

学期 / Semester	2023年度 / Academic Year 3クォーター / Third Quarter	曜日・校時 / Day・Period	他 / Others 0
開講期間 / Course duration	2023/09/28 ~ 2023/11/27		
必修選択 / Required / Elective	必修 / required	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0/1.0/1.0
時間割コード / Time schedule code	20230590000101	科目番号 / Course code	05900001
科目ナンバリングコード / Numbering code			
授業科目名 / Course title	● データサイエンス概論(G) / Introduction to Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	神山 剛 / Kamiyama Takeshi, 植木 優夫		
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	神山 剛 / Kamiyama Takeshi		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(s)	神山 剛 / Kamiyama Takeshi		
科目分類 / Course Category	数理・データサイエンス科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	オンライン		
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	多文化社会学部1年次		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	kami ▲ nagasaki-u.ac.jp (メールを送信する際は▲を@に変更して送信してください)		
担当教員研究室/Office	文教キャンパス情報データ科学部棟3F		
担当教員TEL/Tel	095-800-4195		
担当教員オフィスアワー/Office hours	事前にメールでアポイントを取ってください。		
授業の概要及び位置づけ/Course overview	社会のグローバル化や産業構造の変化が加速する中、文系・理系を問わず、大学教育において、社会における様々な問題の解決・新しい課題の発見及びデータから新しい価値を創造できる人材の養成が必要となっています。この授業では、様々な分野のデータを分析するためのデータサイエンスの基礎を学習します。		
授業到達目標/Course goals	なぜデータサイエンスを学ぶのか、社会でどのように活用されているのか、社会の実データ、実課題を適切に読み解き、判断できることが必要であるため、データの処理、集計、可視化、分析を行うためのデータサイエンスの基礎的事項を学習し、社会における事象を適切に捉え、分析・説明できる力を修得します。		
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)	☐ 汎用的能力 / Generic Competence ☐ 倫理観 / Ethics ☐ 多様性の理解 / Understanding Diversity ☒ 主体性 / Autonomy ☐ 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	全小テストの合計(100点満点)が60点以上を合格とします。		
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、事後学修の内容/Preparation & Review	充分な予習復習を前提とします。(各2h)		
キーワード/Keywords	データサイエンス		
教科書・教材・参考書/Materials	毎回教材がLACSで公開されます。 教科書：『データサイエンスの歩き方』 学術図書出版社 滋賀大学データサイエンス学部・長崎大学情報データ科学部 共編(2022年3月刊行)		
受講要件(履修条件) / Prerequisites			

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@ml.nagasaki-u.ac.jp
備考/Remarks	この授業はオンライン（オンデマンド形式）で実施します。授業の詳細はLACSから確認すること。
学生へのメッセージ/Message for students	わからない箇所は遠慮なく質問してください。
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	N
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	データサイエンスの概要を紹介します。データサイエンスの役割、データサイエンスの応用と活用技術、社会におけるデータサイエンス
第2回	データ分析の基礎について学習します。データの取得方法と管理方法、ヒストグラム、箱ひげ図、平均値と分散
第3回	データ分析の基礎について学習します。散布図、相関係数、回帰直線、データ分析での注意点
第4回	データサイエンスの手法について学習します。クロス集計、回帰分析、ベイズ推論、アソシエーション分析
第5回	データサイエンスの手法、コンピュータを用いた分析について学習します。クラスターリング、決定木、ニューラルネットワーク、機械学習と人工知能、Excel を使ったデータ分析
第6回	コンピュータを用いた分析について学習します。RやPython を使ったデータ分析
第7回	データサイエンスの応用事例について学習します。マーケティング、金融、品質管理、画像処理、医学
第8回	総括

学期 / Semester	2023年度 / Academic Year 1クォーター / First Quarter	曜日・校時 / Day・Period	他 / Others 0
開講期間 / Course duration	2023/04/01 ~ 2023/06/11		
必修選択 / Required / Elective	必修 / required	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0/1.0/1.0
時間割コード / Time schedule code	20230590000102	科目番号 / Course code	05900001
科目ナンバリングコード / Numbering code			
授業科目名 / Course title	● データサイエンス概論(L) / Introduction to Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	一藤 裕 / Ichifuji Yu, 植木 優夫		
授業担当教員名 (科目責任者) / Instructor in charge of the course	一藤 裕 / Ichifuji Yu		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Instructor(s)	一藤 裕 / Ichifuji Yu		
科目分類 / Course Category	数理・データサイエンス科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	オンライン		
対象学生 (クラス等) / Intended year (class)	1st grade		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	ichifuji [at] nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室 / Office	School of Information and Data Sciences Building 4F 405		
担当教員TEL / Tel	095-819-2096		
担当教員オフィスアワー / Office hours			
授業の概要及び位置づけ / Course overview	With the accelerating globalization of society and changes in the industrial structure, it has become necessary to cultivate human resources who can solve various social problems, discover new issues, and create new values from data in university education, regardless of their majors. In this course, students will learn the basics of data science for analyzing data in various fields.		
授業到達目標 / Course goals	In order to understand why we study data science and how it is used in society, we need to be able to appropriately read and understand actual data and actual issues in society and make judgments. Therefore, we will learn the basic items of data science for processing, aggregating, visualizing, and analyzing data, and acquire the ability to appropriately grasp, analyze, and explain events in society.		
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)	☒ 汎用的能力 / Generic Competence ☐ 倫理観 / Ethics ☐ 多様性の理解 / Understanding Diversity ☒ 主体性 / Autonomy ☐ 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	A total score of 60% or higher for all small tests will be considered passing.		
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・事後学修の内容 / Preparation & Review	Adequate review is assumed. (2 hours)		
キーワード / Keywords	Data Science		
教科書・教材・参考書 / Materials	Materials will be available on LACS each time. Text book: "How to Walk in Data Science" (Shiga University Faculty of Data Science & Nagasaki University School of Information and Data Sciences), Gakujutsu Tosho Shuppan-sha		
受講要件 (履修条件) / Prerequisites			

アクセシビリティ/Accessibility (for students with disabilities)	In order to ensure equal educational opportunities for all students, Nagasaki University strives to remove societal barriers that may interfere with academic activities, and to provide reasonable accommodations as necessary and appropriate. If you have any questions or concerns regarding reasonable accommodations or other support in this class, please feel free to talk to the instructor (contact information above), or contact the Student Accessibility Office. Student Accessibility Office contact information (TEL) 095-819-2006 (FAX) 095-819-2948 (E-MAIL) support@ml.nagasaki-u.ac.jp
備考/Remarks	
学生へのメッセージ/Message for students	If you have any questions, please feel free to ask.
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	N
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
1	An overview of data science: the role of data science, applications and utilization techniques of data science, data science in society
2	Basics of data analysis: how to acquire and manage data, histograms, box plots, means and variances
3	Basics of data analysis: scatter plots, correlation coefficients, regression lines, and points to note in data analysis
4	Data science methods: cross tabulation, regression analysis, Bayesian inference, association analysis
5	Data science methods and computer-based analysis: clustering, decision trees, neural networks, machine learning and artificial intelligence, data analysis using Excel
6	Computer-aided analysis: data analysis using R and Python
7	Applications of data science: marketing, finance, quality control, image processing,
8	Reflections on the class

学期 / Semester	2023年度 / Academic Year 1クォーター / First Quarter	曜日・校時 / Day・Period	他 / Others 0
開講期間 / Course duration	2023/04/01 ~ 2023/06/11		
必修選択 / Required / Elective	必修 / required	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0/1.0/1.0
時間割コード / Time schedule code	20230590000102	科目番号 / Course code	05900001
科目ナンバリングコード / Numbering code			
授業科目名 / Course title	● データサイエンス概論(L) / Introduction to Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	一藤 裕 / Ichifuji Yu, 植木 優夫		
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	一藤 裕 / Ichifuji Yu		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(s)	一藤 裕 / Ichifuji Yu		
科目分類 / Course Category	数理・データサイエンス科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	オンライン		
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	教育学部1年次		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	ichifuji ▲nagasaki-u.ac.jp (メールを送信する際は▲を@に置き換えて送信してください)		
担当教員研究室/Office	情報データ科学部棟4階405		
担当教員TEL/Tel	095-819-2096		
担当教員オフィスアワー/Office hours	必ず事前にメールでアポイントを取ってください。		
授業の概要及び位置づけ/Course overview	社会のグローバル化や産業構造の変化が加速する中、文系・理系を問わず、大学教育において、社会における様々な問題の解決・新しい課題の発見及びデータから新しい価値を創造できる人材の養成が必要となっています。この授業では、様々な分野のデータを分析するためのデータサイエンスの基礎を学習します。		
授業到達目標/Course goals	なぜデータサイエンスを学ぶのか、社会でどのように活用されているのか、社会の実データ、実課題を適切に読み解き、判断できることが必要であるため、データの処理、集計、可視化、分析を行うためのデータサイエンスの基礎的事項を学習し、社会における事象を適切に捉え、分析・説明できる力を修得します。		
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)	☒ 汎用的能力 / Generic Competence ☐ 倫理観 / Ethics ☐ 多様性の理解 / Understanding Diversity ☒ 主体性 / Autonomy ☐ 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	全小テストの合計(100点満点)が60点以上を合格とします。		
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、事後学修の内容/Preparation & Review	充分な予習復習を前提とします。(各2h)		
キーワード/Keywords	データサイエンス		
教科書・教材・参考書/Materials	毎回教材がLACSで公開されます。 教科書：『データサイエンスの歩き方』 学術図書出版社 滋賀大学データサイエンス学部・長崎大学情報データ科学部 共編		
受講要件(履修条件) / Prerequisites			

