及び授業外学習	1回 ガイダンス 2回 社会課題の学習 3回 データセットの学習 4回 統計的な分析手法の学習 5回 グループワーク① (分析戦略の検討①) 6回 グループワーク② (分析戦略の検討②) 7回 グループワーク③ (発表練習、発表資料の修正) 8回 中間報告 (分析戦略の発表) 9回 グループワーク④ (分析戦略の見直し) 10回 グループワーク⑤ (統計的な分析①)		

11回 グループワーク⑥ (統計的な分析②)
12回 グループワーク⑥ (解決策の検討)
13回 グループワーク⑦ (最終報告資料の作成)
14回 グループワーク⑧ (最終報告資料の修正・完成)
15回 最終報告
授業外学習の課題
1回 授業後に授業の進め方について理解する。
2回 授業後に分析対象への理解を深める。
3回 授業後に分析するデータセットの内容や変数の意味への理解を深める。
4回 授業後に分析方法を復習する。
5回～14回 授業後にグループワークの結果について見直し、修正方法を考える。
15回 授業後に他グループの発表や自身の発表から、自身の発表を向上させる方法を考える。

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	<input type="radio"/>	グループワーク	<input type="radio"/>
ディベート・ディスカッション	<input type="radio"/>	プレゼンテーション	<input type="radio"/>
課題解決型学習	<input type="radio"/>	反転授業	
その他			

オフィスアワー 金曜 午前9時～午前12時

注意	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ分けを行うことから初回の講義に必ず出席すること。 ・社会統計学AとBは扱うデータが異なるものの講義内容は同じであるので、どちらかを履修すること。なお履修制限を行う可能性があるため、履修者を決める抽選後には社会統計学AとBを変更できない。履修制限を行わなかった場合には2回目以降は社会統計学AとBを変更できない。 ・講義冒頭の説明を聞いての個人やグループで作業することから遅刻・欠席は厳禁である。 ・講義ではグループワークが中心となる。積極的にグループワークに参加すること。 ・調査票の作成やデータの分析のために自身のパソコンを必ず持参すること。 ・中間報告や最終報告には必ず出席すること。
----	--

ナンバリングコード	EL9103005
99FK291	

授業科目名	社会学	授業科目名(英)	Sociology
教員名	中村 洋		
開講年度学期	2025年度 前期		
曜日時限	月曜4限		
開講学科	工学部 応用化学科	主要授業科目	
主な授業方式	対面授業	TAの補助	無
単位数	2.0	学年	1~3年
科目区分・授業形態	一般科目（社会科学） 講義・演習	単位区分	選択
JABEE修得要件	応用化学コース 選択	教職課程修得要件	
授業概要	社会学とは社会や集団、人間の行動を分析する学問である。ただし“厚い”分析を行うためには、データの収集方法も重要である。本科目ではデータを収集する社会調査の方法を学ぶとともに、公害や過疎化といった社会問題を題材にして社会学的な分析事例を学ぶ。 【実務経験教員による授業】 担当教員は2001年から一般財団法人地球・人間環境フォーラムに所属し、アジアやアフリカにおいて社会調査に従事した実務経験を活かし、社会調査の現場での実施方法について講義する。		
達成目標	1 社会調査の方法を理解できる。 2 社会学的な分析事例を理解できる。 3 社会調査及び分析事例を踏まえて、社会調査の進め方を自分なりに考えることができる。		
DPとの関連性	DP1:○ DP2: DP3: DP4: DP5: DP6:		
学習・教育到達目標 (JABEE)	目標(A) 広い視野での社会観と責任能力を持つ技術者の養成 : ○ 目標(B) コミュニケーション能力の養成 : 目標(C) 数学、自然科学、情報技術の知識の習得 : 目標(D) 化学の実験的技術と計画的実践力の習得 : 目標(E) 化学の専門的知識と応用力の習得 : 目標(F) デザイン能力とチームワーク力の養成 :		
成績評価方法	演習・小問30点、ふりかえりの演習40点、レポート30点の合計により以下のように評価する。 S: 90~100点 A: 80~89点 B: 70~79点 C: 60~69点 D: 59点以下 不合格 演習・小問については毎回の授業後の提出物により評価する。 達成目標1と2の到達度を測定するために演習・小問及びふりかえりの演習を課し、達成目標3に関するレポートを課す。ふりかえりの演習及びレポートの詳細については授業中に指示する。 再試験:無		
教科書	なし（授業中に資料を配布する）		
参考書	・佐藤郁哉（2015）「社会調査の考え方 上」. 東京大学出版会. ・佐藤郁哉（2015）「社会調査の考え方 下」. 東京大学出版会.		
履修上の注意	・履修者が多い場合には履修制限を行う場合がある。		
科目の位置付け (学部用)	社会学→卒業研究、卒業輪講		
授業計画及び授業外学習	1回 ガイダンス～社会調査の意義 2回 社会調査法①～社会調査の読み書き能力、筋の良い社会調査とは 3回 社会調査法②～問い合わせる 4回 社会調査法③～仮説をきたえる 5回 社会調査法④～調査計画を立てる 6回 社会調査法⑤～サンプリング 7回 社会調査法⑥～測定方法 8回 社会調査法⑦～調査方法 9回 社会調査法⑧～報告書をまとめる 10回 社会調査法に関するふりかえりの演習 11回 社会学的分析事例①～水俣病 12回 社会学的分析事例②～新幹線公害 13回 社会学的分析事例③～再生可能エネルギー		

14回 社会学的分析事例④～過疎化
15回 社会学的分析事例に関するふりかえりの演習＆まとめ

【授業外学習の課題】

- 1回 授業後に講義の内容について理解を深める。
2回～9回 授業後に学習内容を踏まえ、自分の関心のある社会的な問題について、社会調査を行うとした場合にどのように活用するかを考える。
10回 授業前にこれまでの社会調査法に関する学習内容を復習する。
11回～14回 授業後に分析事例から得られた教訓を考える。
15回 授業前にこれまでの社会学的分析事例に関する学習内容を復習する。

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	○	グループワーク	
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	
課題解決型学習		反転授業	
その他			
オフィスアワー	金曜 午前9時～午前12時		
注意	・毎回の講義に出席し、講義内容について理解を深めること。		
ナンバリングコード	EL9103003		
99FK080			

授業科目名	データサイエンス基礎	授業科目名(英)	Introduction to Data Science
教員名	熊澤 努		
開講年度学期	2025年度 前期～後期		
曜日時限	前期（火曜4限）、後期（火曜4限）		
開講学科	工学部 数理情報科学科	主要授業科目	○
主な授業方式	対面授業	TAの補助	無
単位数	4.0	学年	2年
科目区分・授業形態	基礎科目(専門基礎) 講義・演習 教職課程 【科目】 教科及び教科の指導法に関する科目 【施行規則に定める科目区分又は事項等】 コンピュータ・情報処理	単位区分	選択必修
JABEE修得要件		教職課程修得要件	高等学校教諭一種免許状(情報) 選択
授業概要	社会の多様なデータを分析して活用するデータサイエンスは、データ駆動型社会の実現にとって欠くことのできない素養である。「データサイエンス基礎」では、データサイエンスを多くの分野で活用するための基本となる考え方を学ぶ。分析課題を設定し、分析に必要なデータの収集した後、必要に応じて処理を加えたデータを分析する。分析した結果は、課題解決のために活用される。社会での事例や身近な例を通じてこれらの構成要素について理解を深め、データサイエンスの社会での役割を知ることができる。 【実務経験教員による授業】 ■本科目の担当教員である熊澤努は、2001年度から2004年度まで、株式会社アドバンテストで産業用機器のソフトウェア開発に携わった。また、2011年度から現在にかけて、株式会社SRAにてソフトウェアシステムの研究並びに開発に従事しており、その業務で養った経験を活かし、データサイエンスを修得するうえで必要な実践的な内容を講義する。		
達成目標	・データを適切に読み、説明し、扱うための考え方を説明できる。 ・データサイエンスにおける企画立案、データの収集と集計、分析までの流れを説明できる。 ・基本的な数理統計技法をデータサイエンスに応用できる。 ・データエンジニアリングで必要とされる情報科学の基礎事項を説明できる。 ・データの種類に応じた分析法の使い分けを理解したうえで、個人情報保護や情報セキュリティに配慮した分析法を選択できる。		
DPとの関連性	DP1： DP2： DP3： DP4：○ DP5：		
学習・教育到達目標 (JABEE)			
成績評価方法	試験：50%（中間試験3回、期末試験1回の合計） 演習・小問：50% 達成目標事項についての演習・小問および試験(中間試験3回、期末試験1回)を行い、その成績の合計に応じて以下のように評価を与える。 S：90～100点、A：80～89点、B：70～79点、C：60～69点、D：59点以下 不合格 再試験：無		
教科書	「応用基礎としてのデータサイエンス 改訂第2版 AI×データ活用の実践」（赤穂昭太郎／今泉允聰／内田誠一／岡崎直觀／清智也／高野涉／辻真吾／原尚幸／久野遼平／松原仁／宮地充子／森畠明昌／宿久洋・著、講談社、2025） 必要に応じて授業用の資料を配布する。		
参考書	「データ分析に必須の知識・考え方 統計学入門 仮説検定から統計モデリングまで重要トピックを完全網羅」（阿部真人、ソシム、2021） 「入門コンピュータ科学」（Glenn Brookshear、神林靖訳、長尾高弘訳、KADOKAWA、2017）		

	<p>「教養としてのデータサイエンス」(北川源四郎、竹村彰通編、講談社、2021) 「統計学入門」(東京大学教養学部統計学教室編、東京大学出版会、1991) 「Excelではじめる調査データ分析」(喜岡恵子、オーム社、2021) 「情報 第2版」(山口和紀編、東京大学出版会、2017)</p>
履修上の注意	
科目の位置付け (学部用)	データサイエンス基礎, 人工知能基礎→機械学習, ディープラーニング1, 知能情報及び演習1→ディープラーニング2, 知能情報及び演習2→卒業研究
授業計画及び授業 外学習	<p>授業計画</p> <p>第1回：データサイエンスの概要とビッグデータ 教育課程における本授業の位置付け, 授業の概要, 学習・教育到達目標を理解する. ビッグデータ, 第4次産業革命, Society5.0, データ駆動型社会, 人間の知的活動とAIの関係性, AIを活用した新しいビジネスやサービス等, 社会で起きている変化を知り, データサイエンスを学ぶことの意義を理解する. AIを使った最新技術の利活用事例を理解する.</p> <p>第2回：分析調査法 データサイエンスのサイクルを学習して, 課題抽出と定式化, データの取得・管理・加工, 探索的データ解析, データ解析と推論, 結果の共有・伝達, 課題解決に向けた提案の流れを理解する. データ分析が人間の意思決定を支援する手段であることを理解する. 主要な分析手段の概要とAI, 自動化技術の活用の必要性を理解する.</p> <p>第3回：分析調査の立案と課題抽出 データを使った意思決定を可能にするための適切な課題の抽出するための方法を学習する. KJ法やデザイン思考を使った発想法を理解する. 課題に応じた分析手段の選択の必要性を理解する.</p> <p>第4回：企画立案, 課題抽出のグループ演習 課題抽出のグループ演習を通して, 発想法の活用と分析すべき課題の洗い出しについて学習内容の定着を図る.</p> <p>第5回：データ収集の準備 データを収集する際の計画立案や, 留意すべき事項を理解する. データの取得にかかるコストや負担について理解する. 政府統計などの公的統計調査を用いて, 調査分析に活用されるデータの実際を理解する.</p> <p>第6回：全数調査と標本調査 全数調査と標本調査, 母集団と標本を理解する. 説明的データ分析, 予測的データ分析, 指示的データ分析を学習する. 無作為抽出法の考え方, カバレッジ誤差とバイアスを理解する.</p> <p>第7回：個人情報保護とデータ倫理 個人情報保護法やEU一般データ保護規則 (GDPR) など, データを取り巻く国際的な動きを理解する. ELSI, データ倫理, AI社会原則, データバイアス, アルゴリズムバイアス, AIサービスの責任論等, データとAIを利活用する際に求められる倫理について理解する.</p> <p>第8回：第1回目～第7回目までのまとめ 第1回から第7回までの振り返りを行い, 学習内容の定着を図る.</p> <p>第9回：データの表現とデータ可視化 データを説明するためのデータの図解表現と可視化法を学習する. データのグラフ表現とその見方, データの比較の仕方を学習して, 適切なデータの表現法を理解する.</p> <p>第10回：データの種類とその読み方 データの種類として, 量的変数と質的変数の違いと尺度による違いを学習する. データの分布を知るための手段であるヒストグラムと代表値を学習する. データのはらつきの指標である分散と標準偏差を理解する. 複数のデータの関連性捉えるクロス集計, 散布図 (行列), 相関係数 (行列) を理解する.</p> <p>第11回：確率と統計的推定の考え方 確率と代表的な確率分布について学習する. 推測統計の概要を学習して, 推定量, 不偏性, 一致性, 点推定, 区間推定, 信頼区間について理解する.</p> <p>第12回：仮説検定 仮説検定の概要を学習する. 帰無仮説と対立仮説, 有意水準, 検出力, 第1種ならびに第2種の誤りを理解する. 具体的な検定として正規母集団における平均の検定を学習する.</p>

