

タイトル「**2022年度スポーツ科学部(公開用)**」、フォルダ「**実務経験のある教員による科目**」
シラバスの詳細は以下となります。



科目ナンバー	RMGT/SSCS1154		
科目名	統計学 2		
担当教員	今野 広紀		
対象学年	1年,2年,3年,4年	開講学期	前期
曜日・時限	月 3		
講義室	1306	単位区分	選
授業形態	講義	単位数	2
科目大分類	総合教育		
科目中分類	総合基礎		
科目小分類	文化教養		
科目の位置付け（開発能力）	■ D Pコード-学修のゴールを示すディプロマポリシーとの関連 【危機管理学部】【スポーツ科学部】共通 DP1-D 〔市民的素養・市民的教養〕市民的素養と参加コミュニティに積極的な変化をもたらすために、知識・スキル・価値観・動機を動員することができる。 DP3-H 〔論理的思考力・批判的思考力〕理路整然とした思考を備えつつ、偏りを排除するための内省を持って、問題・課題を合理的に解決することができる。 DP4-I 〔理解力・分析力〕文章表現、数値データを適切に扱いつつ、情報の収集と取捨選択、分析と加工を有効かつ円滑に行い、課題の解決につなげることができる。 ■ C Rコード-学修を通じて開発するマインドセット・ナレッジ・スキルを示すコモンルーブリック（C R）との関連 D1 市民的素養と参加（10%） H1 論理的思考（20%） H2 批判的思考（20%） I1 理解・分析と読解（20%） I2 量的分析（20%） I3 情報分析（10%）		
教員の実務経験	担当教員は、医療・福祉に関わる公的調査研究、診療データの統計分析に基づく医療の質に関わる研究に従事している。担当教員の実務経験を踏まえて、統計学の講義を行っている。（第1回・第15回）		
成績ターゲット区分	■成績ターゲット 能力開発の目標ステージとの対応 1 萌芽期 ～ 2 進行期		
科目概要・キーワード	統計学は、大きく記述統計と推測統計に分類される。本講義では、統計学の中でも推測統計、つまり確率論を中心として学習する。私たちの社会は、ある意味、確率によって支配されていると言ってもよい。経済活動、スポーツ活動、自然災害や犯罪などの人災は、全てが確率的な現象であり、そのような確率に基づき様々な意思決定がなされている。授業形態は講義形式により行う。なお、対応するコンピテンスに基づき効果的な授業方法として、又は各授業を補完・代替するためオンライン授業を一部取り入れる場合がある。 ■キーワード：仮説検定、t検定、分散分析、カイ2乗分析、ウィルコクソン符号付順位和検定、マン・ホイットニーのU検定、回帰分析、生存期間分析		
授業の趣旨	■副題 統計学の中でも確率的思考を習得し、合理的な行動ができる社会人になりましょう。 ■授業の目的 現代社会は、様々な確率によって支配されている。また、私たちは知らず知らずのうちに、自分が経験的に習得した確率に基づき意思決定をしている。確率論を学習し、様々な社会制度		

