

学期 / Semester	2021年度 / Academic Year 後期 / Second Semester	曜日・校時 / Day・Period	金 / Fri 3, 金 / Fri 4
開講期間 / Course duration	2021/09/28 ~ 2022/03/31		
必修選択 / Required / Elective	必修, 選択 / required, elective	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General / Transfer/Overseas)	2.0//2.0
時間割コード / Time schedule code	20213808039501	科目番号 / Course code	38080395
科目ナンバリングコード / Numbering code	ID-DS-2-395-1-103		
授業科目名 / Course title	応用データ分析演習 / Practice in Applied Data Analysis		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	梅津 佑太		
授業担当教員名 (科目責任者) / Instructor in charge of the course	梅津 佑太		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Instructor(s)	梅津 佑太		
科目分類 / Course Category	専門科目 [DS], データサイエンス (統計学系科目)		
対象年次 / Intended year	2	講義形態 / Course style	演習 / Seminar
教室 / Class room	[情報] 中庭第 1 2 番教室, [情報] 1号館 4 F 情報システム工学科演習室		
対象学生 (クラス等) / Intended year (class)	2 年次		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	umezu.yuta@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室/Office			
担当教員TEL/Tel			
担当教員オフィスアワー/Office hours	Eメールで適宜受け付ける。		
授業の概要及び位置づけ/Course overview	本科目は、「情報統計学」で取り上げた基礎的なデータ解析手法について、自ら実際に実装して動作を確認することで、より実践的に理解を深めることを目的としたハンズオン形式の演習科目である。学生の学習成果を発表し、相互に意見交換をすることで、解析能力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を向上させる。		
授業到達目標/Course goals	pythonを用いたプログラム作成を通して、線形回帰モデルにおける統計的推測、正則化法の基礎を身につける。		
知識・技能以外に、この授業を通して身につけて欲しい力 (1つ以上3つまで) / Abilities other than knowledge and skills acquired mainly through the course (pick 1 to 3)	主体性 / Autonomy 汎用的能力 / Generic Competence 倫理観 / Ethics 多様性の理解 / Understanding Diversity 協働性 / Cooperativeness 考えをやり取りする力 / Ability to exchange ideas 国際・地域社会への関心 / Interest in international / local society		
学生の思考を活性化させるための授業手法/Teaching method to stimulate students' thinking	A. 授業内容の理解度を確認したり自分で考えさせたりする活動 Activities to check the degree of comprehension of the contents to the lesson or to think over B. 多角的に考えるために他者と関わる活動 Activities involving others to think from various perspectives C. 技能修得のために実践する活動 Activities to practice for acquiring skills D. 問題解決のために知識を総合的に活用する活動 Activities that comprehensively utilize knowledge to solve problems E. 上記以外の学生の思考の活性化を促す授業手法 Teaching methods to stimulate students' thinking other than the above F. 教員からの講義のみで構成される It consists only of lectures from teachers		
成績評価の方法・基準等/Method of evaluation	レポート(40%) + 課題発表(60%)で評価し、評価点が60%以上のものを合格とする。		
各回の授業内容・授業方法 (学習指導方法) /Course contents of each lesson	詳細は授業計画詳細を参照		
事前、事後学習の内容/Preparation & Review	授業で指示する。		
キーワード/Keywords	python, 線形回帰モデル, 正則化法, モデル選択, 仮説検定		
教科書・教材・参考書/Materials	教科書: 金森敬文 「Pythonで学ぶ統計的機械学習」 オーム社, その他適宜資料を配布する。 参考書: 馬場真哉 「Pythonで学ぶあたらしい統計学の教科書」 翔泳社		
受講要件 (履修条件) /Prerequisites	授業への出席は必須です。		
アクセシビリティ/Accessibility (for students with disabilities)	長崎大学では、全ての学生が平等に教育を受ける機会を確保するため、修学の妨げとなり得る社会的障壁の除去及び合理的配慮の提供に取り組んでいます。授業における合理的配慮等のサポートについては、担当教員(上記連絡先参照)または「アシスト広場」(障がい学生支援室)にご相談下さい。 アシスト広場(障がい学生支援室)連絡先 (TEL) 095-819-2006 (FAX) 095-819-2948 (E-MAIL) support@m1.nagasaki-u.ac.jp		
備考 (URL) /Remarks (URL)			

学生へのメッセージ/Message for students	わからない点があれば遠慮なく質問すること。
実務経験のある教員による授業科目であるか (Y/N)/Instructor(s) with practical experience	
実務家教員名 / 実務経験内容 / 実務経験に基づく教育内容 (実務経験のある教員による授業科目のみ使用) / Name / Details of practical experience / Contents of course	
授業計画詳細 / Course Schedule	
回(日時) / Time(date and time)	授業内容 / Contents
第 1 回	pythonの使い方 (numpyやmatplotlibを用いた演算や描画を習得する)
第 2 回	線形回帰モデル (線形回帰モデルの母数推定のプログラムを作成することができる)
第 3 回	重み付き最小二乗法 (重み付き最小二乗法のプログラムを作成し、通常の最小二乗法との違いを説明できる)
第 4 回	仮説検定 (最小二乗法で推定した母数の仮説検定、信頼領域についてのプログラムを作成することができる)
第 5 回	モデル選択 I (交差検証法、情報量規準を用いた変数選択のプログラムを作成できる)
第 6 回	モデル選択 II (交差検証法、情報量規準を用いて、リッジ回帰における正則化パラメータの選択について説明できる)
第 7 回	プロジェクト課題 I (データを自ら探して回帰分析を行い、結果を要約し説明できる)
第 8 回	プロジェクト課題 I (データを自ら探して回帰分析を行い、結果を要約し説明できる)
第 9 回	プロジェクト課題 I (データを自ら探して回帰分析を行い、結果を要約し説明できる)
第 10 回	Lassoによる母数推定 I (いくつかの母数推定のプログラムを作成し、それらの違いについて説明できる)
第 11 回	Lassoによる母数推定 II (いくつかの母数推定のプログラムを作成し、それらの違いについて説明できる)
第 12 回	Lassoのモデル選択 I (交差検証法、情報量規準を用いて、Lassoにおける正則化パラメータの選択について説明できる)
第 13 回	Lassoのモデル選択 II (交差検証法、情報量規準を用いて、Lassoにおける正則化パラメータの選択について説明できる)
第 14 回	プロジェクト課題 II (データを自ら探して正則化法を用いた回帰分析を行い、結果を要約し説明できる)
第 15 回	プロジェクト課題 II (データを自ら探して正則化法を用いた回帰分析を行い、結果を要約し説明できる)
第 16 回	プロジェクト課題 II (データを自ら探して正則化法を用いた回帰分析を行い、結果を要約し説明できる)