第13回：機械学習と教師あり、教師なし学習の考え方
AIを使った分析技術として機械学習の概要を学習する。教師あり学習と教師なし機械学習の考え方を代表的な問題とその解法（回帰、分類、クラスタリング）を用いて理解する。

第14回：解釈と効果検証
分析結果を検証し、解釈するための方法を学習する。代表的な検証法である交差検証を学習する。過学習（過適合）について理解する。正解率、感度、F値等の2値分類における評価指標を理解する。

第15回：データサイエンスのための情報科学の概要
データサイエンスにおける分析ツールは計算機上で効率よく動作させる必要がある。計算機とその上で機能するソフトウェアの概要を学習する。RやPythonに代表されるデータ分析ツールとプログラミング言語の概要を学習し、データサイエンスと情報科学の間の深いつながりを理解する。

第16回：第1回目～第15回までのまとめ
第1回から第15回までの振り返りを行い、学習内容の定着を図る。

第17回：数と表現、データ構造の基礎
計算機上でデータを扱うための、数値、文字列、画像などの表現技法を学ぶ。また、構造を持ったデータとして配列について理解する。

第18回：計算機の仕組みとアルゴリズムの表現
計算機の動作機構を学習し、プログラム内蔵方式のアーキテクチャの仕組みを理解する。複雑な計算を実行する手順であるアルゴリズムの基礎を学習する。整列アルゴリズムを理解する。

第19回：オペレーティングシステム
オペレーティングシステムの概要を学び、計算機の動作を制御する仕組みを理解する。プロセスの概念とオペレーティングシステムによるプロセス管理を学習する。

第20回：情報の伝達と通信の仕組み
異なる計算機同士でのデータのやり取りを実現するネットワークと、情報通信の仕組みを理解する。通信プロトコルとインターネットの実現の仕組みを理解する。

第21回：情報セキュリティとその技術
データ駆動型社会における脅威（リスク）について理解する。データを守るために留意すべき事項を理解する。暗号技術について学習して、公開鍵暗号技術、認証技術を学習する。

第22回：データベースとSQL
関係データベースと関係データベースでデータを扱うSQL言語を学習し、ビッグデータを効率よく扱う仕組みを理解する。

第23回：第16回目～第22回目までのまとめ
第16回から第22回までの振り返りを行い、学習内容の定着を図る。

第24回：ソフトウェアの開発技術
様々なサービスを計算機で実現するソフトウェアを開発するための開発技術を学習する。代表的な開発プロセスであるウォーターフォールモデルを学習して、複雑なソフトウェアを実現に導くための開発工程を理解する。

第25回：時系列データ解析
時系列データとは何かを学習して、時系列データがトレンド成分、周期変動成分、不規則変動成分から成ることを理解する。自己相関、ARモデル・ARMAモデル・ARIMAモデルなどの代表的な数理モデルを学習する。

第26回：実験データ解析
実験データの統計的解析法を学習し、その基本的な考え方を理解する。線形モデル、特に回帰分析と分散分析を用いた実験データの分析法を学習する。

第27回：質的データの解析
質的データとは何かを理解して、その分析法を学習する。2値データの分析のための手法として、プロピット・モデル、ロジット・モデル、および最尤推定法を学習する。

第28回：前処理とデータクレンジング

データを分析する前に行うべき前処理について学習する。外れ値、欠損値、雑音について理解し、それへの対処法を理解する。匿名化、データの整形、標準化やフォーマットの調整について学習する。

第29回：画像解析とテキスト処理の考え方

近年機械学習を用いた分析技術の発展が著しい画像解析と自然言語処理の基礎を理解する。深層学習の概要を学習する。画像分類と物体検出を対象として、深層学習を利用した代表的な画像解析モデルを学習する。自然言語処理への入門として、テキストに現れる単語のベクトル表現とtf-idfを学習して、代表的な深層学習モデルであるword2vecの概要を理解する。

第30回：授業のまとめ

第1回から第29回までの振り返りを行い、学習内容の定着を図る。

第31回：定期試験

-
授業外学習：教科書の事前に指定された範囲を読むこと、課題とされた演習に取り組むこと。どちらも目安は60分程度とする。

アクティブ・ラーニングの実施			
小テスト・レポートの実施	<input type="radio"/>	グループワーク	<input type="radio"/> ※第4回
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	
課題解決型学習		反転授業	
その他			
オフィスアワー	月曜日 16時から17時		
注意			
ナンバリングコード	ED2310002		
99F4290			

授業科目名	線形代数学及び演習1	授業科目名(英)	Linear Algebra 1
教員名	神澤 健雄		
開講年度学期	2025年度 前期		
曜日時限	月曜2限		
開講学科	工学部 数理情報科学科	主要授業科目	
主な授業方式	対面授業	TAの補助	無
単位数	2.0	学年	1年
科目区分・授業形態	基礎科目(基幹基礎) 講義・演習 教職課程 【科目】 教科及び教科の指導法に関する科目 【施行規則に定める科目区分又は事項等】 代数学	単位区分	必修
JABEE修得要件	-	教職課程修得要件	中学校教諭一種免許状(数学) 必修 高等学校教諭一種免許状(数学) 必修
授業概要	現代数学の基礎となる線形代数学を学ぶ。具体的には、幾何学的なベクトルの性質を学んだあと、行列の演算、連立一次方程式の行列を用いた解法を学ぶ。それを通じて、その解の様子が行列の性質（階数）と深く関係することを理解する。行列式を定義することで、逆行列が存在するための条件およびその形を与えることができる。行列、線形写像等を通じ、自然科学のあらゆる分野に現われる代数学の一般的な基本的手法を身につけることを目標とする。		
達成目標	・ 行列の計算ができる。 ・ 逆行列の存在判定ができ、可逆な場合は逆行列の計算ができる。 ・ 連立一次方程式の解の存在を判定でき、存在する場合は解を計算することができる。 ・ 線型空間の定義・性質を説明できる。 ・ 線型独立・線型従属について説明でき、判別することができる。		
DPとの関連性	DP1： DP2： DP3：○ DP4： DP5：		
学習・教育到達目標 (JABEE)			
成績評価方法	試験：35% 演習・小問：65% 達成目標事項についての演習・小問及び試験を行い、その成績の合計に応じて以下のように評価を与える。 S: 90～100点 A: 80～89点 B: 70～79点 C: 60～69点 D: 59点以下 不合格 中間まとめと試験を正答な理由なく休んだ場合は失格とする。 なお、やむを得ない事情がある場合は、追試験を受験することで失格を回避できる。 再試験は行わない。		
教科書	寺田文行、増田真郎、新版演習数学ライブラリ 演習線形代数（新版）、サイエンス社、2012		
参考書	S. Lang. "Introduction to Linear Algebra". 3rd Edition, Springer, 1987. 齋藤正彦. 『線型代数入門』, 東京大学出版会, 1966		
履修上の注意			
科目の位置付け (学部用)	線形代数学及び演習1→線形代数学及び演習2		
授業計画及び授業外学習	01回 ガイダンス 教育課程における本授業の位置付け、授業の概要、学習・教育到達目標を理解する。 線型代数学で学ぶ内容の概観を学ぶ 02回 行列 行列の計算を学ぶ。 03回 行列（演習）		

	演習を通して、行列の計算についての理解を深める。
04回 行列式 1	置換と行列式の定義・性質を学ぶ。
05回 行列式 2	余因子展開を学ぶ。
06回 逆行列	逆行列の計算方法を学ぶ。
07回 行列式・逆行列（演習）	演習を通して行列式・逆行列の計算方法について理解を深める。
08回 中間まとめ	第1回から7回の復習、第1回から第7回の振り返りを行い、学習内容の定着を図る。
09回 連立一次方程式 1	行列の基本変形と行列の階数を学ぶ。
10回 連立一次方程式 2	連立一次方程式と解の存在について学ぶ。
11回 連立一次方程式（演習）	連立一次方程式の解法、Cramer公式について学ぶ。
12回 線形空間 1	線形空間の定義、線形写像について学習する。
13回 線形空間 1（演習）	演習を通して線形空間・線形写像について理解を深める。
14回 線形空間 2	基底と次元、部分空間について学習する。
15回 線形空間 2（演習）	演習を通して基底・次元・部分空間について理解を深める。
16回 定期試験	

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	○	グループワーク	
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	
課題解決型学習		反転授業	
その他			
オフィスアワー	初回の講義で指示する。		
注意			
ナンバリングコード	ED1202002		
99F4010			

授業科目名	地域社会学（Aクラス）	授業科目名(英)	Sociology of Region and Community
教員名	中村 洋		
開講年度学期	2025年度 後期		
曜日時限	月曜2限		
開講学科	工学部 数理情報科学科	主要授業科目	
主な授業方式	対面	TAの補助	無
単位数	2.0	学年	2年
科目区分・授業形態	一般科目（社会科学） 講義・演習	単位区分	選択
JABEE修得要件		教職課程修得要件	
授業概要	少子高齢化、急速な人口減少により、地方の人々の暮らしは厳しい環境に置かれている。変化し続ける社会に合わせた、これから地域のあり方を考えるために、地域が抱える課題を明らかにし、必要な対策を考える必要がある。山陽小野田市内でフィールドワークを行い、得られたデータを統計的に分析することを通じて、地域の課題を明らかにし、解決策を考え、地域の人たちに提案する。 【実務経験教員による授業】 担当教員は一般財団法人地球・人間環境フォーラムに勤務し、アジア・アフリカにおいてフィールドワークを行い、社会調査を実施し、得られたデータを分析し、課題の解決方法を検討してきた。この業務経験から社会調査の実施や統計的な分析及び解決策の検討の実践的手法について講義する。		
達成目標	1 地域の課題を明らかにするための社会調査を設計できる。 2 フィールドワークにおいて社会調査を実施できる。 3 社会調査で得られたデータを統計的に処理できる。 4 社会調査及び統計的な分析から地域の課題解決方法を考察できる。 5 課題の解決方法を他者に説明できる。		
DPとの関連性	DP1：○ DP2： DP3： DP4： DP5：		
学習・教育到達目標（JABEE）			
成績評価方法	演習・小問：60点、フィールドワークへの取組姿勢：20点、プレゼンテーション：20点の合計点から以下のように評価する。 S：90～100点 A：80～89点 B：70～79点 C：60～69点 D：59点以下 不合格 演習・小問については授業後の提出物により評価する。 達成目標1、3、4の到達度について演習・小問から評価し、同2についてフィールドワークへの取組姿勢から評価し、同5についてプレゼンテーションから評価する。 再試験：無		
教科書	資料を提供する		
参考書	なし		
履修上の注意	・ 学外でフィールドワークを行うため、安全管理の観点から履修制限を行う場合がある。 ・ 社会調査法を学ぶ「社会学」、統計分析を学ぶ「社会統計学」を履修していることが望ましい。		
科目の位置付け (学部用)	社会統計学⇒地域社会学・地域産業論 ⇒卒業研究		
授業計画及び授業外学習	以下は暫定的な予定である。9月中旬までにシラバスを修正する形で最終版をお知らせする。 1回（9/22月）ガイダンス、フィールドワーク先の決定 2回（9/29月）フィールドワーク先の学習 3回（10/6月）調査計画の立案 4回（10/15水）調査票の作成① 5回（10/20月）調査票の作成② 6回（10/27月）フィールドワークの準備 7回～9回 フィールドワーク（フィールドワーク先により異なる日時に実施） 10回（12/1月）統計的な分析① 11回（12/8月 or 12/15月）統計的な分析② 12回（12/22月）解決策検討 13回（1/14水）発表資料作成 14回（1/19月）発表練習、発表資料の修正・完成		

15回（1/26月）課題の解決策の発表

授業外学習の課題

- 1回 授業後にフィールドワーク先について情報収集を行い、理解を深める。
- 2回 授業後に収集した情報に基づき、調査計画の立案に向けた検討を行う。
- 3回 授業後に調査票案を作成する。
- 4回～5回 授業後に調査票の修正・完成のための検討を深める。
- 6回 授業後にフィールドワークの実施方法について検討する。
- 7回～9回 フィールドワークで収集した情報を整理する。
- 10回～11回 授業後に統計的な分析結果の解釈や得られる教訓を検討する。
- 12回 授業後に解決策に関する先行事例を収集し、解決策の具体性を向上させる。
- 13回 授業後に発表資料の修正を行う。
- 14回 授業後に発表練習を行う。
- 15回 授業後にフィールドワーク先の方のコメントから、調査や分析、提案を振り返る。