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@ml.nagasaki-u.ac.jp
備考/Remarks	この授業はオンライン（オンデマンド形式）で実施します。授業の詳細はLACSから確認すること。
学生へのメッセージ/Message for students	わからない箇所は遠慮なく質問してください。
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	N
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	データサイエンスの概要を紹介します。データサイエンスの役割、データサイエンスの応用と活用技術、社会におけるデータサイエンス
第2回	データ分析の基礎について学習します。データの取得方法と管理方法、ヒストグラム、箱ひげ図、平均値と分散
第3回	データ分析の基礎について学習します。散布図、相関係数、回帰直線、データ分析での注意点
第4回	データサイエンスの手法について学習します。クロス集計、回帰分析、ベイズ推論、アソシエーション分析
第5回	データサイエンスの手法、コンピュータを用いた分析について学習します。クラスタリング、決定木、ニューラルネットワーク、機械学習と人工知能、Excel を使ったデータ分析
第6回	コンピュータを用いた分析について学習します。RやPython を使ったデータ分析
第7回	データサイエンスの応用事例について学習します。マーケティング、金融、品質管理、画像処理、医学
第8回	総括

学期 / Semester	2023年度 / Academic Year 3クォーター / Third Quarter	曜日・校時 / Day・Period	他 / Others 0
開講期間 / Course duration	2023/09/28 ~ 2023/11/27		
必修選択 / Required / Elective	必修 / required	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General / Transfer/Overseas)	1.0/1.0/1.0
時間割コード / Time schedule code	20230590000103	科目番号 / Course code	05900001
科目ナンバリングコード / Numbering code			
授業科目名 / Course title	● データサイエンス概論(E) / Introduction to Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	松本 拡高, 植木 優夫		
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	松本 拡高		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(s)	松本 拡高		
科目分類 / Course Category	数理・データサイエンス科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	オンライン		
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	1st grade		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	h.matsumoto.lecture+DSSTAT [at] gmail.com		
担当教員研究室/Office	School of Information and Data Sciences Building 6F		
担当教員TEL/Tel			
担当教員オフィスアワー/Office hours			
授業の概要及び位置づけ/Course overview	With the accelerating globalization of society and changes in the industrial structure, it has become necessary to cultivate human resources who can solve various social problems, discover new issues, and create new values from data in university education, regardless of their majors. In this course, students will learn the basics of data science for analyzing data in various fields.		
授業到達目標/Course goals	In order to understand why we study data science and how it is used in society, we need to be able to appropriately read and understand actual data and actual issues in society and make judgments. Therefore, we will learn the basic items of data science for processing, aggregating, visualizing, and analyzing data, and acquire the ability to appropriately grasp, analyze, and explain events in society.		
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)	☒ 汎用的能力 / Generic Competence ☐ 倫理観 / Ethics ☐ 多様性の理解 / Understanding Diversity ☒ 主体性 / Autonomy ☐ 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	A total score of 60% or higher for all small tests will be considered passing.		
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・事後学修の内容/Preparation & Review	Adequate review is assumed. (2 hours)		
キーワード/Keywords	Data Science		
教科書・教材・参考書/Materials	Materials will be available on LACS each time. Text book: "How to Walk in Data Science" (Shiga University Faculty of Data Science & Nagasaki University School of Information and Data Sciences), Gakujutsu Tosho Shuppan-sha		
受講要件(履修条件) / Prerequisites			

アクセシビリティ/Accessibility (for students with disabilities)	In order to ensure equal educational opportunities for all students, Nagasaki University strives to remove societal barriers that may interfere with academic activities, and to provide reasonable accommodations as necessary and appropriate. If you have any questions or concerns regarding reasonable accommodations or other support in this class, please feel free to talk to the instructor (contact information above), or contact the Student Accessibility Office. Student Accessibility Office contact information (TEL) 095-819-2006 (FAX) 095-819-2948 (E-MAIL) support@ml.nagasaki-u.ac.jp
備考/Remarks	
学生へのメッセージ/Message for students	If you have any questions, please feel free to ask.
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	N
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
1	An overview of data science: the role of data science, applications and utilization techniques of data science, data science in society
2	Basics of data analysis: how to acquire and manage data, histograms, box plots, means and variances
3	Basics of data analysis: scatter plots, correlation coefficients, regression lines, and points to note in data analysis
4	Data science methods: cross tabulation, regression analysis, Bayesian inference, association analysis
5	Data science methods and computer-based analysis: clustering, decision trees, neural networks, machine learning and artificial intelligence, data analysis using Excel
6	Computer-aided analysis: data analysis using R and Python
7	Applications of data science: marketing, finance, quality control, image processing,
8	Reflections on the class

学期 / Semester	2023年度 / Academic Year 3クォーター / Third Quarter	曜日・校時 / Day・Period	他 / Others 0
開講期間 / Course duration	2023/09/28 ~ 2023/11/27		
必修選択 / Required / Elective	必修 / required	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General / Transfer/Overseas)	1.0/1.0/1.0
時間割コード / Time schedule code	20230590000103	科目番号 / Course code	05900001
科目ナンバリングコード / Numbering code			
授業科目名 / Course title	● データサイエンス概論(E) / Introduction to Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	松本 拡高, 植木 優夫		
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	松本 拡高		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(s)	松本 拡高		
科目分類 / Course Category	数理・データサイエンス科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	オンライン		
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	経済学部1年次		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	h.matsumoto.lecture+DSSTAT▲gmail.com (メールを送信する際は▲を@に変更して送信してください)		
担当教員研究室/Office	文教キャンパス情報データ科学部棟6F		
担当教員TEL/Tel			
担当教員オフィスアワー/Office hours	事前にメールでアポイントを取ってください。		
授業の概要及び位置づけ/Course overview	社会のグローバル化や産業構造の変化が加速する中、文系・理系を問わず、大学教育において、社会における様々な問題の解決・新しい課題の発見及びデータから新しい価値を創造できる人材の養成が必要となっています。この授業では、様々な分野のデータを分析するためのデータサイエンスの基礎を学習します。		
授業到達目標/Course goals	なぜデータサイエンスを学ぶのか、社会でどのように活用されているのか、社会の実データ、実課題を適切に読み解き、判断できることが必要であるため、データの処理、集計、可視化、分析を行うためのデータサイエンスの基礎的事項を学習し、社会における事象を適切に捉え、分析・説明できる力を修得します。		
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)	☒ 汎用的能力 / Generic Competence ☐ 倫理観 / Ethics ☐ 多様性の理解 / Understanding Diversity ☒ 主体性 / Autonomy ☐ 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	全小テストの合計(100点満点)が60点以上を合格とします。		
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・事後学修の内容/Preparation & Review	十分な予習復習を前提とします。(各2h)		
キーワード/Keywords	データサイエンス		
教科書・教材・参考書/Materials	毎回教材がLACSで公開されます。 教科書：『データサイエンスの歩き方』 学術図書出版社 滋賀大学データサイエンス学部・長崎大学情報データ科学部 共編		
受講要件(履修条件) / Prerequisites			

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@ml.nagasaki-u.ac.jp
備考/Remarks	この授業はオンライン（オンデマンド形式）で実施します。授業の詳細はLACSから確認すること。
学生へのメッセージ/Message for students	わからない箇所は遠慮なく質問してください。
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	N
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	データサイエンスの概要を紹介します。データサイエンスの役割、データサイエンスの応用と活用技術、社会におけるデータサイエンス
第2回	データ分析の基礎について学習します。データの取得方法と管理方法、ヒストグラム、箱ひげ図、平均値と分散
第3回	データ分析の基礎について学習します。散布図、相関係数、回帰直線、データ分析での注意点
第4回	データサイエンスの手法について学習します。クロス集計、回帰分析、ベイズ推論、アソシエーション分析
第5回	データサイエンスの手法、コンピュータを用いた分析について学習します。クラスターリング、決定木、ニューラルネットワーク、機械学習と人工知能、Excel を使ったデータ分析
第6回	コンピュータを用いた分析について学習します。RやPython を使ったデータ分析
第7回	データサイエンスの応用事例について学習します。マーケティング、金融、品質管理、画像処理、医学
第8回	総括

学期 / Semester	2023年度 / Academic Year 3クォーター / Third Quarter	曜日・校時 / Day・Period	他 / Others 0
開講期間 / Course duration	2023/09/28 ~ 2023/11/27		
必修選択 / Required / Elective	必修 / required	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0/1.0/1.0
時間割コード / Time schedule code	20230590000104	科目番号 / Course code	05900001
科目ナンバリングコード / Numbering code			
授業科目名 / Course title	● データサイエンス概論(M1~M3) / Introduction to Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	松本 拡高, 植木 優夫		
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	松本 拡高		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(s)	松本 拡高		
科目分類 / Course Category	数理・データサイエンス科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	オンライン		
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	1st grade		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	h.matsumoto.lecture+DSSTAT [at] gmail.com		
担当教員研究室/Office	School of Information and Data Sciences Building 6F		
担当教員TEL/Tel			
担当教員オフィスアワー/Office hours			
授業の概要及び位置づけ/Course overview	With the accelerating globalization of society and changes in the industrial structure, it has become necessary to cultivate human resources who can solve various social problems, discover new issues, and create new values from data in university education, regardless of their majors. In this course, students will learn the basics of data science for analyzing data in various fields.		
授業到達目標/Course goals	In order to understand why we study data science and how it is used in society, we need to be able to appropriately read and understand actual data and actual issues in society and make judgments. Therefore, we will learn the basic items of data science for processing, aggregating, visualizing, and analyzing data, and acquire the ability to appropriately grasp, analyze, and explain events in society.		
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)	☒ 汎用的能力 / Generic Competence ☐ 倫理観 / Ethics ☐ 多様性の理解 / Understanding Diversity ☒ 主体性 / Autonomy ☐ 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	A total score of 60% or higher for all small tests will be considered passing.		
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・事後学修の内容/Preparation & Review	Adequate review is assumed. (2 hours)		
キーワード/Keywords	Data Science		
教科書・教材・参考書/Materials	Materials will be available on LACS each time. Text book: "How to Walk in Data Science" (Shiga University Faculty of Data Science & Nagasaki University School of Information and Data Sciences), Gakujutsu Tosho Shuppan-sha		
受講要件(履修条件) / Prerequisites			

