

学期 / Semester	2021年度 / Academic Year 後期 / Second Semester	曜日・校時 / Day・Period	火 / Tue 1
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	20213801003001	科目番号 / Course code	38010030
科目ナンバリングコード / Numbering code	ID-ID-1-030-1-103		
授業科目名 / Course title	数理・データサイエンス / Mathematical Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	西井 龍映		
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	西井 龍映		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(s)	西井 龍映		
科目分類 / Course Category	共通科目, 情報学基盤科目(基礎数学)		
対象年次 / Intended year	1	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	グローバル教育・学生支援課 文教スカイホール		
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	1年次		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	nishii.ryuei@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室/Office	工学部1号館4階 教員・ゼミ室411		
担当教員TEL/Tel	内線2569		
担当教員オフィスアワー/Office hours	月曜日 16:10 - 17:30		
授業の概要及び位置づけ/Course overview	概要: データサイエンスにおける代表的な手法について、R による解析例に基づき解説し、手法の数理的背景を解説する。また学生が興味あるデータを自ら探し、R で解析し、レポートを作成し、授業中に発表する。 位置づけ: データサイエンスの基礎となる統計学の代表的な手法およびその数理的背景を学習する。		
授業到達目標/Course goals	データサイエンスの代表的手法を理解し、手法にふさわしいデータを自ら探し、R を用いて解析できるようにすること。		
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 30点 × 3回 (90点満点), 最終試験 (10点満点) で評価する。 レポートを3度とも提出し, 総合点 (100点満点) が60%以上の成績の場合に合格とする。		
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	事前学習: 次回の内容をテキストで確認しておくこと (1h) 事後学習: 配布するR ソースコードを編集し、自ら探したデータを解析してレポートを作成すること。(1h)		
キーワード / Keywords	回帰分析、判別分析、クラスター分析		
教科書・教材・参考書 / Materials	教科書は特に指定しない。教材は LACS 経由で提供する。 参考書: R によるデータサイエンス(第2版) 金 明哲著、森北出版		
受講要件(履修条件) / Prerequisites	微分積分学I の単位を取得していることが望ましい。 微分積分学、確率・統計を受講していることが望ましい。 自分のパソコンでR を利用できる環境に整備しておくこと。		

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	受け身ではなく、積極的に授業に参加する姿勢を期待します。
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	Rによる統計データの処理例の提示（ヒストグラム、箱ひげ図等によるデータの可視化、および基本統計量の算出）
第2回	Rによるファイル入出力の例示、およびRが利用可能となるよう学生の環境の整備 一次元データ、および多次元データのまとめ方例の課題提示
第3回	単回帰モデルの紹介と解析例の提示
第4回	学生による一次元データ、および多次元データのまとめ方例の発表
第5回	単回帰モデルのモデル推定とモデル評価、単回帰モデルの課題提示
第6回	重回帰モデルの紹介と解析例の提示
第7回	学生による単回帰モデルの解析例の発表
第8回	重回帰モデルのモデル推定とモデル評価、重回帰モデルの課題提示
第9回	パターン認識の解析例の提示
第10回	学生による重回帰モデルの解析例の発表
第11回	種々のパターン認識（教師あり分類）の手法の紹介
第12回	クラスター分析（教師なし分類）の解析例の提示、分類に関する課題提示
第13回	学生による重回帰モデルの解析例の発表
第14回	種々のクラスター分析手法の解析例の提示、
第15回	本授業で取り扱った手法の数理的背景
第16回	学生による分類の解析例の発表