アクティブラーニングの実施

小テスト・レポートの実施		グループワーク	<input checked="" type="radio"/>
ディベート・ディスカッション	<input checked="" type="radio"/>	プレゼンテーション	<input checked="" type="radio"/>
課題解決型学習	<input checked="" type="radio"/>	反転授業	
その他	学外でのフィールドワーク		

オフィスアワー	金曜 午前9時～午前12時
---------	---------------

注意	<ul style="list-style-type: none"> ・受講希望者は初回（9/22）に必ず出席すること。 ・地域社会学のAとBはフィールドワーク先が異なるが講義の内容は同じである。どちらかを履修すること。なお履修登録期間内であればAとBのどちらを履修するかを変更しても構わない。 ・講義冒頭の説明を聞いての個人や作業やグループワークが多いことから遅刻は厳禁である（説明開始後のスマホ出欠システム上の登録は遅刻と見なす）。 ・調査票の作成やデータの分析のために自身のパソコンを必ず持参すること。 ・フィールドワークは週末や講義開講日時以外に行われる。日程については講義中に連絡する。フィールドワークを重視しているので必ず参加すること。もし欠席した場合には単位の取得は難しい。 ・新型コロナやインフルエンザの状況やフィールドワーク先の都合により、日程や内容を変更する可能性がある。
----	--

ナンバリングコード	EL2101004
-----------	-----------

99FD280	
---------	--

授業科目名	社会学	授業科目名(英)	Sociology
教員名	中村 洋		
開講年度学期	2025年度 前期		
曜日時限	月曜4限		
開講学科	工学部 数理情報科学科	主要授業科目	
主な授業方式	対面授業	TAの補助	無
単位数	2.0	学年	1~3年
科目区分・授業形態	一般科目（社会科学） 講義・演習	単位区分	選択
JABEE修得要件		教職課程修得要件	
授業概要	社会学とは社会や集団、人間の行動を分析する学問である。ただし“厚い”分析を行うためには、データの収集方法も重要である。本科目ではデータを収集する社会調査の方法を学ぶとともに、公害や過疎化といった社会問題を題材にして社会学的な分析事例を学ぶ。 【実務経験教員による授業】 担当教員は2001年から一般財団法人地球・人間環境フォーラムに所属し、アジアやアフリカにおいて社会調査に従事した実務経験を活かし、社会調査の現場での実施方法について講義する。		
達成目標	1 社会調査の方法を理解できる。 2 社会学的な分析事例を理解できる。 3 社会調査及び分析事例を踏まえて、社会調査の進め方を自分なりに考えることができる。		
DPとの関連性	DP1：○ DP2： DP3： DP4： DP5：		
学習・教育到達目標（JABEE）			
成績評価方法	演習・小問30点、ふりかえりの演習40点、レポート30点の合計により以下のように評価する。 S：90～100点 A：80～89点 B：70～79点 C：60～69点 D：59点以下 不合格 演習・小問については毎回の授業後の提出物により評価する。 達成目標1と2の到達度を測定するために演習・小問及びふりかえりの演習を課し、達成目標3に関するレポートを課す。ふりかえりの演習及びレポートの詳細については授業中に指示する。 再試験：無		
教科書	なし（授業中に資料を配布する）		
参考書	・佐藤郁哉（2015）「社会調査の考え方 上」. 東京大学出版会. ・佐藤郁哉（2015）「社会調査の考え方 下」. 東京大学出版会.		
履修上の注意	・履修者が多い場合には履修制限を行う場合がある。		
科目の位置付け (学部用)	社会学→卒業研究		
授業計画及び授業外学習	1回 ガイダンス～社会調査の意義 2回 社会調査法①～社会調査の読み書き能力、筋の良い社会調査とは 3回 社会調査法②～問い合わせを育てる 4回 社会調査法③～仮説をきたえる 5回 社会調査法④～調査計画を立てる 6回 社会調査法⑤～サンプリング 7回 社会調査法⑥～測定方法 8回 社会調査法⑦～調査方法 9回 社会調査法⑧～報告書をまとめる 10回 社会調査法に関するふりかえりの演習 11回 社会学的分析事例①～水俣病 12回 社会学的分析事例②～新幹線公害 13回 社会学的分析事例③～再生可能エネルギー 14回 社会学的分析事例④～過疎化 15回 社会学的分析事例に関するふりかえりの演習 & まとめ 【授業外学習の課題】 1回 授業後に講義の内容について理解を深める。		

- | |
|--|
| 2回～9回 授業後に学習内容を踏まえ、自分の関心のある社会的な問題について、社会調査を行うとした場合にどのように活用するかを考える。 |
| 10回 授業前にこれまでの社会調査法に関する学習内容を復習する。 |
| 11回～14回 授業後に分析事例から得られた教訓を考える。 |
| 15回 授業前にこれまでの社会学的分析事例に関する学習内容を復習する。 |

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	○	グループワーク	
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	
課題解決型学習		反転授業	
その他			

オフィスアワー	金曜 午前9時～午前12時
---------	---------------

注意	・毎回の講義に出席し、講義内容について理解を深めること。
----	------------------------------

ナンバリングコード	EL9103003
-----------	-----------

99FD080	
---------	--

授業科目名	社会統計学 (Aクラス)	授業科目名(英)	Social Statistics
教員名	中村 洋		
開講年度学期	2025年度 後期		
曜日時限	火曜2限		
開講学科	工学部 数理情報科学科	主要授業科目	
主な授業方式	対面授業	TAの補助	有
単位数	2.0	学年	1~3年
科目区分・授業形態	一般科目 (社会科学) 講義・演習	単位区分	選択
JABEE修得要件		教職課程修得要件	
授業概要	山陽小野田市では、笑顔 (=スマイル) の源となる「心身の健康」を保ちつつ、誰もが笑顔で年を重ねていく (=エイジング) というスマイルエイジングを掲げ、それを達成するために健全な食生活を送るための食育が進められている。山陽小野田市の食育に関するデータを統計的に分析し、社会課題や地域への理解を深めながらデータに基づく課題解決策の検討・提案を行う。 【実務経験教員による授業】 担当教員は2001年度から一般財団法人地球・人間環境フォーラムに勤務し、アジアやアフリカにおいて調査を行い、分析結果から結果を分析し、地域が抱える問題解決の方法を提案し、技術や制度を普及する業務に従事してきた。統計的な分析を実社会で活用する方法を講義する。		
達成目標	1 社会課題や自らが学ぶ地域を理解できる。 2 統計的な分析を理解できる。 3 課題や地域、統計分析への理解に基づき、社会課題の解決策を考えられる。 4 統計的な分析結果や課題の解決策を他者に分かりやすく伝えられる。		
DPとの関連性	DP1 : ○ DP2 : DP3 : DP4 : DP5 :		
学習・教育到達目標 (JABEE)			
成績評価方法	演習・小問60点、レポート30点、プレゼンテーション10点の合計から以下のように評価する。 S : 90~100点 A : 80~89点 B : 70~79点 C : 60~69点 D : 59点以下 不合格 演習・小問については授業後の提出物により評価する。 達成目標1から3の到達度について演習・小問及びレポートから評価し、同4についてプレゼンテーションから評価する。 再試験：無		
教科書	なし。資料を配布する。		
参考書			
履修上の注意	講義の性格上、履修者数を制限する場合がある。		
科目の位置付け (学部用)	社会統計学→地域社会学・地域産業論→卒業研究		
授業計画及び授業外学習	1回 ガイダンス 2回 社会課題の学習 3回 データセットの学習 4回 統計的な分析手法の学習 5回 グループワーク① (分析戦略の検討①) 6回 グループワーク② (分析戦略の検討②) 7回 グループワーク③ (発表練習、発表資料の修正) 8回 中間報告 (分析戦略の発表) 9回 グループワーク④ (分析戦略の見直し) 10回 グループワーク⑤ (統計的な分析①) 11回 グループワーク⑥ (統計的な分析②) 12回 グループワーク⑥ (解決策の検討) 13回 グループワーク⑦ (最終報告資料の作成) 14回 グループワーク⑧ (最終報告資料の修正・完成) 15回 最終報告		

授業外学習の課題

- 1回 授業後に授業の進め方について理解する。
- 2回 授業後に分析対象への理解を深める。
- 3回 授業後に分析するデータセットの内容や変数の意味への理解を深める。
- 4回 授業後に分析方法を復習する。
- 5回～14回 授業後にグループワークの結果について見直し、修正方法を考える。
- 15回 授業後に他グループの発表や自身の発表から、自身の発表を向上させる方法を考える。

アクティブラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	<input type="radio"/>	グループワーク	<input type="radio"/>
ディベート・ディスカッション	<input type="radio"/>	プレゼンテーション	<input type="radio"/>
課題解決型学習	<input type="radio"/>	反転授業	
その他			

オフィスアワー	金曜 午前9時～午前12時
---------	---------------

注意	<ul style="list-style-type: none">・グループ分けを行うことから初回の講義に必ず出席すること。・社会統計学AとBは扱うデータが異なるものの講義内容は同じであるので、どちらかを履修すること。なお履修制限を行う可能性があるため、履修者を決める抽選後には社会統計学AとBを変更できない。履修制限を行わなかった場合には2回目以降は社会統計学AとBを変更できない。・講義冒頭の説明を聞いての個人やグループで作業することから遅刻・欠席は厳禁である。・講義ではグループワークが中心となる。積極的にグループワークに参加すること。・調査票の作成やデータの分析のために自身のパソコンを必ず持参すること。・中間報告や最終報告には必ず出席すること。
----	---

ナンバリングコード	EL9103005
99FD291	

授業科目名	データサイエンス基礎	授業科目名(英)	Introduction to Data Science
教員名	熊澤 努		
開講年度学期	2025年度 前期		
曜日時限	水曜1限		
開講学科	工学部 医薬工学科	主要授業科目	
主な授業方式	対面授業	TAの補助	無
単位数	2.0	学年	2年
科目区分・授業形態	基礎科目（基幹基礎） 講義・演習	単位区分	必修
JABEE修得要件		教職課程修得要件	
授業概要	<p>社会の多様なデータを分析して活用するデータサイエンスは、データ駆動型社会の実現にとって欠くことのできない素養である。「データサイエンス基礎」では、データサイエンスを多くの分野で活用するための基本となる考え方を学ぶ。分析課題を設定し、分析に必要なデータの収集した後、必要に応じて処理を加えたデータを分析する。分析した結果は、課題解決のために活用される。社会での事例や身近な例を通じてこれらの構成要素について理解を深め、データサイエンスの社会での役割を知ることができる。</p> <p>【実務経験教員による授業】</p> <p>■本科目の担当教員である熊澤努は、2001年度から2004年度まで、株式会社アドバンテストで産業用機器のソフトウェア開発に携わった。また、2011年度から現在にかけて、株式会社SRAにてソフトウェアシステムの研究並びに開発に従事しており、その業務で養った経験を活かし、データサイエンスを修得するうえに必要な実践的な内容を講義する。</p>		
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> ・データを適切に読み、説明し、扱うための考え方を説明できる。 ・データサイエンスにおける企画立案、データの収集と集計、分析までの流れを説明できる。 ・基本的な数理統計技法をデータサイエンスに応用できる。 ・データの種類に応じた分析法の使い分けを理解したうえで、個人情報保護や情報セキュリティに配慮した分析法を選択できる。 		
DPとの関連性	<p>DP1： DP2： DP3：◎ DP4： DP5： DP6：</p>		
学習・教育到達目標（JABEE）			
成績評価方法	<p>試験：50% (中間試験1回、期末試験1回) 演習・小問：50%</p> <p>達成目標事項についての演習・小問および定期試験(中間試験1回、期末試験1回)を行い、その成績の合計に応じて以下のように評価を与える。</p> <p>S：90～100点、A：80～89点、B：70～79点、C：60～69点、D：59点以下 不合格</p> <p>再試験：無</p>		
教科書	北川源四郎、竹村彰通編：教養としてのデータサイエンス、講談社、2021.		
参考書	<p>「応用基礎としてのデータサイエンス 改訂第2版 AI×データ活用の実践」(赤穂昭太郎／今泉允聰／内田誠一／岡崎直観／清智也／高野涉／辻真吾／原尚幸／久野遼平／松原仁／宮地充子／森畠明昌／宿久洋・著、講談社、2025)</p> <p>必要に応じて授業用の資料を配布する</p>		
履修上の注意			
科目の位置付け (学部用)			
授業計画及び授業外学習	<p>授業計画</p> <p>第1回：データサイエンスの概要とビッグデータ</p>		

教育課程における本授業の位置付け、授業の概要、学習・教育到達目標を理解する。

ビッグデータ、第4次産業革命、Society5.0、データ駆動型社会、人間の知的活動とAIの関係性、AIを活用した新しいビジネスやサービス等、社会で起きている変化を知り、データサイエンスを学ぶことの意義を理解する。AIを使った最新技術の利活用事例を理解する。