アクセシビリティ/Accessibility (for students with disabilities)	In order to ensure equal educational opportunities for all students, Nagasaki University strives to remove societal barriers that may interfere with academic activities, and to provide reasonable accommodations as necessary and appropriate. If you have any questions or concerns regarding reasonable accommodations or other support in this class, please feel free to talk to the instructor (contact information above), or contact the Student Accessibility Office. Student Accessibility Office contact information (TEL) 095-819-2006 (FAX) 095-819-2948 (E-MAIL) support@ml.nagasaki-u.ac.jp
備考/Remarks	
学生へのメッセージ/Message for students	If you have any questions, please feel free to ask.
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	N
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
1	An overview of data science: the role of data science, applications and utilization techniques of data science, data science in society
2	Basics of data analysis: how to acquire and manage data, histograms, box plots, means and variances
3	Basics of data analysis: scatter plots, correlation coefficients, regression lines, and points to note in data analysis
4	Data science methods: cross tabulation, regression analysis, Bayesian inference, association analysis
5	Data science methods and computer-based analysis: clustering, decision trees, neural networks, machine learning and artificial intelligence, data analysis using Excel
6	Computer-aided analysis: data analysis using R and Python
7	Applications of data science: marketing, finance, quality control, image processing,
8	Reflections on the class

学期 / Semester	2023年度 / Academic Year 3クォーター / Third Quarter	曜日・校時 / Day・Period	他 / Others 0
開講期間 / Course duration	2023/09/28 ~ 2023/11/27		
必修選択 / Required / Elective	必修 / required	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0/1.0/1.0
時間割コード / Time schedule code	20230590000104	科目番号 / Course code	05900001
科目ナンバリングコード / Numbering code			
授業科目名 / Course title	● データサイエンス概論(M1~M3) / Introduction to Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	松本 拡高, 植木 優夫		
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	松本 拡高		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(s)	松本 拡高		
科目分類 / Course Category	数理・データサイエンス科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	オンライン		
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	医学部医学科1年次		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	h.matsumoto.lecture+DSSTAT▲gmail.com (メールを送信する際は▲を@に変更して送信してください)		
担当教員研究室/Office	文教キャンパス情報データ科学部棟6F		
担当教員TEL/Tel			
担当教員オフィスアワー/Office hours	事前にメールでアポイントを取ってください。		
授業の概要及び位置づけ/Course overview	社会のグローバル化や産業構造の変化が加速する中、文系・理系を問わず、大学教育において、社会における様々な問題の解決・新しい課題の発見及びデータから新しい価値を創造できる人材の養成が必要となっています。この授業では、様々な分野のデータを分析するためのデータサイエンスの基礎を学習します。		
授業到達目標/Course goals	なぜデータサイエンスを学ぶのか、社会でどのように活用されているのか、社会の実データ、実課題を適切に読み解き、判断できることが必要であるため、データの処理、集計、可視化、分析を行うためのデータサイエンスの基礎的事項を学習し、社会における事象を適切に捉え、分析・説明できる力を修得します。		
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)	☒ 汎用的能力 / Generic Competence ☐ 倫理観 / Ethics ☐ 多様性の理解 / Understanding Diversity ☒ 主体性 / Autonomy ☐ 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	全小テストの合計(100点満点)が60点以上を合格とします。		
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、事後学修の内容/Preparation & Review	十分な予習復習を前提とします。(各2h)		
キーワード/Keywords	データサイエンス		
教科書・教材・参考書/Materials	毎回教材がLACSで公開されます。 教科書：『データサイエンスの歩き方』 学術図書出版社 滋賀大学データサイエンス学部・長崎大学情報データ科学部 共編		
受講要件(履修条件) / Prerequisites			

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@ml.nagasaki-u.ac.jp
備考/Remarks	この授業はオンライン（オンデマンド形式）で実施します。授業の詳細はLACSから確認すること。
学生へのメッセージ/Message for students	わからない箇所は遠慮なく質問してください。
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	N
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	データサイエンスの概要を紹介します。データサイエンスの役割、データサイエンスの応用と活用技術、社会におけるデータサイエンス
第2回	データ分析の基礎について学習します。データの取得方法と管理方法、ヒストグラム、箱ひげ図、平均値と分散
第3回	データ分析の基礎について学習します。散布図、相関係数、回帰直線、データ分析での注意点
第4回	データサイエンスの手法について学習します。クロス集計、回帰分析、ベイズ推論、アソシエーション分析
第5回	データサイエンスの手法、コンピュータを用いた分析について学習します。クラスターリング、決定木、ニューラルネットワーク、機械学習と人工知能、Excel を使ったデータ分析
第6回	コンピュータを用いた分析について学習します。RやPython を使ったデータ分析
第7回	データサイエンスの応用事例について学習します。マーケティング、金融、品質管理、画像処理、医学
第8回	総括

学期 / Semester	2023年度 / Academic Year 3クォーター / Third Quarter	曜日・校時 / Day・Period	火 / Tue 1
開講期間 / Course duration	2023/09/28 ~ 2023/11/27		
必修選択 / Required / Elective	必修 / required	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0/1.0/1.0
時間割コード / Time schedule code	20230590000105	科目番号 / Course code	05900001
科目ナンバリングコード / Numbering code			
授業科目名 / Course title	● データサイエンス概論(M4~M6) / Introduction to Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	本田 純久 / Honda Sumihisa, 植木 優夫		
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	本田 純久 / Honda Sumihisa		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(s)	本田 純久 / Honda Sumihisa		
科目分類 / Course Category	数理・データサイエンス科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	[歯]歯学部C棟講義室2A		
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	医学部保健学科1年次		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	honda▲nagasaki-u.ac.jp (メールを送信する際は▲を@に置き換えて送信して下さい)		
担当教員研究室/Office	保健学科4階		
担当教員TEL/Tel	095-819-7945		
担当教員オフィスアワー/Office hours	月曜日午後1時30分~3時		
授業の概要及び位置づけ/Course overview	近年、社会のグローバル化や産業構造の変化が加速する中、文系・理系を問わず、大学教育において、社会における様々な問題の解決・新しい課題の発見及びデータから新しい価値を創造できる人材の養成が必要となっています。この授業では、様々な分野のデータを分析するためのデータサイエンスの基礎を学習します。さらに、医学や保健学の分野におけるデータサイエンスの必要性について理解することを授業のねらいとします。		
授業到達目標/Course goals	なぜデータサイエンスを学ぶのか、社会でどのように活用されているのか、社会の実データ、実課題を適切に読み解き、判断できることが必要であるため、データの処理、集計、可視化、分析を行うためのデータサイエンスの基礎的事項を学習し、社会における事象を適切に捉え、分析・説明できる力を修得します。具体的には、以下の事項を到達目標とします。 データに即したグラフ表示の方法を説明できること。 データに即した統計解析の方法を説明できること。 医学や保健学に必要なデータサイエンスの基本的な概念を説明できること。 医学や保健学に必要なデータサイエンスの実践的な分析方法を説明できること。 データサイエンスに必要な基本的なプログラミング方法を説明できること。		
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)	☒ 汎用的能力 / Generic Competence ☐ 倫理観 / Ethics ☐ 多様性の理解 / Understanding Diversity ☒ 主体性 / Autonomy ☐ 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	成績評価は科目責任者である本田純久が行います。成績評価の配点は定期試験60%、小テスト30%、演習問題10%とします。 成績評価を評語で表すときは、AA（90点以上）、A（80～89点）、B（70～79点）、C（60～69点）、D（59点以下）とし、C判定以上を合格とする。 <成績の発表方法> 成績の発表は、学期ごとに準備が整い次第、掲示板等で連絡し、学務情報システム「NU-Web」より各自で確認できる。詳細な内容を知りたい場合は、オフィスアワー等を利用して個別に対応する。 <疑義申し立てについて> 成績に疑義が生じた場合は、学生の手引きに記載している正規の手続きをもって申し立てをすることができます。
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、事後学修の内容/Preparation & Review	事前学習：シラバスや事前配布資料をもとに、授業で扱う内容を予習する。(1h) 事後学習：授業で扱った内容を振り返り理解を深めると共に、出された課題に取り組む。(3h)
キーワード/Keywords	データサイエンス
教科書・教材・参考書/Materials	毎回教材を配布します。 教科書：「データサイエンス入門（データサイエンス大系）」 竹村彰通，姫野哲人，高田聖治（編） 学術図書
受講要件（履修条件）/Prerequisites	
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@ml.nagasaki-u.ac.jp
備考/Remarks	この授業は対面で実施します。状況によって変更する場合がありますので、変更がある場合はLACSでお知らせします。
学生へのメッセージ/Message for students	わからない箇所は遠慮なく質問してください。
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	N
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	データサイエンスの概要を紹介します。データサイエンスの役割、データサイエンスの応用と活用技術、社会におけるデータサイエンス
第2回	データ分析の基礎について学習します。データの取得方法と管理方法、データの尺度
第3回	データのグラフ表示の方法について学習します。折れ線グラフ、ヒストグラム、幹葉表示、箱ひげ図、レーダーチャート
第4回	データの記述的統計解析の方法について学習します。平均値、中央値、標準偏差、四分位数、外れ値
第5回	データ分析の基礎について学習します。散布図、相関係数、回帰直線、データ分析での注意点
第6回	データサイエンスの手法について学習します。クロス集計、回帰分析、ベイズ推論、アソシエーション分析
第7回	データサイエンスの手法、コンピュータを用いた分析について学習します。クラスタリング、決定木、ニューラルネットワーク、機械学習と人工知能、Excel、R、Pythonを使ったデータ分析
第8回	医学や保健学の分野におけるデータサイエンスの応用事例について学習します。

