

開講年度	2021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		
授業コード・クラス名	A0400002 データ解析 [対面]		
担当教員	渡邊 洋		
単位数	2.0単位	曜日時限	木曜3限
キャンパス	新宿キャンパス	教室	A-1611第2情報処理演習室

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		
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	正規分布を扱う計算方法が確実に身につけていることを確認しておくこと。	0.5時間
第3回		
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	母集団の標準偏差がわかっている場合の推定手法について理解しておくこと。	0.5時間
第4回		
授業内容	前回に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	t分布を用いた推定手法について復習しておくこと。	0.5時間
第5回		
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	第6回から使用する教科書が変わる。相関係数に関係する範囲について一読しておくこと。	0.5時間
第6回		
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。	

事後学習・事前学習	相関係数の求め方について復習しておくこと。	0.5時間
第7回		
授業内容	前回の相関係数と関係を持つ単回帰、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。	
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10回		
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	教科書の該当する範囲（数量化理論）について一読しておくこと。	0.5時間
第11回		
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	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		
授業内容	講義内容の復習。講義で扱ったすべての範囲についてレビューを行い、練習問題を行う。	
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	前回実施した試験結果について誤りがないか確認しておくこと。	0.5時間
第14回		
授業内容	学習内容の振り返り。	
事後学習	質問等あればメールにて問い合わせること。	0.5時間

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。
---------	--

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
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	

実務家担当科目	実務家担当科目ではない
実務経験の内容	

教職課程認定該当学科	該当なし
------------	------