第2回：分析調査法

データサイエンスのサイクルを学習して、課題抽出と定式化、データの取得・管理・加工、探索的データ解析、データ解析と推論、結果の共有・伝達、課題解決に向けた提案の流れを理解する。データ分析が人間の意思決定を支援する手段であることを理解する。主要な分析手段の概要とAI、自動化技術の活用の必要性を理解する。

第3回：分析調査の立案と課題抽出

データを使った意思決定を可能にするための適切な課題の抽出するための方法を学習する。KJ法やデザイン思考を使った発想法を理解する。課題に応じた分析手段の選択の必要性を理解する。

第4回：データ収集の準備

データを収集する際の計画立案や、留意すべき事項を理解する。データの取得にかかるコストや負担について理解する。政府統計などの公的統計調査を用いて、調査分析に活用されるデータの実際を理解する。

第5回：全数調査と標本調査

全数調査と標本調査、母集団と標本を理解する。説明的データ分析、予測的データ分析、指示的データ分析を学習する。無作為抽出法の考え方、カバレッジ誤差とバイアスを理解する。

第6回：企画立案、課題抽出のグループ演習

課題抽出のグループ演習を通して、発想法の活用と分析すべき課題の洗い出しについて学習内容の定着を図る。

第7回：個人情報保護とデータ倫理

個人情報保護法やEU一般データ保護規則（GDPR）など、データを取り巻く国際的な動きを理解する。ELSI、データ倫理、AI社会原則、データバイアス、アルゴリズムバイアス、AIサービスの責任論等、データとAIを利活用する際に求められる倫理について理解する。

第8回：第1回目～第7回目までのまとめ

第1回から第7回までの振り返りを行い、学習内容の定着を図る。

第9回：データの表現とデータ可視化

データを説明するためのデータの図解表現と可視化法を学習する。データのグラフ表現とその見方、データの比較の仕方を学習して、適切なデータの表現法を理解する。

第10回：データの種類とその読み方

データの種類として、量的変数と質的変数の違いと尺度による違いを学習する。データの分布を知るための手段であるヒストグラムと代表値を学習する。データのはらつきの指標である分散と標準偏差を理解する。複数のデータの関連性捉えるクロス集計、散布図（行列）、相関係数（行列）を理解する。

第11回：確率と統計的推定の考え方

確率と代表的な確率分布について学習する。推測統計の概要を学習して、推定量、不偏性、一致性、点推定、区間推定、信頼区間について理解する。

第12回：仮説検定

仮説検定の概要を学習する。帰無仮説と対立仮説、有意水準、検出力、第1種ならびに第2種の誤りを理解する。具体的な検定として正規母集団における平均の検定を学習する。

第13回：機械学習と教師あり、教師なし学習の考え方

AIを使った分析技術として機械学習の概要を学習する。教師あり学習と教師なし機械学習の考え方を代表的な問題とその解法（回帰、分類、クラスタリング）を用いて理解する。

第14回：解釈と効果検証

分析結果を検証し、解釈するための方法を学習する。代表的な検証法である交差検証を学習する。過学習（過適合）について理解する。正解率、感度、F値等の2値分類における評価指標を理解する。

第15回：第1回目～第14回目までのまとめ

第1回から第14回までの振り返りを行い、学習内容の定着を図る。

第16回：定期試験

-
授業外学習：教科書の事前に指定された範囲を読むこと、課題とされた演習に取り組むこと、どちらも目安は60分程度とする

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	<input type="radio"/>	グループワーク	<input type="radio"/> ※第6回
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	
課題解決型学習		反転授業	
その他			
オフィスアワー	月曜日 16時から17時		
注意			
ナンバリングコード			
99F5090			

授業科目名	入門情報リテラシー	授業科目名(英)	Introduction to Information Literacy
教員名	浅野 比		
開講年度学期	2025年度 前期		
曜日時限	月曜3限		
開講学科	工学部 医薬工学科	主要授業科目	○
主な授業方式	対面授業	TAの補助	有
単位数	2.0	学年	1年
科目区分・授業形態	基礎科目（基幹基礎） 講義・演習	単位区分	必修
JABEE修得要件		教職課程修得要件	
授業概要	本講義では、PCを使用するときのWord、Excel、PowerPoint等をはじめとしたMicrosoft Officeのリテラシー及び数理、データサイエンス、AIを活用するための基礎的素養を、演習を通して習得する。また、ネットワークを使用する上での情報モラル・情報セキュリティ（知的財産、個人情報保護、マナー、データ・AI活用）など、情報化社会の常識、留意事項について学ぶ。		
達成目標	<p>以下の項目を達成することにより、データサイエンスに関する基礎的素養と、情報技術に関する知識と応用力、情報を利用したデザイン能力、自主的に学習できる能力を養う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Windowsを操作することができる。 ・Word…パソコン上で簡単な文書を入力し、文字修飾、図形描画／挿入、表作成など、体裁を整えることができる。 ・Excel…四則計算から複雑な関数計算、データサイエンスに必要な関数計算ができる。 表の作成、文字フォント／サイズの変更、罫線の設定、入力したデータからグラフの作成ができる。 ・PowerPoint…プレゼンテーションのスライドが作成できる。 ・基礎的なプログラミングができる。 ・実験レポートなど各種レポートをPCで作成し、印刷することができる。 		
DPとの関連性	<p>DP1： DP2： DP3：○ DP4： DP5： DP6：</p>		
学習・教育到達目標（JABEE）			
成績評価方法	<p>レポート：20 演習・小問：80</p> <p>達成目標事項についての演習・小問、レポートを行い、その成績の合計に応じて以下のように評価を与える。 S:90～100点、A:80～89点、B:70～79点、C:60～69点、D:59点以下 不合格</p> <p>レポートは、以下を考慮して評価する。 基礎的な知識・技能：10 思考力・判断力・表現力等の能力：10</p> <p>演習・小問は、以下を考慮して評価する。 基礎的な知識・技能：50 思考力・判断力・表現力等の能力：30</p> <p>再試験：無</p>		
教科書	授業で授業資料を配布		
参考書	<p>「大学生のための レポート・卒論で困らないワード/パワポ/エクセルのコツ」加藤 瑞貴ら（秀和システム）</p> <p>「できる イラストで学ぶ 入社1年目からのExcel」きたみあきこ（できるシリーズ編集部）</p> <p>「できる イラストで学ぶ 入社1年目からのExcel関数」尾崎裕子（できるシリーズ編集部）</p>		
履修上の注意			

科目的位置付け (学部用)	目標(C)：入門情報リテラシー → 確率・統計学及び演習 → データサイエンス基礎・データ解析及び演習→ プログラミング・応用統計学 → 人工知能基礎 → 卒業研究1 → 卒業研究2
------------------	---

授業計画及び授業 外学習	<p>1回 ガイダンス、大学のコンピュータ環境 学内コンピュータ環境の説明、ログイン・ログアウト、パスワード設定、UNIPA、Moodle、電子メールの利用。 [授業外学習] 大学のコンピュータ実習室システムに習熟し、UNIPAから履修申告ができるようにする。Moodleから各科目の講義資料閲覧(ダウンロード)や課題提出(アップロード)ができるようにする。</p> <p>2回 情報モラル、情報セキュリティ 情報社会におけるルールやマナーなど情報モラルを身に付けるとともに、情報セキュリティについて [授業外学習] 情報モラル、情報セキュリティテストを実施。</p> <p>3回 Microsoft365:設定と基本 パソコンの基本操作、ブラウザ、Zoomの使い方を学ぶ。ネットワーク設定、Microsoft365のインストール。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>4回 Word(1):文章とレポートの形式 簡単な文章の入力、書式の設定。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>5回 Word(2):図形や図、表、校正ツール、レポートへの活用 実験レポートの作成。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。Wordの機能を理解し、使用できるようにする。</p> <p>6回 Excel(1):演算と統計 表の作成、データ入力、基本的な四則演算など。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>7回 Excel(2):データを用いた表とグラフ 棒グラフ、円グラフ、折れ線グラフ、散布図、レーダーチャート、箱ひげグラフの作成。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>8回 Excel(3):データサイエンスに必要な関数; データ処理とグラフ化 標準偏差、相関係数など、データ処理に必要な関数、データのソート、抽出、ランキング、グラフ化(散布図)。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。Excelの機能を理解し、使用できるようにする。</p> <p>9回 WordとExcelの応用(1):実験レポートの作成 WordとExcelを使い、実験レポートの作成。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>10回 WordとExcelの応用(2):実験レポートの作成 WordとExcelを使い、実験レポートの作成。 [授業外学習] Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p> <p>11回 PowerPoint(1):図の作成 PowerPointの图形描画機能を用いて、実験装置などの簡単な模式図を作成。 [授業外学習] PowerPointの图形描画機能を使用してみる。Moodle上の課題解説を予習・復習する。</p>
-----------------	--

12回 PowerPoint(2):プレゼンテーションの基本
プレゼンテーションの形式、方法について学び、フォント、スライドマスター、ノートなどを使用して発表用スライドを作成する。

[授業外学習]

Moodle上の課題解説を予習・復習する。

13回 プログラミング言語とフローチャート

アルゴリズム、プログラム言語、制御構造について学ぶ。Power Pointでフローチャートを記述し、プログラム手順を明確化する。

[授業外学習]

Moodle上の課題解説を予習・復習する。

14回 プログラミングの基礎:変数、四則演算

変数、四則演算、データ型、関数について学ぶ。

[授業外学習]

Google Colaboratoryをインストールし、基本的な操作を予復習する。

15回 総合演習:これまでのスキルを総合活用した応用課題

実験レポートの作成。

[授業外学習]

Moodle上の課題解説を予習・復習する。

16回 質問、講評

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	<input type="radio"/> 每回演習を実施	グループワーク	
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	<input type="radio"/> パワーポイントを用いたプレゼンテーションの学習
課題解決型学習		反転授業	
その他			
オフィスアワー	木曜日 14:40-16:10		
注意			
ナンバリングコード			
99F5060			

授業科目名	線形代数学及び演習 (Aクラス)	授業科目名(英)	Linear Algebra and Exercise
教員名	兼安 洋乃		
開講年度学期	2025年度 前期		
曜日時限	木曜1限		
開講学科	工学部 医薬工学科	主要授業科目	○
主な授業方式	基本的に対面授業	TAの補助	無
単位数	2.0	学年	1年
科目区分・授業形態	基礎科目（基幹基礎） 講義・演習	単位区分	必修
JABEE修得要件		教職課程修得要件	
授業概要	線形代数Ⅰでは、ベクトル、行列、行列式を取り扱う。ベクトルでは、ベクトルの演算と概念を理解し、2次元、3次元の基本ベクトルによる表現、内積・外積などの演算法を習得する。行列では、演算として和・積・転置を、また概念として正則性を理解し、2次正方行列の逆行列の求め方を学ぶ。行列式では、行列式の基本的な性質(多重線形性、行や列の交代性など)を理解し、計算法としてサラスの方法と展開を、応用として連立方程式の解を求めるクラメルの方法について学ぶ。さらに、行列式の応用として、正方行列に対する余因子行列を学習し、正則な行列に対する余因子行列を用いることにより逆行列が表現できることを学ぶ。		
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ベクトルの演算と概念を理解し、内積・外積などの演算法が習得できる。 ・行列の演算と概念を理解し、和・積・転置・逆行列などの演算法が習得できる。 ・行列式の基本的な性質を理解し、連立方程式の解法（クラメルの公式）が習得できる。 		
DPとの関連性	DP1: DP2: DP3:○ DP4: DP5: DP6:		
学習・教育到達目標 (JABEE)			
成績評価方法	試験 ? 60 演習・?問・レポート ? 40 達成目標事項についての試験を実施する。 基礎的な知識・技能 ? 40 思考?・判断?・表現?等の能? ? 20 演習・?問・レポートは、以下を考慮して評価する。 基礎的な知識・技能 ? 30 思考?・判断?・表現?等の能? ? 10 それらの成績の合計に応じて以下のように評価を与える。 S : 90~100点、A : 80~89点、B : 70~79点、C : 60~69点、D : 59点以下 不合格 不合格者の学生は所定の手続きで申請すれば、再試験を受験することが出来る。		
教科書	「理工系の基礎 線形代数」石原繁・浅野重初（裳華房）		
参考書	「問題集 線形代数」矢野健太郎ら（裳華房） 「入門線形代数」三宅敏恒（培風館） 「線形代数の演習」三宅敏恒（培風館） 「やさしく学べる線形代数」石村園子（共立出版） 「線型代数演習（基礎数学4）」齋藤正彦（東京大学出版会） 「線型代数入門（基礎数学1）」齋藤正彦（東京大学出版会）		
履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> ・授業毎に出題される演習・小問に対して、確実に解答することが、講義の学習内容を理解することになる。 ・学習支援として、「学習サポート教室」や「ピアソポーター」を積極的に活用することを推奨する。 		
科目の位置付け (学部用)	目標C: 入門情報リテラシー・線形代数及び演習・微分積分学及び演習 → 確率・統計学及び演習 → データサイエンス基礎・データサイエンス及び演習 → プログラミング → 人工知能基礎・応用統計学 → 卒業研究1 - 卒業研究2		