学期 / Semester	2023年度 / Academic Year 3クォーター / Third Quarter	曜日・校時 / Day・Period	他 / Others 0
開講期間 / Course duration	2023/09/28 ~ 2023/11/27		
必修選択 / Required / Elective	必修 / required	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0/1.0/1.0
時間割コード / Time schedule code	20230590000106	科目番号 / Course code	05900001
科目ナンバリングコード / Numbering code			
授業科目名 / Course title	● データサイエンス概論(D) / Introduction to Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	MUTHU SUBASH KAVITHA, 植木 優夫		
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	MUTHU SUBASH KAVITHA		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(s)	MUTHU SUBASH KAVITHA		
科目分類 / Course Category	数理・データサイエンス科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	オンライン		
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	1st grade		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	kavitha [at] nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室/Office	School of Information and Data Sciences Building 2F 201		
担当教員TEL/Tel	095-800-4191		
担当教員オフィスアワー/Office hours			
授業の概要及び位置づけ/Course overview	With the accelerating globalization of society and changes in the industrial structure, it has become necessary to cultivate human resources who can solve various social problems, discover new issues, and create new values from data in university education, regardless of their majors. In this course, students will learn the basics of data science for analyzing data in various fields.		
授業到達目標/Course goals	In order to understand why we study data science and how it is used in society, we need to be able to appropriately read and understand actual data and actual issues in society and make judgments. Therefore, we will learn the basic items of data science for processing, aggregating, visualizing, and analyzing data, and acquire the ability to appropriately grasp, analyze, and explain events in society.		
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)	☒ 汎用的能力 / Generic Competence ☐ 倫理観 / Ethics ☐ 多様性の理解 / Understanding Diversity ☒ 主体性 / Autonomy ☐ 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	A total score of 60% or higher for all small tests will be considered passing.		
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・事後学修の内容/Preparation & Review	Adequate review is assumed. (2 hours)		
キーワード/Keywords	Data Science		
教科書・教材・参考書/Materials	Materials will be available on LACS each time. Text book: "How to Walk in Data Science" (Shiga University Faculty of Data Science & Nagasaki University School of Information and Data Sciences), Gakujutsu Tosho Shuppan-sha		
受講要件(履修条件) / Prerequisites			

アクセシビリティ/Accessibility (for students with disabilities)	In order to ensure equal educational opportunities for all students, Nagasaki University strives to remove societal barriers that may interfere with academic activities, and to provide reasonable accommodations as necessary and appropriate. If you have any questions or concerns regarding reasonable accommodations or other support in this class, please feel free to talk to the instructor (contact information above), or contact the Student Accessibility Office. Student Accessibility Office contact information (TEL) 095-819-2006 (FAX) 095-819-2948 (E-MAIL) support@ml.nagasaki-u.ac.jp
備考/Remarks	
学生へのメッセージ/Message for students	If you have any questions, please feel free to ask.
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	N
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
1	An overview of data science: the role of data science, applications and utilization techniques of data science, data science in society
2	Basics of data analysis: how to acquire and manage data, histograms, box plots, means and variances
3	Basics of data analysis: scatter plots, correlation coefficients, regression lines, and points to note in data analysis
4	Data science methods: cross tabulation, regression analysis, Bayesian inference, association analysis
5	Data science methods and computer-based analysis: clustering, decision trees, neural networks, machine learning and artificial intelligence, data analysis using Excel
6	Computer-aided analysis: data analysis using R and Python
7	Applications of data science: marketing, finance, quality control, image processing,
8	Reflections on the class

学期 / Semester	2023年度 / Academic Year 3クォーター / Third Quarter	曜日・校時 / Day・Period	他 / Others 0
開講期間 / Course duration	2023/09/28 ~ 2023/11/27		
必修選択 / Required / Elective	必修 / required	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0/1.0/1.0
時間割コード / Time schedule code	20230590000106	科目番号 / Course code	05900001
科目ナンバリングコード / Numbering code			
授業科目名 / Course title	● データサイエンス概論(D) / Introduction to Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	MUTHU SUBASH KAVITHA, 植木 優夫		
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	MUTHU SUBASH KAVITHA		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(s)	MUTHU SUBASH KAVITHA		
科目分類 / Course Category	数理・データサイエンス科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	オンライン		
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	歯学部1年次		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	kavitha▲nagasaki-u.ac.jp(メールを送信する▲を@に変更して送信してください)		
担当教員研究室/Office	情報データ科学部棟2階201		
担当教員TEL/Tel	095-800-4191		
担当教員オフィスアワー/Office hours	事前にメールでアポイントを取ってください。		
授業の概要及び位置づけ/Course overview	社会のグローバル化や産業構造の変化が加速する中、文系・理系を問わず、大学教育において、社会における様々な問題の解決・新しい課題の発見及びデータから新しい価値を創造できる人材の養成が必要となっています。この授業では、様々な分野のデータを分析するためのデータサイエンスの基礎を学習します。		
授業到達目標/Course goals	なぜデータサイエンスを学ぶのか、社会でどのように活用されているのか、社会の実データ、実課題を適切に読み解き、判断できることが必要であるため、データの処理、集計、可視化、分析を行うためのデータサイエンスの基礎的事項を学習し、社会における事象を適切に捉え、分析・説明できる力を修得します。		
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)	☒ 汎用的能力 / Generic Competence ☐ 倫理観 / Ethics ☐ 多様性の理解 / Understanding Diversity ☒ 主体性 / Autonomy ☐ 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	全小テストの合計(100点満点)が60点以上を合格とします。		
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、事後学修の内容/Preparation & Review	充分な予習復習を前提とします。(各2h)		
キーワード/Keywords	データサイエンス		
教科書・教材・参考書/Materials	毎回教材がLACSで公開されます。 教科書：『データサイエンスの歩き方』 学術図書出版社 滋賀大学データサイエンス学部・長崎大学情報データ科学部 共編		
受講要件(履修条件)/Prerequisites			

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@ml.nagasaki-u.ac.jp
備考/Remarks	この授業はオンライン（オンデマンド形式）で実施します。授業の詳細はLACSから確認すること。
学生へのメッセージ/Message for students	わからない箇所は遠慮なく質問してください。
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	N
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	データサイエンスの概要を紹介します。データサイエンスの役割、データサイエンスの応用と活用技術、社会におけるデータサイエンス
第2回	データ分析の基礎について学習します。データの取得方法と管理方法、ヒストグラム、箱ひげ図、平均値と分散
第3回	データ分析の基礎について学習します。散布図、相関係数、回帰直線、データ分析での注意点
第4回	データサイエンスの手法について学習します。クロス集計、回帰分析、ベイズ推論、アソシエーション分析
第5回	データサイエンスの手法、コンピュータを用いた分析について学習します。クラスタリング、決定木、ニューラルネットワーク、機械学習と人工知能、Excel を使ったデータ分析
第6回	コンピュータを用いた分析について学習します。RやPython を使ったデータ分析
第7回	データサイエンスの応用事例について学習します。マーケティング、金融、品質管理、画像処理、医学
第8回	総括

