シラバス参照（統計学入門）

開講科目名 Course	統計学入門／Introduction to Statistics
時間割コード Course Code	10250
開講所属 Course Offered by	大学共通／
開始年度・学期 Start Year・Semester	2024 年度／Academic Year　　後期
曜限 Day, Period	水／Wed　3
開講区分 semester offered	後期／.
単位数 Credits	2.0
学年 Year	1,2,3
主担当教員 Main Instructor	岡田　朋子
科目区分 Course Group	共通科目群 科学と自然／GENERAL EDUCATION SUBJECTS Science & Nature
教室 Classroom	７２Ｂ講義室
講義形式 Lecture Style	講義科目
授業の目標	エクセルの操作を通じて初歩的な統計学の概念を理解し，簡単なデータ分析ができるようになることを目的とする. ◆知識・理解の領域 平均値などの基本的な統計量の意味を理解する. ◆技能の領域 PC 操作に慣れ，表計算ソフトを使いこなせるようにする. ◆態度・志向性の領域 データ・AI 活用領域の広がり（生産、消費、文化活動など）を知

	り，「データ分析ができる」，「データ活用ができる」人材が社会に必要であるという認識をもつ. ◆思考判断の領域 データを起点としたものの見方，人間の知的活動を起点としたものの見方を身につけ，根拠のたしかな事実にもとづき統計学的に正しく推論することができる能力をもつ. ◆関心意欲の領域 統計学の基礎を習得し，自分でデータ解析をおこなう意欲をもつ.
授業の概要	対象とする受講生は，数学や統計学の知識をもっていない，そして，エクセルの使用に慣れていない初心者とする. 受講条件は，教科書と「本学が指定する要件をみたすパソコン」を講義に持参することである. エクセルの作業によって授業を進めていく. 自分のペースで作業を進めることができる．不明点があれば，個別対応も可能. 予備知識のない初心者でも十分理解できる内容であり，エクセルに数字を入力することからはじめる. はじめてデータサイエンスを学習する際の最初の授業として無理がないように，やさしい内容をゆっくり学習していく予定である. 課題の作成は授業中に指導，対話しながらおこなう. 受講生の知識や理解度を毎回確認して，それに応じて授業内容を合わせる予定である. ■この科目の位置づけについては、本学 HP のナンバリングを参照すること。
評価方法	授業中にエクセルで作成した課題などを提出し，その評価の合計で総合評価する.
教員の指導に従わない以外の事由による失格基準	特になし
授業計画	詳細は授業計画詳細情報を参照のこと
テキスト	エクセルで学習するデータサイエンスの基礎（統計学演習 15 講） 岡田朋子 著　ISBN：9
参考書	

シラバス参照（統計学入門）

アクティブラーニング、ディスカッション、実習等	含む
アクティブラーニング、ディスカッション、実習等の内容	エクセルを使ってグラフを作成したり，データ分析を行ったりなどの実習をおこなう．
実務経験のある担当教員による授業	該当しない
担当教員の実務経験を活かした授業の内容	
質問への対応方法	随時対応
フィードバックの方法	解説やフィードバックは授業中におこなう．
予習・復習等、準備学習の内容及び時間	各回の内容についての予習や復習をそれぞれ 2 時間おこなうこと．
使用言語	日本語
SDGs 17 の目標（1～10）	
SDGs 17 の目標（11～17）	
PROG リテラシーの要素	2.情報分析力
PROG コンピテンシーの要素	

No.	回 Time	主題と位置付け（担当） Subjects and position in the whole course	学習方法と内容 Methods and contents	備考 Notes
1	1 回	社会におけるデータ・AI 利活用， データ駆動型社会，Society5.0	授業内容の具体的な説明と準備． 社会で起きている変化を知り，数理・データサイエンス・AI やデータを起点としたものの見方を学ぶことの意義を理解する． データ・AI 活用領域の広がり（生産、消費、文化活動など）やデータ・AI 利活用における最新動向（ビジネスモデル、テクノロジー）を知る．	
2	2 回	代表値（平均値）， データの並べ替え，ランキング	（下記の内容はすべてエクセルを使って学習する） 計算式を入力することによって，たし算，ひき算，かけ算，わり算をおこなう． データを大きさの順に並べ替える． データの合計をデータの個数で割ることによって平均値を求める． 平均値を関数で求める．	

シラバス参照（統計学入門）

3	3 回	代表値（中央値，最頻値）， 代表値の性質の違い	データを大きさの順に並べ替え，真ん中の値を求める． 最も頻繁に現れるデータを求める．	
4	4 回	データの範囲， データの抽出	最大値と最小値を除いて平均値を求める． 最大値から最小値を引いて範囲を求める． ピボットテーブルを使って集計する．	
5	5 回	データのばらつき（分散，標準偏差，偏差値）， データ解析ツール， データ表現（棒グラフ）	データ分布のばらつきの大きさをひとつの数値で表すにはどうすればいいのかを考える．	
6	6 回	データの比較（条件をそろえた比較）	それぞれ分布の様子が異なるデータの集合間のデータどうしを比較する．	
7	7 回	データの種類（量的変数，質的変数）， データ可視化（2 軸グラフ，関係性の可視化）	データ分析の進め方，仮説検証サイクルを考える． データの種類分けをする． エクセルで折れ線グラフ，散布図を作成する．	
8	8 回	データ表現（折れ線グラフ，散布図）， 相関と因果（相関係数，疑似相関）	散布図を見て直線的な関係を確認し，その強さをひとつの数値で表す．	
9	9 回	単回帰分析， 人間の知的活動を起点としたものの見方， データ解析と推論	散布図を見て直線的な関係を確認し，因果関係を想定する． 結果を予測する． データサイエンス活用事例（仮説検証，知識発見，原因究明，計画策定，判断支援，活動代替など）を知る．	
10	10 回	データ解析（最適化，シミュレーション）， 教師あり学習による予測	予測利益が最大になるような価格はいくらになるかを求める．	
11	11 回	時系列データ， データ可視化， データ解析（パターン発見）	時間の経過順に並んだデータの周期的な動きを折れ線グラフで確認する． 期間を移動させながら平均をとり，データの動きをなめらかにする．	
12	12 回	移動平均， 季節調整	季節に影響されないデータの動きを確認する．	
13	13 回	データの分布（ヒストグラム）， 不適切なグラフ表現， 優れた可視化事例の紹介	データを小区間ごとに分けて，その小区間に入っているデータの個数を数え	

シラバス参照（統計学入門）

			る. ヒストグラムを作成する.	
14	14 回	データベース, データの集計（和，平均）, データの図表表現（チャート化）	ピボットテーブルでクロス集計をおこなう.	
15	15 回	データクレンジング（外れ値，異常値，欠損値の処理）	大きく外れている極端な値を見つける.	