授業計画及び授業外学習	<p>1回 ベクトルとその成分 ベクトルの和とスカラー倍について学ぶ。2次元、3次元の基本ベクトルによる表現について説明する。 [授業外学習の指示] 復習：「§1 ベクトルとその成分」「§2 ベクトルの演算（1）」の問題</p> <p>2回 ベクトルの演算Ⅰ（内積と空間の直線） ベクトルの内積を学習する。内積の概念から三角不等式、シュワルツの不等式が成立することを学び、空間の直線・平面の方程式がベクトルによって表現できることを学ぶ。 [授業外学習の指示] 復習：「§3 ベクトルの演算（2）」「§4 空間の直線」「§5 平面」の問題</p> <p>3回 ベクトルの演算Ⅱ（外積と三重積） ベクトルの外積を学習する。外積の概念より三重積が平行六面体の体積を表すことを理解する。その際、右手系、左手系についても説明する。 [授業外学習の指示] 復習：「§6 ベクトルの演算（3）」の問題</p> <p>4回 行列、行列の演算Ⅰ（和） 行列の概念を学習する。単純な行列として零行列・正方行列・三角行列・対角行列について学ぶ、行列が行ベクトル、列ベクトルに分解できることを学ぶ。 また、行列の演算(和)を学習する。行列の和・スカラー倍に対する計算法を学ぶ。 [授業外学習の指示] 復習：「§7 行列」「§8 行列の演算（1）」の問題</p> <p>5回 行列の演算Ⅱ（積と転置） 行列の演算(積)を学習する。行列の積が定まるための条件と可換性を学ぶ。 また、行列の演算(転置)を学習する。 [授業外学習の指示] 復習：「§9 行列の演算（2）」「§10 行列の演算（3）」の問題</p> <p>6回 正方行列の体系・逆行列、三角行列 行列の正則性について学習する。逆行列が必ず存在することは限らないことを知り、最も基本的な2次正方行列の逆行列とn次三角行列の求め方について詳しく学ぶ。 [授業外学習の指示] 復習：「§11 正方行列の体系・逆行列」「§12 三角行列」の問題</p> <p>7回 1回～6回までの授業目標達成度を確認 [授業外学習の指示] 1回～6回までの学習内容の復習</p> <p>8回 行列式について 行列式の概念を学習する。2次および3次の行列式における実用的な手法であるサラスの方法を習得する。また行列式と面積・体積の関連について理解する。 [授業外学習の指示] 復習：「§13 順列の符号」「§14 行列式の定義」の問題</p> <p>9回 行列式の演算Ⅰ（行列式の基本的性質、三角行列と対角行列の行列式） 行列式の基本的な性質(多重線形性、行や列の交代性等)を学習する。その上で、特殊な形体の正方行列に対する行列式を学習する。特に、三角行列、対角行列等に対する行列式の求め方を学ぶ。 [授業外学習の指示] 復習：「§15 行列式の性質（1）」「§16 行列式の性質（2）」の問題</p> <p>10回 行列式の演算Ⅱ（行列の積と行列式） 正方行列の積と行列式の関係について学習する。直交行列を定義して、その直交行列に対応する行列式の値を、積の関連性から学ぶ。 [授業外学習の指示] 復習：「§17 行列式の性質（3）」の問題</p> <p>11回 行列式の展開Ⅰ 行列に対する小行列式、余因子の概念を学習する。正方行列の行および列に対応した余因子によって、行列式が展開可能であることを学ぶ。 [授業外学習の指示] 復習：「§18 行列式の展開」の問題</p> <p>12回 行列式の展開Ⅱ 余因子の外積への応用を学習する。3次元ベクトルにおける外積が余因子と基本ベクトルを用いて表現可能であることを学ぶ。 [授業外学習の指示] 復習：「§18 行列式の展開」の問題</p> <p>13回 行列式の応用Ⅰ（余因子と逆行列） 正方行列に対する余因子行列を学習する。特に、正則な行列に対する余因子行列を用いることにより逆行列が表現できることを学ぶ。</p>
-------------	---

[授業外学習の指示] 復習：「§19 逆行列」の問題

14回 行列式の応用 II(クラメルの公式)

余因子を応用した連立1次方程式の解法を学習する。連立方程式に対応した係数行列を定める。
特に正則な係数行列である場合に適用できるクラメルの方法を学ぶ。

[授業外学習の指示] 「§20 クラメルの公式」の問題

15回 定期試験

1~6、8~14回までの授業内容の達成度を確認

16回 定期試験の問題解説

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	○ほぼ毎回、演習・小問を実施	グループワーク	
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	
課題解決型学習		反転授業	
その他			
オフィスアワー	月曜午後、その他にも在室時は随時。		
注意			
ナンバリングコード			
99F5040			

授業科目名	地域社会学（Aクラス）	授業科目名(英)	Sociology of Region and Community
教員名	中村 洋		
開講年度学期	2025年度 後期		
曜日時限	月曜2限		
開講学科	工学部 医薬工学科	主要授業科目	
主な授業方式	対面	TAの補助	無
単位数	2.0	学年	2年
科目区分・授業形態	一般科目（社会科学） 講義・演習	単位区分	選択
JABEE修得要件		教職課程修得要件	
授業概要	少子高齢化、急速な人口減少により、地方の人々の暮らしは厳しい環境に置かれている。変化し続ける社会に合わせた、これから地域のあり方を考えるために、地域が抱える課題を明らかにし、必要な対策を考える必要がある。山陽小野田市内でフィールドワークを行い、得られたデータを統計的に分析することを通じて、地域の課題を明らかにし、解決策を考え、地域の人たちに提案する。 【実務経験教員による授業】 担当教員は一般財団法人地球・人間環境フォーラムに勤務し、アジア・アフリカにおいてフィールドワークを行い、社会調査を実施し、得られたデータを分析し、課題の解決方法を検討してきた。この業務経験から社会調査の実施や統計的な分析及び解決策の検討の実践的手法について講義する。		
達成目標	1 地域の課題を明らかにするための社会調査を設計できる。 2 フィールドワークにおいて社会調査を実施できる。 3 社会調査で得られたデータを統計的に処理できる。 4 社会調査及び統計的な分析から地域の課題解決方法を考察できる。 5 課題の解決方法を他者に説明できる。		
DPとの関連性	DP1：○ DP2： DP3： DP4： DP5： DP6：		
学習・教育到達目標（JABEE）			
成績評価方法	演習・小問：60点、フィールドワークへの取組姿勢：20点、プレゼンテーション：20点の合計点から以下のように評価する。 S：90～100点 A：80～89点 B：70～79点 C：60～69点 D：59点以下 不合格 演習・小問については授業後の提出物により評価する。 達成目標1、3、4の到達度について演習・小問から評価し、同2についてフィールドワークへの取組姿勢から評価し、同5についてプレゼンテーションから評価する。 再試験：無		
教科書	資料を提供する。		
参考書	なし		
履修上の注意	・学外でフィールドワークを行うため、安全管理の観点から履修制限を行う場合がある。 ・社会調査法を学ぶ「社会学」、統計分析を学ぶ「社会統計学」を履修していることが望ましい。		
科目の位置付け (学部用)	地域社会学→卒業研究		
授業計画及び授業外学習	以下は暫定的な予定である。9月中旬までにシラバスを修正する形で最終版をお知らせする。 1回（9/22月）ガイダンス、フィールドワーク先の決定 2回（9/29月）フィールドワーク先の学習 3回（10/6月）調査計画の立案 4回（10/15水）調査票の作成① 5回（10/20月）調査票の作成② 6回（10/27月）フィールドワークの準備 7回～9回 フィールドワーク（フィールドワーク先により異なる日時に実施） 10回（12/1月）統計的な分析① 11回（12/8月 or 12/15月）統計的な分析② 12回（12/22月）解決策検討 13回（1/14水）発表資料作成		

14回（1/19月）発表練習、発表資料の修正・完成

15回（1/26月）課題の解決策の発表

授業外学習の課題

1回 授業後にフィールドワーク先について情報収集を行い、理解を深める。

2回 授業後に収集した情報に基づき、調査計画の立案に向けた検討を行う。

3回 授業後に調査票案を作成する。

4回～5回 授業後に調査票の修正・完成のための検討を深める。

6回 授業後にフィールドワークの実施方法について検討する。

7回～9回 フィールドワークで収集した情報を整理する。

10回～11回 授業後に統計的な分析結果の解釈や得られる教訓を検討する。

12回 授業後に解決策に関する先行事例を収集し、解決策の具体性を向上させる。

13回 授業後に発表資料の修正を行う。

14回 授業後に発表練習を行う。

15回 授業後にフィールドワーク先の方のコメントから、調査や分析、提案を振り返る。

アクティブラーニングの実施

小テスト・レポートの実施		グループワーク	○
ディベート・ディスカッション	○	プレゼンテーション	○
課題解決型学習	○	反転授業	
その他	学外でのフィールドワーク		

オフィスアワー	金曜 午前9時～午前12時
---------	---------------

注意	<ul style="list-style-type: none">受講希望者は初回（9/22）に必ず出席すること。地域社会学のAとBはフィールドワーク先が異なるが講義の内容は同じである。どちらかを履修すること。なお履修登録期間内であればAとBのどちらを履修するかを変更しても構わない。講義冒頭の説明を聞いての個人や作業やグループワークが多いことから遅刻は厳禁である（説明開始後のスマホ出欠システム上の登録は遅刻と見なす）。調査票の作成やデータの分析のために自身のパソコンを必ず持参すること。フィールドワークは週末や講義開講日時以外に行われる。日程については講義中に連絡する。フィールドワークを重視しているので必ず参加すること。もし欠席した場合には単位の取得は難しい。新型コロナやインフルエンザの状況やフィールドワーク先の都合により、日程や内容を変更する可能性がある。
----	---

ナンバリングコード	EL2101004
-----------	-----------

99FP280	
---------	--

授業科目名	社会学	授業科目名(英)	Sociology
教員名	中村 洋		
開講年度学期	2025年度 前期		
曜日時限	月曜4限		
開講学科	工学部 医薬工学科	主要授業科目	
主な授業方式	対面授業	TAの補助	無
単位数	2.0	学年	1~3年
科目区分・授業形態	一般科目（社会科学） 講義・演習	単位区分	選択
JABEE修得要件		教職課程修得要件	
授業概要	社会学とは社会や集団、人間の行動を分析する学問である。ただし”厚い”分析を行うためには、データの収集方法も重要である。本科目ではデータを収集する社会調査の方法を学ぶとともに、公害や過疎化といった社会問題を題材にして社会学的な分析事例を学ぶ。 【実務経験教員による授業】 担当教員は2001年から一般財団法人地球・人間環境フォーラムに所属し、アジアやアフリカにおいて社会調査に従事した実務経験を活かし、社会調査の現場での実施方法について講義する。		
達成目標	1 社会調査の方法を理解できる。 2 社会学的な分析事例を理解できる。 3 社会調査及び分析事例を踏まえて、社会調査の進め方を自分なりに考えることができる。		
DPとの関連性	DP1：○ DP2： DP3： DP4： DP5： DP6：		
学習・教育到達目標（JABEE）			
成績評価方法	演習・小問30点、ふりかえりの演習40点、レポート30点の合計により以下のように評価する。 S：90～100点 A：80～89点 B：70～79点 C：60～69点 D：59点以下 不合格 演習・小問については毎回の授業後の提出物により評価する。 達成目標1と2の到達度を測定するために演習・小問及びふりかえりの演習を課し、達成目標3に関するレポートを課す。ふりかえりの演習及びレポートの詳細については授業中に指示する。 再試験：無		
教科書	なし（授業中に資料を配布する）		
参考書	・佐藤郁哉（2015）「社会調査の考え方 上」. 東京大学出版会. ・佐藤郁哉（2015）「社会調査の考え方 下」. 東京大学出版会.		
履修上の注意	・履修者が多い場合には履修制限を行う場合がある。		
科目の位置付け (学部用)	社会学→卒業研究		
授業計画及び授業外学習	1回 ガイダンス～社会調査の意義 2回 社会調査法①～社会調査の読み書き能力、筋の良い社会調査とは 3回 社会調査法②～問い合わせ育てる 4回 社会調査法③～仮説をきたえる 5回 社会調査法④～調査計画を立てる 6回 社会調査法⑤～サンプリング 7回 社会調査法⑥～測定方法 8回 社会調査法⑦～調査方法 9回 社会調査法⑧～報告書をまとめ 10回 社会調査法に関するふりかえりの演習 11回 社会学的分析事例①～水俣病 12回 社会学的分析事例②～新幹線公害 13回 社会学的分析事例③～再生可能エネルギー 14回 社会学的分析事例④～過疎化 15回 社会学的分析事例に関するふりかえりの演習＆まとめ 【授業外学習の課題】		