学期 / Semester	2023年度 / Academic Year 1クォーター / First Quarter	曜日・校時 / Day・Period	他 / Others 0
開講期間 / Course duration	2023/04/01 ~ 2023/06/11		
必修選択 / Required / Elective	必修 / required	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0/1.0/1.0
時間割コード / Time schedule code	20230590000107	科目番号 / Course code	05900001
科目ナンバリングコード / Numbering code			
授業科目名 / Course title	● データサイエンス概論(P) / Introduction to Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	眞邊 泰斗 / manabe taito, 植木 優夫		
授業担当教員名 (科目責任者) / Instructor in charge of the course	眞邊 泰斗 / manabe taito		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Instructor(s)	眞邊 泰斗 / manabe taito		
科目分類 / Course Category	数理・データサイエンス科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	オンライン		
対象学生 (クラス等) / Intended year (class)	1st grade		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	tmanabe[at]nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室 / Office	Staff/Seminar Room 204, School of Engineering Building 1		
担当教員TEL/Tel	095-819-2616		
担当教員オフィスアワー / Office hours	Every Tuesday 16:10-17:40		
授業の概要及び位置づけ / Course overview	With the accelerating globalization of society and changes in the industrial structure, it has become necessary to cultivate human resources who can solve various social problems, discover new issues, and create new values from data in university education, regardless of their majors. In this course, students will learn the basics of data science for analyzing data in various fields.		
授業到達目標 / Course goals	In order to understand why we study data science and how it is used in society, we need to be able to appropriately read and understand actual data and actual issues in society and make judgments. Therefore, we will learn the basic items of data science for processing, aggregating, visualizing, and analyzing data, and acquire the ability to appropriately grasp, analyze, and explain events in society.		
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)	☒ 汎用的能力 / Generic Competence ☐ 倫理観 / Ethics ☐ 多様性の理解 / Understanding Diversity ☒ 主体性 / Autonomy ☐ 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	A total score of 60% or higher for all small tests will be considered passing.		
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・事後学修の内容 / Preparation & Review	Adequate review is assumed. (2 hours)		
キーワード / Keywords	Data Science		
教科書・教材・参考書 / Materials	Materials will be available on LACS each time. Text book: "How to Walk in Data Science" (Shiga University Faculty of Data Science & Nagasaki University School of Information and Data Sciences), Gakujutsu Tosho Shuppan-sha		
受講要件 (履修条件) / Prerequisites			

アクセシビリティ/Accessibility (for students with disabilities)	In order to ensure equal educational opportunities for all students, Nagasaki University strives to remove societal barriers that may interfere with academic activities, and to provide reasonable accommodations as necessary and appropriate. If you have any questions or concerns regarding reasonable accommodations or other support in this class, please feel free to talk to the instructor (contact information above), or contact the Student Accessibility Office. Student Accessibility Office contact information (TEL) 095-819-2006 (FAX) 095-819-2948 (E-MAIL) support@ml.nagasaki-u.ac.jp
備考/Remarks	
学生へのメッセージ/Message for students	If you have any questions, please feel free to ask.
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	N
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
1	An overview of data science: the role of data science, applications and utilization techniques of data science, data science in society
2	Basics of data analysis: how to acquire and manage data, histograms, box plots, means and variances
3	Basics of data analysis: scatter plots, correlation coefficients, regression lines, and points to note in data analysis
4	Data science methods: cross tabulation, regression analysis, Bayesian inference, association analysis
5	Data science methods and computer-based analysis: clustering, decision trees, neural networks, machine learning and artificial intelligence, data analysis using Excel
6	Computer-aided analysis: data analysis using R and Python
7	Applications of data science: marketing, finance, quality control, image processing,
8	Reflections on the class

学期 / Semester	2023年度 / Academic Year 1クォーター / First Quarter	曜日・校時 / Day・Period	他 / Others 0
開講期間 / Course duration	2023/04/01 ~ 2023/06/11		
必修選択 / Required / Elective	必修 / required	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0/1.0/1.0
時間割コード / Time schedule code	20230590000107	科目番号 / Course code	05900001
科目ナンバリングコード / Numbering code			
授業科目名 / Course title	● データサイエンス概論(P) / Introduction to Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	眞邊 泰斗 / manabe taito, 植木 優夫		
授業担当教員名 (科目責任者) / Instructor in charge of the course	眞邊 泰斗 / manabe taito		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Instructor(s)	眞邊 泰斗 / manabe taito		
科目分類 / Course Category	数理・データサイエンス科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	オンライン		
対象学生 (クラス等) / Intended year (class)	薬学部1年次		
担当教員Eメールアドレス / E-mail address	tmanabe▲nagasaki-u.ac.jp (▲を@に置き換えて送信してください)		
担当教員研究室 / Office	工学部1号館2F 教員・ゼミ室204		
担当教員TEL/Tel	095-819-2616		
担当教員オフィスアワー / Office hours	火曜日 16:10-17:40. 他の時間でもよいですが, 事前にアポイントを取ってください.		
授業の概要及び位置づけ / Course overview	社会のグローバル化や産業構造の変化が加速する中、文系・理系を問わず、大学教育において、社会における様々な問題の解決・新しい課題の発見及びデータから新しい価値を創造できる人材の養成が必要となっています。この授業では、様々な分野のデータを分析するためのデータサイエンスの基礎を学習します。		
授業到達目標 / Course goals	なぜデータサイエンスを学ぶのか、社会でどのように活用されているのか、社会の実データ、実課題を適切に読み解き、判断できることが必要であるため、データの処理、集計、可視化、分析を行うためのデータサイエンスの基礎的事項を学習し、社会における事象を適切に捉え、分析・説明できる力を修得します。		
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)	☒ 汎用的能力 / Generic Competence ☐ 倫理観 / Ethics ☐ 多様性の理解 / Understanding Diversity ☒ 主体性 / Autonomy ☐ 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	全小テストの合計 (100点満点) が60点以上を合格とします。		
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、事後学修の内容 / Preparation & Review	充分な予習復習を前提とします。(各2h)		
キーワード / Keywords	データサイエンス		
教科書・教材・参考書 / Materials	毎回教材がLACSで公開されます。 教科書: 『データサイエンスの歩き方』 学術図書出版社 滋賀大学データサイエンス学部・長崎大学情報データ科学部 共編		
受講要件 (履修条件) / Prerequisites			

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@ml.nagasaki-u.ac.jp
備考/Remarks	この授業はオンライン（オンデマンド形式）で実施します。授業の詳細はLACSから確認すること。
学生へのメッセージ/Message for students	わからない箇所は遠慮なく質問してください。
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	N
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	データサイエンスの概要を紹介します。データサイエンスの役割、データサイエンスの応用と活用技術、社会におけるデータサイエンス
第2回	データ分析の基礎について学習します。データの取得方法と管理方法、ヒストグラム、箱ひげ図、平均値と分散
第3回	データ分析の基礎について学習します。散布図、相関係数、回帰直線、データ分析での注意点
第4回	データサイエンスの手法について学習します。クロス集計、回帰分析、ベイズ推論、アソシエーション分析
第5回	データサイエンスの手法、コンピュータを用いた分析について学習します。クラスターリング、決定木、ニューラルネットワーク、機械学習と人工知能、Excel を使ったデータ分析
第6回	コンピュータを用いた分析について学習します。RやPython を使ったデータ分析
第7回	データサイエンスの応用事例について学習します。マーケティング、金融、品質管理、画像処理、医学
第8回	総括

学期 / Semester	2023年度 / Academic Year 1クォーター / First Quarter	曜日・校時 / Day・Period	他 / Others 0
開講期間 / Course duration	2023/04/01 ~ 2023/06/11		
必修選択 / Required / Elective	必修 / required	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0/1.0/1.0
時間割コード / Time schedule code	20230590000108	科目番号 / Course code	05900001
科目ナンバリングコード / Numbering code			
授業科目名 / Course title	● データサイエンス概論(J) / Introduction to Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	MUTHU SUBASH KAVITHA, 植木 優夫		
授業担当教員名 (科目責任者) / Instructor in charge of the course	MUTHU SUBASH KAVITHA		
授業担当教員名 (オムニバス科目等) / Instructor(s)	MUTHU SUBASH KAVITHA		
科目分類 / Course Category	数理・データサイエンス科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	オンライン		
対象学生 (クラス等) / Intended year (class)	1st grade		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	kavitha [at] nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室/Office	School of Information and Data Sciences Building 2F 201		
担当教員TEL/Tel	095-800-4191		
担当教員オフィスアワー/Office hours			
授業の概要及び位置づけ/Course overview	With the accelerating globalization of society and changes in the industrial structure, it has become necessary to cultivate human resources who can solve various social problems, discover new issues, and create new values from data in university education, regardless of their majors. In this course, students will learn the basics of data science for analyzing data in various fields.		
授業到達目標/Course goals	In order to understand why we study data science and how it is used in society, we need to be able to appropriately read and understand actual data and actual issues in society and make judgments. Therefore, we will learn the basic items of data science for processing, aggregating, visualizing, and analyzing data, and acquire the ability to appropriately grasp, analyze, and explain events in society.		
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)	☒ 汎用的能力 / Generic Competence ☐ 倫理観 / Ethics ☐ 多様性の理解 / Understanding Diversity ☒ 主体性 / Autonomy ☐ 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	A total score of 60% or higher for all small tests will be considered passing.		
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、事後学修の内容/Preparation & Review	Adequate review is assumed. (2 hours)		
キーワード/Keywords	Data Science		
教科書・教材・参考書/Materials	Materials will be available on LACS each time. Text book: "How to Walk in Data Science" (Shiga University Faculty of Data Science & Nagasaki University School of Information and Data Sciences), Gakujutsu Tosho Shuppan-sha		
受講要件 (履修条件) /Prerequisites			

アクセシビリティ/Accessibility (for students with disabilities)	In order to ensure equal educational opportunities for all students, Nagasaki University strives to remove societal barriers that may interfere with academic activities, and to provide reasonable accommodations as necessary and appropriate. If you have any questions or concerns regarding reasonable accommodations or other support in this class, please feel free to talk to the instructor (contact information above), or contact the Student Accessibility Office. Student Accessibility Office contact information (TEL) 095-819-2006 (FAX) 095-819-2948 (E-MAIL) support@ml.nagasaki-u.ac.jp
備考/Remarks	
学生へのメッセージ/Message for students	If you have any questions, please feel free to ask.
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	N
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
1	An overview of data science: the role of data science, applications and utilization techniques of data science, data science in society
2	Basics of data analysis: how to acquire and manage data, histograms, box plots, means and variances
3	Basics of data analysis: scatter plots, correlation coefficients, regression lines, and points to note in data analysis
4	Data science methods: cross tabulation, regression analysis, Bayesian inference, association analysis
5	Data science methods and computer-based analysis: clustering, decision trees, neural networks, machine learning and artificial intelligence, data analysis using Excel
6	Computer-aided analysis: data analysis using R and Python
7	Applications of data science: marketing, finance, quality control, image processing,
8	Reflections on the class