	や事象の裏側にある確率分布を理解し、それを応用することができるようになることを目的とする。 ■授業のポイント 統計学は、私たちの日常生活の中で様々な場面で利用されている。講義を通じて、定量的な分析および情報分析能力の習得をする。具体的には、社会で起こっている現象、個人の特性を見る上で、主要な確率分布の特性に基づく科学的な判断・見方が出来るような能力を身につける。加えて、その応用として危機管理、競技スポーツ・経済予測・標本調査・品質管理・市場調査・各種のモデル分析・意思決定など多くの場面で必要となる定量的な基本事項を、事例と理論と実習を交互に交えて学習することによって、市民的教養を高める。										
総合到達目標	■データに基づく意思決定ができる社会人になるために、データ分析の基礎的知識を習得する。 ・定量的な分析および各種情報を収集し、統計学の枠組みで分析ができる。 ・主たる確率分布の特性を理解し、その確率分布を踏まえた行動ができる。 ・競技スポーツ、危機管理において、各事象と対応した確率分布を設定し、それに対応した特性を正確に理解できる。										
成績評価方法	■リアクションペーパー（30%）：適用ルーブリック D1・I1 （評価の観点）講義への参加意識の濃度をリアクションペーパーによって評価する。 （フィードバックの方法）次の講義にて、補足的な解説をする。 ■学期期間中におけるレポート（70%）：適用ルーブリック I1・I2 （評価の観点）各単元における計算方法とその意義について問う。理解度を評価する。 （フィードバックの方法）レポートの終了の次の講義にて、解説する。										
履修条件	特にありません。										
履修上の注意点	私たちの日常生活には、様々な確率的思考が存在する。受講に先立って、私たちの身の回りでどのような確率的な意思決定がなされているかを、具体的に考えておきましょう。										
授業内容	<table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td> ①授業のテーマ ガイダンス（全体テーマ、授業の進め方、成績評価方法の告知）。導入、単元の概要紹介 ②授業概要 授業の概要・目的・到達目標および授業の方法、評価規準について説明する。特にスポーツ科学部・危機管理学部の専門領域における統計学の位置づけを担当教員の実務経験を交えながら解説する（D1・H1・H2）。 ③予習（120分） 指定された教科書の全体像をつかむ。 ④復習(120分) 統計学を学習することの意義を整理する。 </td></tr> <tr> <td>2</td><td> ①授業のテーマ 代表値と特性値とは何か：記述統計の基礎 ②授業概要 記述統計を学習していく上で重要な、代表値（平均値、中央値、最頻値）と特性値（範囲、標準偏差、分散、変動係数、相関係数）について解説する（I1・I2・I3）。なお、講義の後半では演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） 代表値と特性値の計算を事前に確認する。 ④復習(120分) 演習を通じて、代表値と特性値を計算し、結果を確認する。 </td></tr> <tr> <td>3</td><td> ①授業のテーマ 確率とは何か：確率の基礎 ②授業概要 確率を学習していく上での数学的基礎、確率の定義、主要な確率分布について解説する（I1・I2）。なお、講義の後半では演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） 順列・組み合わせの計算を事前に確認する。 ④復習(120分) 演習を通じて、組み合わせを用いた確率を計算し、結果を確認する。 </td></tr> <tr> <td>4</td><td> ①授業のテーマ 仮説検定 ②授業概要 仮説検定とその方法を解説する（I2・I3）。仮説検定とはどのような手法であるのか解説を行い、その方法と留意すべき点を概説する。 </td></tr> </tbody> </table>	回	内容	1	①授業のテーマ ガイダンス（全体テーマ、授業の進め方、成績評価方法の告知）。導入、単元の概要紹介 ②授業概要 授業の概要・目的・到達目標および授業の方法、評価規準について説明する。特にスポーツ科学部・危機管理学部の専門領域における統計学の位置づけを担当教員の実務経験を交えながら解説する（D1・H1・H2）。 ③予習（120分） 指定された教科書の全体像をつかむ。 ④復習(120分) 統計学を学習することの意義を整理する。	2	①授業のテーマ 代表値と特性値とは何か：記述統計の基礎 ②授業概要 記述統計を学習していく上で重要な、代表値（平均値、中央値、最頻値）と特性値（範囲、標準偏差、分散、変動係数、相関係数）について解説する（I1・I2・I3）。なお、講義の後半では演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） 代表値と特性値の計算を事前に確認する。 ④復習(120分) 演習を通じて、代表値と特性値を計算し、結果を確認する。	3	①授業のテーマ 確率とは何か：確率の基礎 ②授業概要 確率を学習していく上での数学的基礎、確率の定義、主要な確率分布について解説する（I1・I2）。なお、講義の後半では演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） 順列・組み合わせの計算を事前に確認する。 ④復習(120分) 演習を通じて、組み合わせを用いた確率を計算し、結果を確認する。	4	①授業のテーマ 仮説検定 ②授業概要 仮説検定とその方法を解説する（I2・I3）。仮説検定とはどのような手法であるのか解説を行い、その方法と留意すべき点を概説する。
回	内容										
1	①授業のテーマ ガイダンス（全体テーマ、授業の進め方、成績評価方法の告知）。導入、単元の概要紹介 ②授業概要 授業の概要・目的・到達目標および授業の方法、評価規準について説明する。特にスポーツ科学部・危機管理学部の専門領域における統計学の位置づけを担当教員の実務経験を交えながら解説する（D1・H1・H2）。 ③予習（120分） 指定された教科書の全体像をつかむ。 ④復習(120分) 統計学を学習することの意義を整理する。										
2	①授業のテーマ 代表値と特性値とは何か：記述統計の基礎 ②授業概要 記述統計を学習していく上で重要な、代表値（平均値、中央値、最頻値）と特性値（範囲、標準偏差、分散、変動係数、相関係数）について解説する（I1・I2・I3）。なお、講義の後半では演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） 代表値と特性値の計算を事前に確認する。 ④復習(120分) 演習を通じて、代表値と特性値を計算し、結果を確認する。										
3	①授業のテーマ 確率とは何か：確率の基礎 ②授業概要 確率を学習していく上での数学的基礎、確率の定義、主要な確率分布について解説する（I1・I2）。なお、講義の後半では演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） 順列・組み合わせの計算を事前に確認する。 ④復習(120分) 演習を通じて、組み合わせを用いた確率を計算し、結果を確認する。										
4	①授業のテーマ 仮説検定 ②授業概要 仮説検定とその方法を解説する（I2・I3）。仮説検定とはどのような手法であるのか解説を行い、その方法と留意すべき点を概説する。										