- | |
|--|
| 1回 授業後に講義の内容について理解を深める。 |
| 2回～9回 授業後に学習内容を踏まえ、自分の関心のある社会的な問題について、社会調査を行うとした場合にどのように活用するかを考える。 |
| 10回 授業前にこれまでの社会調査法に関する学習内容を復習する。 |
| 11回～14回 授業後に分析事例から得られた教訓を考える。 |
| 15回 授業前にこれまでの社会学的分析事例に関する学習内容を復習する。 |

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	○	グループワーク	
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	
課題解決型学習		反転授業	
その他			
オフィスアワー	金曜 午前9時～午前12時		
注意	・毎回の講義に出席し、講義内容について理解を深めること。		
ナンバリングコード	EL9103003		
99FP080			

授業科目名	社会統計学 (Aクラス)	授業科目名(英)	Social Statistics
教員名	中村 洋		
開講年度学期	2025年度 後期		
曜日時限	火曜2限		
開講学科	工学部 医薬工学科	主要授業科目	
主な授業方式	対面授業	TAの補助	有
単位数	2.0	学年	1~3年
科目区分・授業形態	一般科目 (社会科学) 講義・演習	単位区分	選択
JABEE修得要件		教職課程修得要件	
授業概要	山陽小野田市では、笑顔 (=スマイル) の源となる「心身の健康」を保ちつつ、誰もが笑顔で年を重ねていく (=エイジング) というスマイルエイジングを掲げ、それを達成するために健全な食生活を送るための食育が進められている。山陽小野田市の食育に関するデータを統計的に分析し、社会課題や地域への理解を深めながらデータに基づく課題解決策の検討・提案を行う。 【実務経験教員による授業】 担当教員は2001年度から一般財団法人地球・人間環境フォーラムに勤務し、アジアやアフリカにおいて調査を行い、分析結果から結果を分析し、地域が抱える問題解決の方法を提案し、技術や制度を普及する業務に従事してきた。統計的な分析を実社会で活用する方法を講義する。		
達成目標	1 社会課題や自らが学ぶ地域を理解できる。 2 統計的な分析を理解できる。 3 課題や地域、統計分析への理解に基づき、社会課題の解決策を考えられる。 4 統計的な分析結果や課題の解決策を他者に分かりやすく伝えられる。		
DPとの関連性	DP1 : ○ DP2 : DP3 : DP4 : DP5 : DP6 :		
学習・教育到達目標 (JABEE)			
成績評価方法	演習・小問60点、レポート30点、プレゼンテーション10点の合計から以下のように評価する。 S : 90~100点 A : 80~89点 B : 70~79点 C : 60~69点 D : 59点以下 不合格 演習・小問については授業後の提出物により評価する。 達成目標 1 から3の到達度について演習・小問及びレポートから評価し、同4についてプレゼンテーションから評価する。 再試験：無		
教科書	なし。資料を配布する。		
参考書			
履修上の注意	講義の性格上、履修者数を制限する場合がある。		
科目の位置付け (学部用)	社会統計学→卒業研究		
授業計画及び授業外学習	1回 ガイダンス 2回 社会課題の学習 3回 データセットの学習 4回 統計的な分析手法の学習 5回 グループワーク① (分析戦略の検討①) 6回 グループワーク② (分析戦略の検討②) 7回 グループワーク③ (発表練習、発表資料の修正) 8回 中間報告 (分析戦略の発表) 9回 グループワーク④ (分析戦略の見直し) 10回 グループワーク⑤ (統計的な分析①) 11回 グループワーク⑥ (統計的な分析②) 12回 グループワーク⑥ (解決策の検討) 13回 グループワーク⑦ (最終報告資料の作成) 14回 グループワーク⑧ (最終報告資料の修正・完成)		

15回 最終報告
授業外学習の課題
1回 授業後に授業の進め方について理解する。
2回 授業後に分析対象への理解を深める。
3回 授業後に分析するデータセットの内容や変数の意味への理解を深める。
4回 授業後に分析方法を復習する。
5回～14回 授業後にグループワークの結果について見直し、修正方法を考える。
15回 授業後に他グループの発表や自身の発表から、自身の発表を向上させる方法を考える。

アクティブ・ラーニングの実施			
小テスト・レポートの実施	○	グループワーク	○
ディベート・ディスカッション	○	プレゼンテーション	○
課題解決型学習	○	反転授業	
その他			

オフィスアワー	金曜 午前9時～午前12時
---------	---------------

注意	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ分けを行うことから初回の講義に必ず出席すること。 ・社会統計学AとBは扱うデータが異なるものの講義内容は同じであるので、どちらかを履修すること。なお履修制限を行う可能性があるため、履修者を決める抽選後には社会統計学AとBを変更できない。履修制限を行わなかった場合には2回目以降は社会統計学AとBを変更できない。 ・講義冒頭の説明を聞いての個人やグループで作業することから遅刻・欠席は厳禁である。 ・講義ではグループワークが中心となる。積極的にグループワークに参加すること。 ・調査票の作成やデータの分析のために自身のパソコンを必ず持参すること。 ・中間報告や最終報告には必ず出席すること。
----	--

ナンバリングコード	EL9103005
99FP291	

授業科目名	情報リテラシー	授業科目名(英)	Information Literacy
教員名	緒方 浩二、畠山 允		
開講年度学期	2025年度 後期		
曜日時限	水曜3限		
開講学科	薬学部薬学科	主要授業科目	
主な授業方式		TAの補助	無
単位数	2.0	学年	1年
科目区分・授業形態	基礎科目 講義・演習	単位区分	必修
授業概要	情報伝達技術（ICT）の発展に合わせた効果的なコンピューターの利用法とセキュリティーの知識を身につけ、必要な情報を活用する能力を修得する。すでに基本を修得し、入門編を修了しているほどの実力をもつ学生はこの科目から開始することが可能である。基本操作、ソフトウェアの利用、セキュリティーと情報倫理に関する到達目標のうちよりアドバーンスな内容について学習する。例えばソフトウェアの利用ではグラフィックソフト、化学構造式描画ソフトを用いること、画像ファイルの形式とその特徴に応じて、データを適切に取り扱うこと、データベースの特徴と活用について概説できるようとする。		
達成目標	<p>(1) インターネットにおける情報倫理及びセキュリティについて理解する。 (2) インターネットを活用できるようになる。 (3) オペレーティングシステムの基本操作ができるようになる。 (4) 薬学に於いて使用頻度が高いアプリケーションの基本操作法を習得する。 (5) それらのソフトウェアを用いたプレゼンテーション資料の作成ができるようになる。</p> <p>【薬学教育モデル・コアカリキュラムにおける学修事項（2024年度以降入学生用）】 B-5-2 デジタル技術・データサイエンス (1) 情報科学技術を取り扱う際に必要な倫理観、デジタルリテラシー</p>		
DPとの関連性	DP1-1 : DP1-2 : DP1-3 : DP2-1 : ○ DP2-2 : ○ DP2-3 : DP3-1 : DP3-2 : DP4-1 : DP4-2 :		
成績評価方法	<p>成績評価方法は、講義に関する演習・小問・レポートと試験の合計点（100点満点換算）より判定する。具体的には、</p> <p>◎期末試験：40点 • インターネットを使用する上で必要な関連法規 • 情報セキュリティなどを出題する。</p> <p>◎演習・小問：30点 各回講義の内容に沿った演習・小問を課し、各回講義10点を上限に点数を付ける。 ただし、講義内容を考慮して演習・小問を課さない回もあり、その際はレポートのみで評価する。 演習・小問の総合点数は　（合計点）÷（10×演習・小問の回数）×30　で算出する。</p> <p>◎レポート：30点 • 各回講義の内容に沿った課題のレポートを課す。 • 1課題満点を10点とする。 • 内容に関わらず、提出期限内に出された課題すべてに回答したものは5点とする。 • 提出の遅延は2日毎に1点減点していく。減点の最大は5点とする。 • レポートの内容に応じて、残り5点を配分する。 (レポート内容の評価は別途ループリックを用いる) • レポートの点数は　（合計点数）÷（10×レポートの回数）×30　とする。</p> <p>合計点に応じて以下のように評価を与える。 S：90～100点、A：80～89点、B：70～79点、C：60～69点、D：59点以下 不合格</p> <p>再試験：有（1回のみ）</p>		
教科書	「情報リテラシー」FOM出版		
参考書	「情報リテラシー入門」日経BP社 薬学生のための基礎シリーズ8 「情報リテラシー」宮崎智・和田義親・本間浩 共編		

履修上の注意	本科目は、個人のPCを用いた演習形式で講義を進めていく予定である。PC初心者は1年前期選択科目である「入門情報リテラシー」の履修を強く勧める。必要に応じて授業が始まる前にソフトウェアのダウンロード、又は、インストールを要求することがある。ソフトウェアの操作はGUIを用いるものやコマンドラインからコマンドをタイプするものがあるので、Windowsの最小限の操作法とワープロが打てる程度のタイピングを必要とする。科目間の繋がりはカリキュラムツリーを参照すること。
--------	--

授業計画		主なモデル・コアカリキュラムの項目
第1回	情報セキュリティ（1） ・インターネットを操作する上での情報倫理、及び、情報セキュリティを理解する。	旧 Pre-(8)-③-1-8／ 新 B-5-2-(1)
第2回	情報セキュリティ（2） ・インターネットを操作する上での情報倫理、及び、情報セキュリティを理解する。	旧 Pre-(8)-③-1-8／ 新 B-5-2-(1)
第3回	オペレーティングシステムの基礎とWordの使い方 ・オペレーティングシステムの基礎を理解する。 ・Wordの使用法を理解する。	旧 Pre-(8)-①-1-3, Pr e-(8)-②-1,2
第4回	Excelを用いたデータ解析（1） ・データ解析に必要な関数の使用法を習得する。 ・関数を用いて三角関数などのグラフを描けるようになる。	旧 Pre-(8)-②-2
第5回	Excelを用いたデータ解析（2） ・関数を用いて三角関数などのグラフを描けるようになる。	旧 Pre-(8)-②-2
第6回	Excelを用いたデータ解析（演習） ・Excelによる関数計算とグラフ描画の演習を、薬学分野に関係する関数を題材に実施す る。	旧 Pre-(8)-②-2
第7回	Excelを用いたデータ解析（3） ・Excelを用いたデータシートの作成法を習得する。	旧 Pre-(8)-②-2
第8回	Excelを用いたデータシート作成法（演習） ・Excelによるデータシート作成法とデータ整理について演習する。	旧 Pre-(8)-②-2
第9回	ChemOfficeの利用 ・ChemBioDrawを用いて構造式の描写を習得する。 ・Chem3Dを用いたモデリング法を習得する。	旧 Pre-(8)-②-3
第10回	ChemOfficeの利用（演習） ・ChemOfficeの基本操作について演習する（構造式描写や分子の三次元表示など）。	旧 Pre-(8)-②-3
第11回	アプリケーションの連携 ・様々なアプリケーションを利用した資料作成法を習得する。	旧 Pre-(8)-②-2-4
第12回	アプリケーションの連携（演習） ・ChemBioDrawやExcelと連携したPowerPointスライドの作成について演習する。	旧 Pre-(8)-②-2-4
第13回	プレゼンテーション（1） ・論理的なプレゼンテーションを行うためのスライド作成法を習得する。	旧 Pre-(9)-①-1-3
第14回	プレゼンテーション（演習） ・ロジックを意識したプレゼンテーション資料作成について演習する（PowerPointのSmartArt機能など）。	旧 Pre-(9)-①-1-3
第15回	プレゼンテーション（2） ・科学技術のプレゼンテーションで必要な技法を習得する。	旧 Pre-(9)-①-1-3
第16回	期末試験 ・インターネットを操作する上での情報倫理、及び、情報セキュリティに関する内容の試 験を行う。	
授業外(事前・事後)学修		
注意	それぞれの講義で使用する資料を講義の前日をめどにMoodle上にアップするので、各自でダウンロードし印刷もしくはPC/タブレット等で内容を確認しておくこと。不明な点や分からぬことがあれば遠慮なく担当教員に尋ねること。業務状況によりますが必ず対応します。尚、授業の担当・順番及び講義内容は進行度等によって変更することがある。その際は教官より適宜指示を行う。	
オフィスアワー	授業のある月曜日の10時から18時までの時間帯で質問等を受け付ける。また、予め担当教官にポイントをとることを強く推奨する。	
アクティブラーニングの実施		

小テスト・レポートの実施		グループワーク	
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	
課題解決型学習		反転授業	
その他			
ナンバリングコード			
99P3051			