学期 / Semester	2023年度 / Academic Year 1クォーター / First Quarter	曜日・校時 / Day・Period	他 / Others 0
開講期間 / Course duration	2023/04/01 ~ 2023/06/11		
必修選択 / Required / Elective	必修 / required	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0/1.0/1.0
時間割コード / Time schedule code	20230590000108	科目番号 / Course code	05900001
科目ナンバリングコード / Numbering code			
授業科目名 / Course title	● データサイエンス概論(J) / Introduction to Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	MUTHU SUBASH KAVITHA, 植木 優夫		
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	MUTHU SUBASH KAVITHA		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(s)	MUTHU SUBASH KAVITHA		
科目分類 / Course Category	数理・データサイエンス科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	オンライン		
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	情報データ科学部1年次		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	kavitha▲nagasaki-u.ac.jp(メールを送信する▲を@に変更して送信してください)		
担当教員研究室/Office	情報データ科学部棟2階201		
担当教員TEL/Tel	095-800-4191		
担当教員オフィスアワー/Office hours	メールで事前にアポイントを取ってください。		
授業の概要及び位置づけ/Course overview	社会のグローバル化や産業構造の変化が加速する中、文系・理系を問わず、大学教育において、社会における様々な問題の解決・新しい課題の発見及びデータから新しい価値を創造できる人材の養成が必要となっています。この授業では、様々な分野のデータを分析するためのデータサイエンスの基礎を学習します。		
授業到達目標/Course goals	なぜデータサイエンスを学ぶのか、社会でどのように活用されているのか、社会の実データ、実課題を適切に読み解き、判断できることが必要であるため、データの処理、集計、可視化、分析を行うためのデータサイエンスの基礎的事項を学習し、社会における事象を適切に捉え、分析・説明できる力を修得します。		
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)	☒ 汎用的能力 / Generic Competence ☐ 倫理観 / Ethics ☐ 多様性の理解 / Understanding Diversity ☒ 主体性 / Autonomy ☐ 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	全小テストの合計(100点満点)が60点以上を合格とします。		
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、事後学修の内容/Preparation & Review	充分な予習復習を前提とします。(各2h)		
キーワード/Keywords	データサイエンス		
教科書・教材・参考書/Materials	毎回教材がLACSで公開されます。 教科書：『データサイエンスの歩き方』 学術図書出版社 滋賀大学データサイエンス学部・長崎大学情報データ科学部 共編		
受講要件(履修条件)/Prerequisites			

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@ml.nagasaki-u.ac.jp
備考/Remarks	この授業はオンライン（オンデマンド形式）で実施します。授業の詳細はLACSから確認すること。
学生へのメッセージ/Message for students	わからない箇所は遠慮なく質問してください。
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	N
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	データサイエンスの概要を紹介します。データサイエンスの役割、データサイエンスの応用と活用技術、社会におけるデータサイエンス
第2回	データ分析の基礎について学習します。データの取得方法と管理方法、ヒストグラム、箱ひげ図、平均値と分散
第3回	データ分析の基礎について学習します。散布図、相関係数、回帰直線、データ分析での注意点
第4回	データサイエンスの手法について学習します。クロス集計、回帰分析、ベイズ推論、アソシエーション分析
第5回	データサイエンスの手法、コンピュータを用いた分析について学習します。クラスタリング、決定木、ニューラルネットワーク、機械学習と人工知能、Excel を使ったデータ分析
第6回	コンピュータを用いた分析について学習します。RやPython を使ったデータ分析
第7回	データサイエンスの応用事例について学習します。マーケティング、金融、品質管理、画像処理、医学
第8回	総括

学期 / Semester	2023年度 / Academic Year 3クォーター / Third Quarter	曜日・校時 / Day・Period	他 / Others 0
開講期間 / Course duration	2023/09/28 ~ 2023/11/27		
必修選択 / Required / Elective	必修 / required	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0/1.0/1.0
時間割コード / Time schedule code	20230590000109	科目番号 / Course code	05900001
科目ナンバリングコード / Numbering code			
授業科目名 / Course title	● データサイエンス概論(T) / Introduction to Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	高橋 将宜, 植木 優夫		
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	高橋 将宜		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(s)	高橋 将宜		
科目分類 / Course Category	数理・データサイエンス科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	オンライン		
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	工学部1年次		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	m-takahashi ▲nagasaki-u.ac.jp (メールを送信する▲を@に変更して送信してください)		
担当教員研究室/Office	情報データ科学部棟403号室		
担当教員TEL/Tel			
担当教員オフィスアワー/Office hours	事前にメールでアポイントを取ってください		
授業の概要及び位置づけ/Course overview	社会のグローバル化や産業構造の変化が加速する中、文系・理系を問わず、大学教育において、社会における様々な問題の解決・新しい課題の発見及びデータから新しい価値を創造できる人材の養成が必要となっています。この授業では、様々な分野のデータを分析するためのデータサイエンスの基礎を学習します。		
授業到達目標/Course goals	なぜデータサイエンスを学ぶのか、社会でどのように活用されているのか、社会の実データ、実課題を適切に読み解き、判断できることが必要であるため、データの処理、集計、可視化、分析を行うためのデータサイエンスの基礎的事項を学習し、社会における事象を適切に捉え、分析・説明できる力を修得します。		
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)	☐ 汎用的能力 / Generic Competence ☐ 倫理観 / Ethics ☐ 多様性の理解 / Understanding Diversity ☒ 主体性 / Autonomy ☐ 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	全小テストの合計(100点満点)が60点以上を合格とします。		
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、事後学修の内容/Preparation & Review	充分な予習復習を前提とします。(各2h)		
キーワード/Keywords	データサイエンス		
教科書・教材・参考書/Materials	毎回教材がLACSで公開されます。 教科書：『データサイエンスの歩き方』 学術図書出版社 滋賀大学データサイエンス学部・長崎大学情報データ科学部 共編		
受講要件(履修条件) / Prerequisites			

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@ml.nagasaki-u.ac.jp
備考/Remarks	この授業はオンライン（オンデマンド形式）で実施します。授業の詳細はLACSから確認すること。
学生へのメッセージ/Message for students	わからない箇所は遠慮なく質問してください。
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	N
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	データサイエンスの概要を紹介します。データサイエンスの役割、データサイエンスの応用と活用技術、社会におけるデータサイエンス
第2回	データ分析の基礎について学習します。データの取得方法と管理方法、ヒストグラム、箱ひげ図、平均値と分散
第3回	データ分析の基礎について学習します。散布図、相関係数、回帰直線、データ分析での注意点
第4回	データサイエンスの手法について学習します。クロス集計、回帰分析、ベイズ推論、アソシエーション分析
第5回	データサイエンスの手法、コンピュータを用いた分析について学習します。クラスターリング、決定木、ニューラルネットワーク、機械学習と人工知能、Excel を使ったデータ分析
第6回	コンピュータを用いた分析について学習します。RやPython を使ったデータ分析
第7回	データサイエンスの応用事例について学習します。マーケティング、金融、品質管理、画像処理、医学
第8回	総括

学期 / Semester	2023年度 / Academic Year 1クォーター / First Quarter	曜日・校時 / Day・Period	他 / Others 0
開講期間 / Course duration	2023/04/01 ~ 2023/06/11		
必修選択 / Required / Elective	必修 / required	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0/1.0/1.0
時間割コード / Time schedule code	20230590000110	科目番号 / Course code	05900001
科目ナンバリングコード / Numbering code			
授業科目名 / Course title	● データサイエンス概論(K) / Introduction to Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	加葉田 雄太郎, 植木 優夫		
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	加葉田 雄太郎		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(s)	加葉田 雄太郎		
科目分類 / Course Category	数理・データサイエンス科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	オンライン		
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	1st grade		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	kabata [at] nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室/Office	School of Information and Data Sciences Building 2F		
担当教員TEL/Tel	095-800-2522		
担当教員オフィスアワー/Office hours			
授業の概要及び位置づけ/Course overview	With the accelerating globalization of society and changes in the industrial structure, it has become necessary to cultivate human resources who can solve various social problems, discover new issues, and create new values from data in university education, regardless of their majors. In this course, students will learn the basics of data science for analyzing data in various fields.		
授業到達目標/Course goals	In order to understand why we study data science and how it is used in society, we need to be able to appropriately read and understand actual data and actual issues in society and make judgments. Therefore, we will learn the basic items of data science for processing, aggregating, visualizing, and analyzing data, and acquire the ability to appropriately grasp, analyze, and explain events in society.		
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)	☒ 汎用的能力 / Generic Competence ☐ 倫理観 / Ethics ☐ 多様性の理解 / Understanding Diversity ☒ 主体性 / Autonomy ☐ 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	A total score of 60% or higher for all small tests will be considered passing.		
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・事後学修の内容/Preparation & Review	Adequate review is assumed. (2 hours)		
キーワード/Keywords	Data Science		
教科書・教材・参考書/Materials	Materials will be available on LACS each time. Text book: "How to Walk in Data Science" (Shiga University Faculty of Data Science & Nagasaki University School of Information and Data Sciences), Gakujutsu Tosho Shuppan-sha		
受講要件(履修条件) / Prerequisites			