	③予習 (120分) 身近な仮説に何があるのかを調べる。 ④復習(120分) 仮説を設定し、それを検証する意義を確認する。
5	①授業のテーマ t検定 (1標本：母集団の平均と標本の平均が異なるかを検定) ②授業概要 t検定の方法を解説する (I2・I3)。なお、講義の前半では具体的な事例での計算方法の解説を行い、講義の後半では演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習 (120分) t検定とはどのような検定方法なのか調べる。 ④復習(120分) 演習を通じて、演習問題について計算し、結果を確認する。
6	①授業のテーマ t検定 (対応のない2標本：2つの標本の平均が異なるかを検定) ②授業概要 t検定の方法を解説する (I2・I3)。なお、講義の前半では具体的な事例での計算方法の解説を行い、講義の後半では演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習 (120分) t検定とはどのような検定方法なのか調べる。 ④復習(120分) 演習を通じて、演習問題について計算し、結果を確認する。
7	①授業のテーマ t検定 (対応のある2標本：1つの標本に対して条件を変えて得た2つの集団の平均が異なるかを検定) ②授業概要 t検定の方法を解説する (I2・I3)。なお、講義の前半では具体的な事例での計算方法の解説を行い、講義の後半では演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習 (120分) t検定とはどのような検定方法なのか調べる。 ④復習(120分) 演習を通じて、演習問題について計算し、結果を確認する。
8	①授業のテーマ 分散分析 (3群以上の平均の差の検定：3つの標本や集団に対して平均が異なるかを検定) ②授業概要 分散分析の方法を解説する (I2・I3)。なお、講義の前半では具体的な事例での計算方法の解説を行い、講義の後半では演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習 (120分) 分散分析とはどのような検定方法なのか調べる。 ④復習(120分) 演習を通じて、演習問題について計算し、結果を確認する。
9	①授業のテーマ カイ2乗検定 (2つの標本や集団の質的変数が異なるかを検定) ②授業概要 カイ2乗検定の方法を解説する (I2・I3)。なお、講義の前半では具体的な事例での計算方法の解説を行い、講義の後半では演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習 (120分) カイ2乗検定とはどのような検定方法なのか調べる。 ④復習(120分) 演習を通じて、演習問題について計算し、結果を確認する。
10	①授業のテーマ ウィルコクソン符号付順位和検定 (1つの標本に対して変数Aと変数Bに分けて分布の中心(中央値)が異なるかを検定) ②授業概要 ウィルコクソン符号付順位和検定の方法を解説する (I2・I3)。なお、講義の前半では具体的な事例での計算方法の解説を行い、講義の後半では演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習 (120分) ウィルコクソン符号付順位和検定とはどのような検定方法なのか調べる。 ④復習(120分) 演習を通じて、演習問題について計算し、結果を確認する。

	11	①授業のテーマ マン・ホイットニーのU検定（2つの標本AとBの分布の中心(中央値)が異なるかを検定） ②授業概要 マン・ホイットニーのU検定の方法を解説する（I2・I3）。なお、講義の前半では具体的な事例での計算方法の解説を行い、講義の後半では演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） マン・ホイットニーのU検定とはどのような検定方法なのか調べる。 ④復習(120分) 演習を通じて、演習問題について計算し、結果を確認する。
	12	①授業のテーマ 回帰分析（単一、或いは複数の変数による特定の変数への影響を個別に推定する） ②授業概要 回帰分析の方法を解説する（I2・I3）。なお、講義の前半では具体的な事例での計算方法の解説を行い、講義の後半では演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） 回帰分析とはどのような分析方法なのか調べる。 ④復習(120分) 演習を通じて、演習問題について計算し、結果を確認する。
	13	①授業のテーマ ロジスティック回帰分析（質的変数に対する複数の変数の影響を検定する） ②授業概要 ロジスティック回帰分析の方法を解説する（I2・I3）。なお、講義の前半では具体的な事例での計算方法の解説を行い、講義の後半では演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） ロジスティック回帰分析とはどのような分析方法なのか調べる。 ④復習(120分) 演習を通じて、演習問題について計算し、結果を確認する。
	14	①授業のテーマ 生存期間分析（ある事象が起こる(Event)確率を時系列で捉える） ②授業概要 生存期間分析の方法と複数の生存曲線に対する差の検定（ログランク検定）を解説する（I2・I3）。なお、講義の前半では具体的な事例での計算方法の解説を行い、講義の後半では演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） 生存期間分析とはどのような分析方法なのか調べる。 ④復習(120分) 演習を通じて、演習問題について計算し、結果を確認する。
	15	①授業のテーマ 統計学2のまとめ ②授業概要 これまでの授業での学びを振り返り、担当教員の実務経験を交えながら統計的思考の重要性、これからの応用可能性を各個人で考える（D1・H1・H2）。 ③予習（120分） 授業のノートの全体を振り返る。 ④復習(120分) 講義全体を振り返った内容を確認する。
関連科目	「統計学1」（RMGT/SSCS1153）は統計学の基礎知識として補完的な関係にある。	
教科書	川出真清『コンパクト統計学』新世社の第4章，第6章，第7章を扱う。別途，プリントを配信する。	
参考書・参考URL	中村好一『論文を正しく読み書くためのやさしい統計学』診断と治療社	
連絡先・オフィスアワー	■連絡先：開催時に告知する。 ■オフィスアワー：月曜日2限。それ以外については、メール等でアポイントメントを取ることにより、研究室等で対応する。	
研究比率		

