

開講年度	2023年度	開講学期	前期
科目名	データ解析	授業種別	講義
科目名 (英語)	Data Analysis		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A0400002 データ解析 [J2][対面]		
担当教員	渡邊 洋		
単位数	2.0単位	曜日時限	水曜4限
キャンパス	新宿	教室	B-0630教室

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 10 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 10 % 3 汎用的問題解決力の修得 70 % 4 道徳的態度と社会性の修得 10 %
具体的な到達目標	学生の到達目標は以下の通りとする。 ・平均、分散、標準偏差、分布の意味を理解する。 ・Excelを用いた統計シミュレーションができるようになる。 ・各種多変量解析の意味、適用可能なデータ形式を理解する。 ・実際のアンケート調査の結果を学んだ手法により解析できるようになる。
受講にあたっての前提条件	「確率・統計Ⅰ」「応用確率・統計学」「応用確率・統計学演習」を修得していることが望ましい。 Excelの基本的な操作、参照の概念、グラフの作成、基本的な関数の使用方法程度を習得していることが望ましい。 本講義は「データ処理演習」と接続して実施するため、双方を登録すること。
授業の方法とねらい	本講義は統計をソフトにおまかせするのではなく、「手を動かして」学習することを目的とする。学生は平均、分散、標準偏差といったごく基本の統計量から、多変量解析にいたるまで、なぜその計算をするのか、その計算結果が意味するものは何かを理解する。 本講義は、同日第4講時に行われる「A0400006 データ処理演習」と密接な関連を持つ。すなわち本講義では各種統計理論を学び、「A0400006 データ処理演習」において自らが取得したデータをその理論を用いて解析を行う。したがって受講生は本講義と「A0400006 データ処理演習」の双方を登録すること。
AL・ICT活用	PBL (課題解決型学習) / 実習・フィールドワーク

第1回	授業形態	対面	
事前学習	本シラバスを熟読し、必要に応じてこれまで学んだ統計学の教科書等をおおよそでよいので振りかえってほしい。もし過去において理解しきれなかった箇所があるならば、どういうところがわからなかったかを明確にしておくこと。		0.5時間
授業内容	本講義全体のロードマップおよび到達目標を示すオリエンテーションを実施する。また各人の現時点での統計学の知識を確認する。		
事後学習・事前学習	第1回の講義内容をよく吟味し、興味と意欲を持って講義に参加できることを自覚した上で正式な登録を行ってほしい。		0.5時間
第2回	授業形態	対面	
授業内容	本講義を通じて必須となる「分布」の特性に関するエクセルでの計算方法を学ぶ。また推計統計が扱おうとするものの「実体」をシミュレーションによって理解する。		
事後学習・事前学習	エクセルによるシミュレーションを通じて、推計統計のイメージを明確にしておくこと。		0.5時間
第3回	授業形態	対面	
授業内容	統計学のすべての基本となる正規分布について、その理論的背景及びエクセルにおける計算方法について学ぶ。特に計算方法はここからさき統計学の問題を能動的に解決していくために必須の知識である。練習問題を通じて習得する。		
事後学習・事前学習	正規分布の計算方法について確実に理解すること。		0.5時間
第4回	授業形態	遠隔 (オンデマンド)	
授業内容	正規分布の確率質量、確率密度の概念、データの正規化について学ぶ。		
事後学習・事前学習	学習内容を、エクセル上での実体として確実に理解しておくこと。		0.5時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	母集団の平均値を予測する方法である推定の理論について学ぶ。ただし制約条件の厳しさに応じた推定のうち簡便な方の紹介にとどめる。		

事後学習・事前学習	推定、特に信頼区間の本質について確実に理解しておくこと。		0.5時間
第6回	授業形態	対面	
授業内容	前回は引き続き統計的推定手法を学ぶ。ただし母集団の標準偏差が不明なより現実的な場面における推定手法を扱う。		
事後学習・事前学習	第5回で学んだ内容との違いを確実に理解すること。		0.5時間
第7回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	統計検定の一つであるt検定、すなわち2群間の差が有意であることを確かめる手法について学ぶ。		
事後学習・事前学習	正規分布から重回帰分析に至るまでの内容について復習を行っておくこと。		1時間
第8回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	ここまでで学んだ内容について復習テストを行う。この結果は評価に含まれる。		
事後学習・事前学習	教科書の該当する範囲（判別分析）について一読しておくこと。		0.5時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	二変数間の関係の強さを定量的に示す相関係数について、その計算方法、統計検定の方法（無相関検定、相関の差の検定）を学ぶ。また単回帰、重回帰分析について、エクセルを用いた計算方法について学ぶ（この回から使用する教科書が「意味がわかる多変量」に変わるので注意すること）。		
事後学習・事前学習	教科書の該当する範囲（主成分分析）について一読しておくこと。		0.5時間
第10回	授業形態	対面	
授業内容	判別分析について、まずエクセルを用いた行列計算の手法を学ぶ。続いてマハラノビスの距離、線形判別関数それぞれによる判別分析について学ぶ。		
事後学習・事前学習	教科書の該当する範囲（主成分分析）について一読しておくこと。		0.5時間
第11回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	固有値の概念についてエクセルを用いて学ぶ。続いてエクセルを用いた主成分分析の手法について学ぶ。		
事後学習・事前学習	講義の範囲で今一度確認しておきたい箇所があればそれを整理しておくこと。		0.5時間
第12回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	数量化理論Ⅰ類およびⅡ類について、エクセルを用いた解析方法について学ぶ。		
事後学習・事前学習	前回実施した練習問題を確実に理解しておくこと。		1時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	学習成果の確認（授業内試験）を実施する。		
事後学習・事前学習	質問はメール等で行うこと。		0.5時間
第14回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	学習内容の振り返り。		
事後学習・事前学習	質問等あればメールにて問い合わせること。		0.5時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	最終試験解説をオンデマンドにて実施する予定である。		
事後学習	質問等はメールで行うこと。		0.5時間

成績評価の方法	複数回行われる授業内試験の結果によって評価を行う。 A+～Fの6段階評価でD以上を合格とする。
受講生へのフィードバック方法	試験実施後可能な限り早い段階で各人、各問題の正解不正解を含めた結果を配布する。採点に間違いがあればただちに連絡を取ること。

教科書	渡邊洋「最速の推計統計」 ISBN 978-4339061 123 出版社 コロナ社 石井俊全「まずはこの一冊から意味がわかる多変量解析」 ISBN 978-4860643980
-----	---

	出版社 ベレ出版 注意：講義期間の前半と後半で使用する教科書が異なる。アナウンスに従うこと。
参考書	

オフィスアワー	講義開始前後の教室にて。
受講生へのメッセージ	講義形態はその回ごとに対面とオンデマンドを適宜選択して行う。シラバスの記載から変更がある可能性がある ので、CoursePowerや授業中の指示に注意すること。

実務家担当科目	実務家担当科目
実務経験の内容	経産省所管の公的研究機関所属の経験がある教員が、人間工学研究におけるデータ処理の知見を活かし、データ解析の基礎理論から多変量解析までについて講義する。

教職課程認定該当学科	該当なし
------------	------

教育課程コード	III3c	教育課程コードの見方【例】 I2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと
---------	-------	--