アクセシビリティ/Accessibility (for students with disabilities)	In order to ensure equal educational opportunities for all students, Nagasaki University strives to remove societal barriers that may interfere with academic activities, and to provide reasonable accommodations as necessary and appropriate. If you have any questions or concerns regarding reasonable accommodations or other support in this class, please feel free to talk to the instructor (contact information above), or contact the Student Accessibility Office. Student Accessibility Office contact information (TEL) 095-819-2006 (FAX) 095-819-2948 (E-MAIL) support@ml.nagasaki-u.ac.jp
備考/Remarks	
学生へのメッセージ/Message for students	If you have any questions, please feel free to ask.
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	N
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
1	An overview of data science: the role of data science, applications and utilization techniques of data science, data science in society
2	Basics of data analysis: how to acquire and manage data, histograms, box plots, means and variances
3	Basics of data analysis: scatter plots, correlation coefficients, regression lines, and points to note in data analysis
4	Data science methods: cross tabulation, regression analysis, Bayesian inference, association analysis
5	Data science methods and computer-based analysis: clustering, decision trees, neural networks, machine learning and artificial intelligence, data analysis using Excel
6	Computer-aided analysis: data analysis using R and Python
7	Applications of data science: marketing, finance, quality control, image processing,
8	Reflections on the class

学期 / Semester	2023年度 / Academic Year 1クォーター / First Quarter	曜日・校時 / Day・Period	他 / Others 0
開講期間 / Course duration	2023/04/01 ~ 2023/06/11		
必修選択 / Required / Elective	必修 / required	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0/1.0/1.0
時間割コード / Time schedule code	20230590000110	科目番号 / Course code	05900001
科目ナンバリングコード / Numbering code			
授業科目名 / Course title	● データサイエンス概論(K) / Introduction to Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	加葉田 雄太郎, 植木 優夫		
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	加葉田 雄太郎		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(s)	加葉田 雄太郎		
科目分類 / Course Category	数理・データサイエンス科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	オンライン		
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	環境科学部1年次		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	kabata▲nagasaki-u.ac.jp (メールを送信する際は▲を@に変更して送信してください)		
担当教員研究室/Office	情報データ科学部棟2F		
担当教員TEL/Tel	095-800-2522		
担当教員オフィスアワー/Office hours	事前にメールでアポイントを取ってください。		
授業の概要及び位置づけ/Course overview	社会のグローバル化や産業構造の変化が加速する中、文系・理系を問わず、大学教育において、社会における様々な問題の解決・新しい課題の発見及びデータから新しい価値を創造できる人材の養成が必要となっています。この授業では、様々な分野のデータを分析するためのデータサイエンスの基礎を学習します。		
授業到達目標/Course goals	なぜデータサイエンスを学ぶのか、社会でどのように活用されているのか、社会の実データ、実課題を適切に読み解き、判断できることが必要であるため、データの処理、集計、可視化、分析を行うためのデータサイエンスの基礎的事項を学習し、社会における事象を適切に捉え、分析・説明できる力を修得します。		
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)	☒ 汎用的能力 / Generic Competence ☐ 倫理観 / Ethics ☐ 多様性の理解 / Understanding Diversity ☒ 主体性 / Autonomy ☐ 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	全小テストの合計(100点満点)が60点以上を合格とします。		
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、事後学修の内容/Preparation & Review	充分な予習復習を前提とします。(各2h)		
キーワード/Keywords	データサイエンス		
教科書・教材・参考書/Materials	毎回教材がLACSで公開されます。 教科書：『データサイエンスの歩き方』 学術図書出版社 滋賀大学データサイエンス学部・長崎大学情報データ科学部 共編		
受講要件(履修条件) / Prerequisites			

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@ml.nagasaki-u.ac.jp
備考/Remarks	この授業はオンライン（オンデマンド形式）で実施します。授業の詳細はLACSから確認すること。
学生へのメッセージ/Message for students	わからない箇所は遠慮なく質問してください。
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	N
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	データサイエンスの概要を紹介します。データサイエンスの役割、データサイエンスの応用と活用技術、社会におけるデータサイエンス
第2回	データ分析の基礎について学習します。データの取得方法と管理方法、ヒストグラム、箱ひげ図、平均値と分散
第3回	データ分析の基礎について学習します。散布図、相関係数、回帰直線、データ分析での注意点
第4回	データサイエンスの手法について学習します。クロス集計、回帰分析、ベイズ推論、アソシエーション分析
第5回	データサイエンスの手法、コンピュータを用いた分析について学習します。クラスターリング、決定木、ニューラルネットワーク、機械学習と人工知能、Excel を使ったデータ分析
第6回	コンピュータを用いた分析について学習します。RやPython を使ったデータ分析
第7回	データサイエンスの応用事例について学習します。マーケティング、金融、品質管理、画像処理、医学
第8回	総括

学期 / Semester	2023年度 / Academic Year 1クォーター / First Quarter	曜日・校時 / Day・Period	他 / Others 0
開講期間 / Course duration	2023/04/01 ~ 2023/06/11		
必修選択 / Required / Elective	必修 / required	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0/1.0/1.0
時間割コード / Time schedule code	20230590000111	科目番号 / Course code	05900001
科目ナンバリングコード / Numbering code			
授業科目名 / Course title	● データサイエンス概論(F) / Introduction to Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	加葉田 雄太郎, 植木 優夫		
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	加葉田 雄太郎		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(s)	加葉田 雄太郎		
科目分類 / Course Category	数理・データサイエンス科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	オンライン		
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	水産学部1年次		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	kabata▲nagasaki-u.ac.jp (メールを送信する際は▲を@に変更して送信してください)		
担当教員研究室/Office	情報データ科学部棟2F		
担当教員TEL/Tel	095-800-2522		
担当教員オフィスアワー/Office hours	事前にメールでポイントを取ってください。		
授業の概要及び位置づけ/Course overview	社会のグローバル化や産業構造の変化が加速する中、文系・理系を問わず、大学教育において、社会における様々な問題の解決・新しい課題の発見及びデータから新しい価値を創造できる人材の養成が必要となっています。この授業では、様々な分野のデータを分析するためのデータサイエンスの基礎を学習します。		
授業到達目標/Course goals	なぜデータサイエンスを学ぶのか、社会でどのように活用されているのか、社会の実データ、実課題を適切に読み解き、判断できることが必要であるため、データの処理、集計、可視化、分析を行うためのデータサイエンスの基礎的事項を学習し、社会における事象を適切に捉え、分析・説明できる力を修得します。		
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)	☒ 汎用的能力 / Generic Competence ☐ 倫理観 / Ethics ☐ 多様性の理解 / Understanding Diversity ☒ 主体性 / Autonomy ☐ 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	全小テストの合計(100点満点)が60点以上を合格とします。		
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、事後学修の内容/Preparation & Review	充分な予習復習を前提とします。(各2h)		
キーワード/Keywords	データサイエンス		
教科書・教材・参考書/Materials	毎回教材がLACSで公開されます。 教科書：『データサイエンスの歩き方』 学術図書出版社 滋賀大学データサイエンス学部・長崎大学情報データ科学部 共編		
受講要件(履修条件) / Prerequisites			

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@ml.nagasaki-u.ac.jp
備考/Remarks	この授業はオンライン（オンデマンド形式）で実施します。授業の詳細はLACSから確認すること。
学生へのメッセージ/Message for students	わからない箇所は遠慮なく質問してください。
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	N
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	データサイエンスの概要を紹介します。データサイエンスの役割、データサイエンスの応用と活用技術、社会におけるデータサイエンス
第2回	データ分析の基礎について学習します。データの取得方法と管理方法、ヒストグラム、箱ひげ図、平均値と分散
第3回	データ分析の基礎について学習します。散布図、相関係数、回帰直線、データ分析での注意点
第4回	データサイエンスの手法について学習します。クロス集計、回帰分析、ベイズ推論、アソシエーション分析
第5回	データサイエンスの手法、コンピュータを用いた分析について学習します。クラスターリング、決定木、ニューラルネットワーク、機械学習と人工知能、Excel を使ったデータ分析
第6回	コンピュータを用いた分析について学習します。RやPython を使ったデータ分析
第7回	データサイエンスの応用事例について学習します。マーケティング、金融、品質管理、画像処理、医学
第8回	総括