授業科目名	入門統計学	授業科目名(英)	Introduction to statistical inference
教員名	畠山 允		
開講年度学期	2025年度 後期		
曜日時限	火曜2限		
開講学科	薬学部薬学科	主要授業科目	○
主な授業方式	対面授業	TAの補助	無
単位数	2.0	学年	1年
科目区分・授業形態	基礎科目 講義・演習	単位区分	必修
授業概要	推測統計学について講義する。データの集計からデータ概要を把握する記述的な手法だけではなく、少数のデータ（標本）から取り出し元の母集団の特性を推測する手法までを内容とする。また、コンピューターを用いた統計解析の手続きも紹介し、演習を通して受講者自身に統計解析を実施・体験してもらう。薬学2年次に履修する生物統計学の入門編にあたる。		
達成目標	<p>統計学の基本的な考え方を理解し、2年次以降の発展的な統計関連科目をスムーズに履修出来るようになることを目標とする。また、演習を通して統計手法による解析・計算・結果の解釈が出来るようになることを目指す。</p> <p>【薬学教育モデル・コア・カリキュラムにおける学修事項（2024年度以降入学生用）】</p> <p>B-5-1 保険医療統計 (2) 保健医療統計に用いられるデータの種類や尺度、データ収集の方法、記述統計及び推測統計 D-3-3 医薬品情報の解析と評価 (1) 情報評価の意味と方法 (2) 研究デザインと使用目的、エビデンスの質</p>		
DPとの関連性	DP1-1 : DP1-2 : DP1-3 : DP2-1 : ○ DP2-2 : DP2-3 : DP3-1 : DP3-2 : DP4-1 : DP4-2 :		
成績評価方法	<p>【評価方法】</p> <p>成績の内訳；期末試験60点（試験100点満点を60点満点に換算）、 4回の演習課題が各8点（計32点） 4回の小テストが各2点（計8点）</p> <p>【評価基準】</p> <p>期末試験と演習課題、小テストの成績の合計に応じて以下のように評価を与える。</p> <p>S ; 90～100点 A ; 80～89点 B ; 70～79点 C ; 60～69点 D ; 59点以下 不合格</p> <p>【再試験】</p> <p>再試験；有 （再試験後の成績は期末試験の結果を再試験の結果に読み替えて評価、ただし上限60点）</p>		
教科書	入門統計学 -検定から多変量解析・実験計画法・ベイズ統計学まで- (オーム社)		
参考書	今日から使える医療統計 (医学書院)		
履修上の注意	教科書を用いた予習・復習を推奨する。コンピューターを用いた統計解析の演習を実施するため、大学推薦パソコンに相当するものを演習時には持参すること。科目間の繋がりはカリキュラムツリーを参照すること。		
授業計画			
第1回	序論+データの整理（教科書1章、演習用ソフトの準備も予定）		
第2回	確率分布（教科書2章、二項分布・正規分布など基本的な確率分布について）		
第3回	標本と誤差+信頼区間（教科書3章・4章、推測統計の基礎について）		
	主なモデル・コアカリキュラムの項目		

第4回	仮説検定と検出力1（教科書6章前半、仮説検定の基礎について）	B-5-1-(2) D-3-3-(1)
第5回	小テストと演習（信頼区間推定と基本的な仮説検定について、要パソコン）	
第6回	仮説検定と検出力2（教科書6章後半、過誤・検出力・サンプルサイズ設計について）	B-5-1-(2) D-3-3-(2)
第7回	2群の差の検定（教科書7章、対応のある／ない2標本t検定、ウェルチのt検定）	B-5-1-(2) D-3-3-(1)
第8回	小テストと演習（検出力・サンプルサイズ設計と2標本t検定について、要パソコン）	
第9回	分散分析（教科書8章、分散分析の基礎から多元配置分散分析まで）	B-5-1-(2) D-3-3-(1)
第10回	多重比較（教科書9章、検定における多重性の問題や調整法について）	B-5-1-(2) D-3-3-(2)
第11回	小テストと演習（分散分析と多重比較について、要パソコン）	
第12回	ノンパラメトリック検定1（教科書11章後半、マン・ホイットニーのU検定など）	B-5-1-(2) D-3-3-(1)
第13回	小テストと演習（ノンパラメトリック検定とこれまでの総合復習、要パソコン）	
第14回	ノンパラメトリック検定2（教科書11章前半、分割表に基づく検定）	B-5-1-(2) D-3-3-(1)
第15回	ベイズ統計学（教科書15章相当）	B-5-1-(2) D-3-3-(1)
第16回	定期試験（試験範囲は第1～14回までの講義内容に基づく、ベイズ統計は除く）	

授業外(事前・事後)学修	授業前に予習することが望ましい、授業後の復習は必ず取り組むこと
注意	
オフィスアワー	平日日中（事前に日程伺いやアポイントメントを取ることを推奨）

アクティブラーニングの実施			
小テスト・レポートの実施	<input type="radio"/> 演習課題をレポートとして課す	グループワーク	
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	
課題解決型学習		反転授業	
その他			
ナンバリングコード			
99P3031			

授業科目名	生物統計学（2024以降入学生・臨床分析科学再履修用）	授業科目名(英)	Introduction to Biostatistics
教員名	緒方 浩二、福島 聰		
開講年度学期	2025年度 後期		
曜日時限	水曜1限		
開講学科	薬学部薬学科	主要授業科目	○
主な授業方式		TAの補助	無
単位数	2.0	学年	2年
科目区分・授業形態	専門科目 講義・演習	単位区分	必修

授業概要	薬学において統計学は創薬プロセスでの薬品の効果検証や安全性評価、臨床試験の実施などで不可欠な知識・技術である。この講義では、薬学教育モデルコアカリキュラムに基づき、回帰分析や生存時間解析法などの基本的な統計手法を学ぶ。また、実践的なスキルを身につけるために、プログラミング言語Rを用いた実習も含まれる。統計学の知識は、卒業研究や将来の製薬企業、医療現場、行政での業務においても重要となるため、本講義での学びを国家試験のみならず将来のキャリアにも役立ててほしい。
達成目標	薬学分野における統計学の基本概念と手法を理解し、薬品の効果検証や臨床試験の基礎的な解析に必要な統計的思考を身につける。また、プログラミング言語Rを用いたデータ分析演習によって、自立的な学習のための基盤を築く。
DPとの関連性	DP1-1 : DP1-2 : DP1-3 : DP2-1 : ○ DP2-2 : ○ DP2-3 : DP3-1 : DP3-2 : DP4-1 : DP4-2 :
成績評価方法	【評価方法】 成績の内訳:演習①・②各10点、小テスト10点、期末試験70点 期末試験の受験条件は以下の要件を共に満たすこととする。 1. 講義全15回のうち10回以上出席すること 2. 演習課題を全て提出していること 【評価基準】 演習課題、到達度確認、及び期末試験の合計に応じて以下のように評価を与える。 S: 90~100点 A: 80~89点 B: 70~79点 C: 60~69点 D: 59点以下 不合格 【再試験】 再試験：有 再試験の範囲は、生物統計学の講義内容全般から100点満点で出題する。
教科書	入門 統計学 第2版 -検定から多変量解析・実験計画法・ベイズ統計まで-
参考書	講義内で適宜紹介する。
履修上の注意	1学年の講義「入門統計学」の内容の理解を前提とする。 指定の教科書の該当箇所を熟読し講義に出席すること。 必ず復習し、わからないことは質問すること。 講義順序は受講者の習熟度に応じて変更する場合もある。

授業計画		主なモデル・コアカリキュラムの項目
第1回	【復習と導入】担当：緒方	B-5-1 D-3-3
第2回	【行列①】担当：緒方	

第3回	【行列②】担当：緒方	
第4回	【線形モデル・回帰分析①】担当：福島	B-5-1 D-3-3
第5回	【線形モデル・回帰分析②】担当：福島	B-5-1 D-3-3
第6回	【線形モデル・重回帰分析・共分散分析】担当：福島	B-5-1 D-3-3
第7回	【演習①】担当：福島 ・Rを使ったデータ解析の演習を行う。 【該当範囲：第1回～第6回】 ・復習 ・行列 ・線形モデル・回帰分析	B-5-1 D-3-3
第8回	【分割表①】担当：福島	B-5-1 D-3-3 E-1-1
第9回	【分割表②】担当：福島	B-5-1 D-3-3 E-1-1
第10回	【ロジスティック回帰分析①】担当：福島	B-5-1 D-3-3
第11回	【生存時間解析①】担当：福島	B-5-1 D-3-3 E-1-1
第12回	【生存時間解析②】担当：福島	B-5-1 D-3-3 E-1-1
第13回	【メタ・アナリシス】担当：福島	B-5-1 D-3-3 E-1-1
第14回	【演習②】担当：福島 ・Rを使ったデータ解析の演習を行う。 【該当範囲：第8回～第13回】 ・分割表 ・一般化線形モデル・ロジスティック回帰分析 ・生存時間解析	B-5-1 D-3-3 E-1-1
第15回	【総復習・総括】	
第16回	期末テスト 担当：緒方、福島	
授業外(事前・事後)学修		
注意		
オフィスアワー	特に定めないが、質問等用件のある場合には予め担当教官宛アポイントを取ることを強く推奨する。	

アクティブ・ラーニングの実施			
小テスト・レポートの実施		グループワーク	
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	
課題解決型学習		反転授業	
その他			
ナンバリングコード			
99P4238			

授業科目名	健康ビッグデータ解析学	授業科目名(英)	Health big data analysis.
教員名	緒方 浩二		
開講年度学期	2025年度 前期		
曜日時限	月曜1限		
開講学科	薬学部薬学科	主要授業科目	
主な授業方式		TAの補助	無
単位数	2.0	学年	4年
科目区分・授業形態	専門科目 講義・演習	単位区分	必修
授業概要	<p>この科目は、今世の中で求められているデータサイエンティストに必要な基本的な項目に関して学習し、データ解析に関する理解を深める。特に、ビッグデータを解析する際に用いられている多変量解析とAIの基礎である深層学習に関して、それらのアルゴリズムの説明を行い、更に、それらの技術がどのようなデータに対して有効に働くのか等の説明を行う。</p> <p>講義の進め方は、前半部分に回帰分析やクラスタ解析などの多変量解析の項目に関して説明を行い、後半部分で深層学習の基礎的な部分について説明を行う。最後の3回の講義は、工学部・数理情報科学科の3名の先生（熊澤先生、雨宮先生、福井先生）に実データを用いた解析などに関して説明をしていただく。</p>		
達成目標	<p>(1) データ解析における基礎学力を身に着ける。 (2) 多変量解析の手法が理解できる。 (3) 深層学習の基礎的なアルゴリズムが理解できる。 (4) データ解析の流れが理解できる。</p>		
DPとの関連性	<p>DP1-1 : DP1-2 : DP1-3 : DP2-1 : ○ DP2-2 : ○ DP2-3 : △ DP3-1 : △ DP3-2 : △ DP4-1 : DP4-2 :</p>		
成績評価方法	<p>3分の2以上の講義に出席した学生に対して、期末試験（100満点）により評価する。</p> <p>S: 90~100点 A: 80~89点 B: 70~79点 C: 60~69点 D: 59点以下 不合格</p> <p>再試験：有 再試験の範囲は期末試験と同様で100点満点で出題する。</p>		
教科書	なし		
参考書	遂次紹介していく。		
履修上の注意	「科目間の繋がりはカリキュラムツリーを参照すること。」		
授業計画			
第1回	健康ビッグデータの概要 担当：緒方		
第2回	線形代数の基礎 担当：緒方		
第3回	確率・統計の基礎 担当：緒方		
第4回	回帰分析 担当：緒方		
第5回	主成分分析 担当：緒方		
第6回	クラスタ解析 担当：緒方		
第7回	ロジスティック分析 担当：緒方		
第8回	判別分析 担当：緒方		
第9回	ペイズ統計の基礎 担当：緒方		
第10回	深層学習の基礎① 担当：緒方		
第11回	深層学習の基礎② 担当：緒方		
第12回	深層学習の基礎③ 担当：緒方		
第13回	人工知能（AI）のこれまでとこれから 外部講師：熊澤 努 先生（山口東京理科大・工学部・数理情報科学科）		

第14回	公共データベースの利用 外部講師：雨宮 崇之 先生（山口東京理科大・工学部・数理情報科学科）	
第15回	これまでの生命情報学とこれから 外部講師：福井 一彦 先生（山口東京理科大学・工学部・数理情報科学科）	
第16回	期末テスト	
授業外(事前・事後)学修		
注意		
オフィスアワー	特に定めないが、質問等用件のある場合には予め担当教官宛アポイントを取ることを強く推奨する。	
アクティブラーニングの実施		
小テスト・レポートの実施		グループワーク
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション
課題解決型学習		反転授業
その他		
ナンバリングコード		
99P4406		