学期 / Semester	2023年度 / Academic Year 1クォーター / First Quarter	曜日・校時 / Day・Period	他 / Others 0
開講期間 / Course duration	2023/04/01 ~ 2023/06/11		
必修選択 / Required / Elective	必修 / required	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0/1.0/1.0
時間割コード / Time schedule code	20230590000111	科目番号 / Course code	05900001
科目ナンバリングコード / Numbering code			
授業科目名 / Course title	● データサイエンス概論(F) / Introduction to Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	加葉田 雄太郎, 植木 優夫		
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	加葉田 雄太郎		
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(s)	加葉田 雄太郎		
科目分類 / Course Category	数理・データサイエンス科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	オンライン		
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	1st grade		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	kabata [at] nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室/Office	School of Information and Data Sciences Building 2F		
担当教員TEL/Tel	095-800-2522		
担当教員オフィスアワー/Office hours			
授業の概要及び位置づけ/Course overview	With the accelerating globalization of society and changes in the industrial structure, it has become necessary to cultivate human resources who can solve various social problems, discover new issues, and create new values from data in university education, regardless of their majors. In this course, students will learn the basics of data science for analyzing data in various fields.		
授業到達目標/Course goals	In order to understand why we study data science and how it is used in society, we need to be able to appropriately read and understand actual data and actual issues in society and make judgments. Therefore, we will learn the basic items of data science for processing, aggregating, visualizing, and analyzing data, and acquire the ability to appropriately grasp, analyze, and explain events in society.		
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)	☒ 汎用的能力 / Generic Competence ☐ 倫理観 / Ethics ☐ 多様性の理解 / Understanding Diversity ☒ 主体性 / Autonomy ☐ 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	A total score of 60% or higher for all small tests will be considered passing.		
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・事後学修の内容/Preparation & Review	Adequate review is assumed. (2 hours)		
キーワード/Keywords	Data Science		
教科書・教材・参考書/Materials	Materials will be available on LACS each time. Text book: "How to Walk in Data Science" (Shiga University Faculty of Data Science & Nagasaki University School of Information and Data Sciences), Gakujutsu Tosho Shuppan-sha		
受講要件(履修条件) / Prerequisites			

アクセシビリティ/Accessibility (for students with disabilities)	In order to ensure equal educational opportunities for all students, Nagasaki University strives to remove societal barriers that may interfere with academic activities, and to provide reasonable accommodations as necessary and appropriate. If you have any questions or concerns regarding reasonable accommodations or other support in this class, please feel free to talk to the instructor (contact information above), or contact the Student Accessibility Office. Student Accessibility Office contact information (TEL) 095-819-2006 (FAX) 095-819-2948 (E-MAIL) support@ml.nagasaki-u.ac.jp
備考/Remarks	
学生へのメッセージ/Message for students	If you have any questions, please feel free to ask.
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	N
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
1	An overview of data science: the role of data science, applications and utilization techniques of data science, data science in society
2	Basics of data analysis: how to acquire and manage data, histograms, box plots, means and variances
3	Basics of data analysis: scatter plots, correlation coefficients, regression lines, and points to note in data analysis
4	Data science methods: cross tabulation, regression analysis, Bayesian inference, association analysis
5	Data science methods and computer-based analysis: clustering, decision trees, neural networks, machine learning and artificial intelligence, data analysis using Excel
6	Computer-aided analysis: data analysis using R and Python
7	Applications of data science: marketing, finance, quality control, image processing,
8	Reflections on the class

学期 / Semester	2023年度 / Academic Year 1クォーター / First Quarter	曜日・校時 / Day・Period	他 / Others 0
開講期間 / Course duration	2023/04/01 ~ 2023/06/11		
必修選択 / Required / Elective	必修 / required	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0/1.0/1.0
時間割コード / Time schedule code	20230590000112	科目番号 / Course code	05900001
科目ナンバリングコード / Numbering code			
授業科目名 / Course title	● データサイエンス概論(再履修) / Introduction to Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	西井 龍映, 植木 優夫		
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	数理・データサイエンス科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	オンライン		
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	令和3年度以降入学者で、データサイエンス概論を未修得の者		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	nishii.ryuei▲nagasaki-u.ac.jp (メールを送信する際は▲を@に変更して送信してください)		
担当教員研究室/Office	文教キャンパス 情報データ科学部 205号室		
担当教員TEL/Tel	095-819-2569		
担当教員オフィスアワー/Office hours	月曜 5校時		
授業の概要及び位置づけ/Course overview	社会のグローバル化や産業構造の変化が加速する中、文系・理系を問わず、大学教育において、社会における様々な問題の解決・新しい課題の発見及びデータから新しい価値を創造できる人材の養成が必要となっています。この授業では、様々な分野のデータを分析するためのデータサイエンスの基礎を学習します。		
授業到達目標/Course goals	なぜデータサイエンスを学ぶのか、社会でどのように活用されているのか、社会の実データ、実課題を適切に読み解き、判断できることが必要であるため、データの処理、集計、可視化、分析を行うためのデータサイエンスの基礎的事項を学習し、社会における事象を適切に捉え、分析・説明できる力を修得します。		
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)	☒ 汎用的能力 / Generic Competence ☐ 倫理観 / Ethics ☐ 多様性の理解 / Understanding Diversity ☒ 主体性 / Autonomy ☐ 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	全小テストの合計(100点満点)が60点以上を合格とします。		
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、事後学修の内容/Preparation & Review	充分な予習復習を前提とします。(各2h)		
キーワード/Keywords	データサイエンス		
教科書・教材・参考書/Materials	毎回教材がLACSで公開されます。 教科書：『データサイエンスの歩き方』 学術図書出版社 滋賀大学データサイエンス学部・長崎大学情報データ科学部 共編		
受講要件(履修条件) / Prerequisites			

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@ml.nagasaki-u.ac.jp
備考/Remarks	この授業はオンライン（オンデマンド形式）で実施します。授業の詳細はLACSで確認すること。
学生へのメッセージ/Message for students	わからない箇所は遠慮なく質問してください。
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	N
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	データサイエンスの概要を紹介します。データサイエンスの役割、データサイエンスの応用と活用技術、社会におけるデータサイエンス
第2回	データ分析の基礎について学習します。データの取得方法と管理方法、ヒストグラム、箱ひげ図、平均値と分散
第3回	データ分析の基礎について学習します。散布図、相関係数、回帰直線、データ分析での注意点
第4回	データサイエンスの手法について学習します。クロス集計、回帰分析、ベイズ推論、アソシエーション分析
第5回	データサイエンスの手法、コンピュータを用いた分析について学習します。クラスタリング、決定木、ニューラルネットワーク、機械学習と人工知能、Excel を使ったデータ分析
第6回	コンピュータを用いた分析について学習します。RやPython を使ったデータ分析
第7回	データサイエンスの応用事例について学習します。マーケティング、金融、品質管理、画像処理、医学
第8回	総括

学期 / Semester	2023年度 / Academic Year 3クォーター / Third Quarter	曜日・校時 / Day・Period	他 / Others 0
開講期間 / Course duration	2023/09/28 ~ 2023/11/27		
必修選択 / Required / Elective	必修 / required	単位数(一般/編入/留学) / Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0/1.0/1.0
時間割コード / Time schedule code	20230590000113	科目番号 / Course code	05900001
科目ナンバリングコード / Numbering code			
授業科目名 / Course title	● データサイエンス概論(再履修) / Introduction to Data Science		
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	西井 龍映, 植木 優夫		
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	数理・データサイエンス科目		
対象年次 / Intended year	1, 2, 3, 4	講義形態 / Course style	講義 / Lecture
教室 / Class room	オンライン		
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	令和3年度以降入学者で、データサイエンス概論を未修得の者		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	nishii.ryuei▲nagasaki-u.ac.jp (メールを送信する際は▲を@に変更して送信してください)		
担当教員研究室/Office	文教キャンパス 情報データ科学部 205号室		
担当教員TEL/Tel	095-819-2569		
担当教員オフィスアワー/Office hours	月曜 5校時		
授業の概要及び位置づけ/Course overview	社会のグローバル化や産業構造の変化が加速する中、文系・理系を問わず、大学教育において、社会における様々な問題の解決・新しい課題の発見及びデータから新しい価値を創造できる人材の養成が必要となっています。この授業では、様々な分野のデータを分析するためのデータサイエンスの基礎を学習します。		
授業到達目標/Course goals	なぜデータサイエンスを学ぶのか、社会でどのように活用されているのか、社会の実データ、実課題を適切に読み解き、判断できることが必要であるため、データの処理、集計、可視化、分析を行うためのデータサイエンスの基礎的事項を学習し、社会における事象を適切に捉え、分析・説明できる力を修得します。		
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)	☒ 汎用的能力 / Generic Competence ☐ 倫理観 / Ethics ☐ 多様性の理解 / Understanding Diversity ☒ 主体性 / Autonomy ☐ 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	全小テストの合計(100点満点)が60点以上を合格とします。		
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、事後学修の内容/Preparation & Review	充分な予習復習を前提とします。(各2h)		
キーワード/Keywords	データサイエンス		
教科書・教材・参考書/Materials	毎回教材がLACSで公開されます。 教科書：『データサイエンスの歩き方』 学術図書出版社 滋賀大学データサイエンス学部・長崎大学情報データ科学部 共編		
受講要件(履修条件) / Prerequisites			

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@ml.nagasaki-u.ac.jp
備考/Remarks	この授業はオンライン（オンデマンド形式）で実施します。授業の詳細はLACSで確認すること。
学生へのメッセージ/Message for students	わからない箇所は遠慮なく質問してください。
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	N
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	データサイエンスの概要を紹介します。データサイエンスの役割、データサイエンスの応用と活用技術、社会におけるデータサイエンス
第2回	データ分析の基礎について学習します。データの取得方法と管理方法、ヒストグラム、箱ひげ図、平均値と分散
第3回	データ分析の基礎について学習します。散布図、相関係数、回帰直線、データ分析での注意点
第4回	データサイエンスの手法について学習します。クロス集計、回帰分析、ベイズ推論、アソシエーション分析
第5回	データサイエンスの手法、コンピュータを用いた分析について学習します。クラスタリング、決定木、ニューラルネットワーク、機械学習と人工知能、Excel を使ったデータ分析
第6回	コンピュータを用いた分析について学習します。RやPython を使ったデータ分析
第7回	データサイエンスの応用事例について学習します。マーケティング、金融、品質管理、画像処理、医学
第8回	総括