授業科目名	地域社会学（Aクラス）	授業科目名(英)	Sociology of Region and Community
教員名	中村 洋		
開講年度学期	2025年度 後期		
曜日時限	月曜2限		
開講学科	薬学部薬学科	主要授業科目	
主な授業方式	対面	TAの補助	無
単位数	2.0	学年	2~6年
科目区分・授業形態	一般科目（社会科学） 講義・演習	単位区分	選択
授業概要	山陽小野田市内でフィールドワークを行い、そこで得られたデータを統計的に分析することを通じて、地域の課題を明らかにし、解決策を考える。 【実務経験教員による授業】 担当教員は一般財団法人地球・人間環境フォーラムに勤務し、アジア・アフリカにおいてフィールドワークを行い、社会調査を実施し、得られたデータを分析し、課題の解決方法を検討してきた。この業務経験から社会調査の実施や統計的な分析及び解決策の検討の実践的手法について講義する。		
達成目標	1 地域の課題を明らかにするための社会調査を設計できる。 2 フィールドワークにおいて社会調査を実施できる。 3 社会調査で得られたデータを統計的に処理できる。 4 社会調査及び統計的な分析から地域の課題解決方法を考察できる。 5 課題の解決方法を他者に説明できる。		
DPとの関連性	DP1-1 : DP1-2 : ○ DP1-3 : ○ DP2-1 : ○ DP2-2 : DP2-3 : DP3-1 : ○ DP3-2 : DP4-1 : ○ DP4-2 : ○		
成績評価方法	演習・小問：60点、フィールドワークへの取組姿勢：20点、プレゼンテーション：20点の合計点から以下のように評価する。 S : 90~100点 A : 80~89点 B : 70~79点 C : 60~69点 D : 59点以下 不合格 演習・小問については授業後の提出物により評価する。 達成目標1、3、4の到達度について演習・小問から評価し、同2についてフィールドワークへの取組姿勢から評価し、同5についてプレゼンテーションから評価する。 再試験：無		
教科書	資料を提供する。		
参考書	なし		
履修上の注意	・学外でフィールドワークを行うため、安全管理の観点から履修制限を行う場合がある。 ・社会調査法を学ぶ「社会学」、統計分析を学ぶ「社会統計学」を履修していることが望ましい		
授業計画	以下は暫定的な予定である。9月中旬までにシラバスを修正する形で最終版をお知らせする。 1回（9/22月）ガイダンス、フィールドワーク先の決定 2回（9/29月）フィールドワーク先の学習 3回（10/6月）調査計画の立案 4回（10/15水）調査票の作成① 5回（10/20月）調査票の作成② 6回（10/27月）フィールドワークの準備 7回～9回 フィールドワーク（フィールドワーク先により異なる日時に実施） 10回（12/1月）統計的な分析① 11回（12/8月 or 12/15月）統計的な分析② 12回（12/22月）解決策検討 13回（1/14水）発表資料作成 14回（1/19月）発表練習、発表資料の修正・完成 15回（1/26月）課題の解決策の発表		
授業外(事前・事後)学修	1回 授業後にフィールドワーク先について情報収集を行い、理解を深める。 2回 授業後に収集した情報に基づき、調査計画の立案に向けた検討を行う。 3回 授業後に調査票案を作成する。 4回～5回 授業後に調査票の修正・完成のための検討を深める。 6回 授業後にフィールドワークの実施方法について検討する。 7回～9回 フィールドワークで収集した情報を整理する。 10回～11回 授業後に統計的な分析結果の解釈や得られる教訓を検討する。		

- | |
|---|
| 12回 授業後に解決策に関する先行事例を収集し、解決策の具体性を向上させる。 |
| 13回 授業後に発表資料の修正を行う。 |
| 14回 授業後に発表練習を行う。 |
| 15回 授業後にフィールドワーク先の方のコメントから、調査や分析、提案を振り返る。 |

オフィスアワー	金曜 午前9時～午前12時
---------	---------------

注意	<ul style="list-style-type: none"> ・受講希望者は初回（9/22）に必ず出席すること。 ・地域社会学のAとBはフィールドワーク先が異なるが講義の内容は同じである。どちらかを履修すること。なお履修登録期間内であればAとBのどちらを履修するかを変更しても構わない。 ・講義冒頭の説明を聞いての個人や作業やグループワークが多いことから遅刻は厳禁である（説明開始後のスマホ出欠システム上の登録は遅刻と見なす）。 ・調査票の作成やデータの分析のために自身のパソコンを必ず持参すること。 ・フィールドワークは週末や講義開講日時以外に行われる。日程については講義中に連絡する。フィールドワークを重視しているので必ず参加すること。もし欠席した場合には単位の取得は難しい。 ・新型コロナやインフルエンザの状況やフィールドワーク先の都合により、日程や内容を変更する可能性がある。

アクティブラーニングの実施			
---------------	--	--	--

小テスト・レポートの実施		グループワーク	○
ディベート・ディスカッション	○	プレゼンテーション	○
課題解決型学習	○	反転授業	
その他	学外でのフィールドワーク		
ナンバリングコード			

99P2072

授業科目名	社会統計学 (Aクラス)	授業科目名(英)	Social Statistics
教員名	中村 洋		
開講年度学期	2025年度 後期		
曜日時限	火曜2限		
開講学科	薬学部薬学科	主要授業科目	
主な授業方式	対面授業	TAの補助	有
単位数	2.0	学年	1~6年
科目区分・授業形態	一般科目 (社会科学) 講義・演習	単位区分	選択
授業概要	山陽小野田市では、笑顔 (=スマイル) の源となる「心身の健康」を保ちつつ、誰もが笑顔で年を重ねていく (=エイジング) というスマイルエイジングを掲げ、それを達成するために健全な食生活を送るための食育が進められている。山陽小野田市の食育に関するデータを統計的に分析し、社会課題や地域への理解を深めながらデータに基づく課題解決策の検討・提案を行う。 【実務経験教員による授業】 担当教員は2001年度から一般財団法人地球・人間環境フォーラムに勤務し、アジアやアフリカにおいて調査を行い、分析結果から結果を分析し、地域が抱える問題解決の方法を提案し、技術や制度を普及する業務に従事してきた。統計的な分析を実社会で活用する方法を講義する。		
達成目標	1 社会課題や自らが学ぶ地域を理解できる。 2 統計的な分析を理解できる。 3 課題や地域、統計分析への理解に基づき、社会課題の解決策を考えられる。 4 統計的な分析結果や課題の解決策を他者に分かりやすく伝えられる。		
DPとの関連性	DP1-1 : DP1-2 : ○ DP1-3 : DP2-1 : ○ DP2-2 : DP2-3 : DP3-1 : ○ DP3-2 : DP4-1 : ○ DP4-2 : ○		
成績評価方法	演習・小問60点、レポート30点、プレゼンテーション20点の合計から以下のように評価する。 S : 90~100点 A : 80~89点 B : 70~79点 C : 60~69点 D : 59点以下 不合格 演習・小問については授業後の提出物により評価する。 達成目標1から3の到達度について演習・小問及びレポートから評価し、同4についてプレゼンテーションから評価する。 再試験：無		
教科書	なし。資料を配布する。		
参考書			
履修上の注意	・2024年度以降入学生のみ受講可能である。 ・講義の性格上、履修者数を制限する場合がある。		
授業計画	1回 ガイダンス 2回 社会課題の学習 3回 データセットの学習 4回 統計的な分析手法の学習 5回 グループワーク① (分析戦略の検討①) 6回 グループワーク② (分析戦略の検討②) 7回 グループワーク③ (発表練習、発表資料の修正) 8回 中間報告 (分析戦略の発表) 9回 グループワーク④ (分析戦略の見直し) 10回 グループワーク⑤ (統計的な分析①) 11回 グループワーク⑥ (統計的な分析②) 12回 グループワーク⑥ (解決策の検討) 13回 グループワーク⑦ (最終報告資料の作成) 14回 グループワーク⑧ (最終報告資料の修正・完成) 15回 最終報告		
授業外(事前・事後)学修	1回 授業後に授業の進め方について理解する。 2回 授業後に分析対象への理解を深める。 3回 授業後に分析するデータセットの内容や変数の意味への理解を深める。 4回 授業後に分析方法を復習する。		

5回～14回 授業後にグループワークの結果について見直し、修正方法を考える。
15回 授業後に他グループの発表や自身の発表から、自身の発表を向上させる方法を考える。

オフィスアワー	金曜 午前9時～午前12時
---------	---------------

注意	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ分けを行うことから初回の講義に必ず出席すること。 ・社会統計学AとBは扱うデータが異なるものの講義内容は同じであるので、どちらかを履修すること。なお履修制限を行う可能性があるため、履修者を決める抽選後には社会統計学AとBを変更できない。履修制限を行わなかった場合には2回目以降は社会統計学AとBを変更できない。 ・講義冒頭の説明を聞いての個人やグループで作業することから遅刻・欠席は厳禁である。 ・講義ではグループワークが中心となる。積極的にグループワークに参加すること。 ・調査票の作成やデータの分析のために自身のパソコンを必ず持参すること。 ・中間報告や最終報告には必ず出席すること。

アクティブラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	<input type="radio"/>	グループワーク	<input type="radio"/>
ディベート・ディスカッション	<input type="radio"/>	プレゼンテーション	<input type="radio"/>
課題解決型学習	<input type="radio"/>	反転授業	
その他			
ナンバリングコード			

99P2075

授業科目名	社会学	授業科目名(英)	Sociology
教員名	中村 洋		
開講年度学期	2025年度 前期		
曜日時限	月曜4限		
開講学科	薬学部薬学科	主要授業科目	
主な授業方式	対面授業	TAの補助	無
単位数	2.0	学年	1~6年
科目区分・授業形態	一般科目（社会科学） 講義・演習	単位区分	選択
授業概要	社会学とは社会や集団、人間の行動を分析する学問である。ただし“厚い”分析を行うためには、データの収集方法も重要である。本科目ではデータを収集する社会調査の方法を学ぶとともに、公害や過疎化といった社会問題を題材にして社会学的な分析事例を学ぶ。 【実務経験教員による授業】 担当教員は2001年から一般財団法人地球・人間環境フォーラムに所属し、アジアやアフリカにおいて社会調査に従事した実務経験を活かし、社会調査の現場での実施方法について講義する。		
達成目標	1 社会調査の方法を理解できる。 2 社会学的な分析事例を理解できる。 3 社会調査及び分析事例を踏まえて、社会調査の進め方を自分なりに考えることができる。		
DPとの関連性	DP1-1 : DP1-2 : DP1-3 : DP2-1 : ○ DP2-2 : DP2-3 : DP3-1 : ○ DP3-2 : DP4-1 : DP4-2 : ○		
成績評価方法	演習・小問30点、ふりかえりの演習40点、レポート30点の合計により以下のように評価する。 S : 90~100点 A : 80~89点 B : 70~79点 C : 60~69点 D : 59点以下 不合格 演習・小問については毎回の授業後の提出物により評価する。 達成目標1と2の到達度を測定するために演習・小問及びふりかえりの演習を課し、達成目標3に関するレポートを課す。ふりかえりの演習及びレポートの詳細については授業中に指示する。 再試験：無		
教科書	なし（授業中に資料を配布する）		
参考書	・佐藤郁哉（2015）「社会調査の考え方 上」. 東京大学出版会. ・佐藤郁哉（2015）「社会調査の考え方 下」. 東京大学出版会.		
履修上の注意	・履修者が多い場合には履修制限を行う場合がある。		
授業計画		主なモデル・コアカリキュラムの項目	
第1回	ガイダンス～社会調査の意義		
第2回	社会調査法①～社会調査の読み書き能力、筋の良い社会調査とは		
第3回	社会調査法②～問い合わせてる		
第4回	社会調査法③～仮説をきたえる		
第5回	社会調査法④～調査計画を立てる		
第6回	社会調査法⑤～サンプリング		
第7回	社会調査法⑥～測定方法		
第8回	社会調査法⑦～調査方法		
第9回	社会調査法⑧～報告書をまとめる		
第10回	社会調査法に関するふりかえりの演習		
第11回	社会学的分析事例①～水俣病		
第12回	社会学的分析事例②～新幹線公害		
第13回	社会学的分析事例③～再生可能エネルギー		
第14回	社会学的分析事例④～過疎化		
第15回	社会学的分析事例に関するふりかえりの演習&まとめ		
第16回			
授業外(事前・事後)学修	1回 授業後に講義の内容について理解を深める。 2回～9回 授業後に学習内容を踏まえ、自分の関心のある社会的な問題について、社会調査を行う		

とした場合にどのように活用するかを考える。
 10回 授業前にこれまでの社会調査法に関する学習内容を復習する。
 11回～14回 授業後に分析事例から得られた教訓を考える。
 15回 授業前にこれまでの社会学的分析事例に関する学習内容を復習する。

注意 ・毎回の講義に出席し、講義内容について理解を深めること。

オフィスアワー 金曜9:00～12:00

アクティブ・ラーニングの実施

小テスト・レポートの実施	○	グループワーク	
ディベート・ディスカッション		プレゼンテーション	
課題解決型学習		反転授業	
その他			
ナンバリングコード			
99P2071			