

## プログラムを構成する授業科目について

## ①具体的な修了要件

## ②申請単位

## 学部・学科単位のプログラム

(2024年度以前入学者)

データサイエンスコースの必修科目および選択必修科目(社会・観光情報学Ⅰ～Ⅲ、医療・生命情報学Ⅰ～Ⅲ)の全てを修了すること

(2025年度以降入学者)

データサイエンスコースの必修科目および選択必修科目(社会・観光情報学B・C、医療・生命情報学A・B)の全てを修了すること

## ③応用基礎コア「I. データ表現とアルゴリズム」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-6	1-7	2-2	2-7	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-6	1-7	2-2	2-7
コンピュータ入門	2	○	一部開講			○		技術英語Ⅰ	1	○	一部開講	○			
情報科学技術	2	○	一部開講			○		数理統計学	2		一部開講	○			
確率・統計	2	○	一部開講	○				プログラミング概論	2	○	一部開講		○	○	○
微分積分学Ⅰ	2	○	一部開講	○				プログラミング演習Ⅰ	2	○	一部開講		○	○	○
線形代数学Ⅰ	2	○	一部開講	○				プログラミング演習Ⅱ	2	○	一部開講				○
線形代数学Ⅱ	2	○	一部開講	○				統計学概論	1	○	全学開講	○			
(2024年度以降入学者)												2	○	一部開講	○
大学数学入門															

④応用基礎コア「II. AI・データサイエンス基礎」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9
(2023年度以前入学者) 安全工学	1	○	一部開講					○				(2024年度以前入学者) 社会・観光情報学Ⅲ	2	○	一部開講		○						
情報ネットワークⅠ	2	○	一部開講					○				(2025年度以降入学者) 社会・観光情報学C	2	○	一部開講		○						
探索的記述統計	2	○	一部開講		○				○			ビッグデータ分析	2	○	一部開講		○	○					
情報統計学	2	○	一部開講		○				○		○	(2024年度以前入学者) 医療・生命情報学Ⅱ	2	○	一部開講		○						
多変量解析	2	○	一部開講		○				○	○		(2025年度以降入学者) 医療・生命情報学A	2	○	一部開講		○						
データサイエンス概論	1	○	全学開講	○	○	○	○	○	○	○		(2024年度以前入学者) 医療・生命情報学Ⅲ	2	○	一部開講		○						
(2024年度以前入学者) 社会・観光情報学Ⅰ	2	○	一部開講	○	○	○	○					(2025年度以降入学者) 医療・生命情報学B	2	○	一部開講		○						
(2025年度以降入学者) 社会・観光情報学A	2	○	一部開講	○	○	○	○					パターン認識と機械学習	2	○	一部開講		○			○	○	○	

⑤応用基礎コア「III. AI・データサイエンス実践」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	授業科目	単位数	必修	開講状況
数理・データサイエンス	2	○	一部開講	(2023年度以前入学者) 実社会課題解決プロジェクトA	1	○	一部開講
基礎データ分析演習	2	○	一部開講	(2023年度以前入学者) 実社会課題解決プロジェクトB	1	○	一部開講
応用データ分析演習	2	○	一部開講	(2023年度以前入学者) 実社会課題解決プロジェクトC	1		一部開講
ビッグデータ分析演習	2	○	一部開講	(2023年度以前入学者) 実社会課題解決プロジェクトD	1		一部開講
パターン認識と機械学習演習	2	○	一部開講	(2024年度以降入学者) 実社会課題解決プロジェクトA	2	○	一部開講
				(2024年度以降入学者) 実社会課題解決プロジェクトB	2	○	一部開講
				(2024年度以降入学者) 実社会課題解決プロジェクトC	2		一部開講
				(2024年度以降入学者) 実社会課題解決プロジェクトD	2		一部開講
				人工知能演習	2		一部開講

⑥選択項目・その他の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目内容	授業科目	選択項目内容
情報セキュリティ I (2023年度以前入学者) 工学倫理	データエンジニアリング応用基礎 その他	微分積分学 II (2024年度以前入学者) 医療・生命情報学 I	数学発展 データサイエンス応用基礎
(2024年度以降入学者) 科学者倫理	その他	オートマトンと言語理論	AI応用基礎
微分積分学 III	数学発展	人工知能	AI応用基礎
情報基礎数学 (2024年度以前入学者) 社会・観光情報学 II	数学発展 データエンジニアリング応用基礎	(2024年度以前入学者) ベイズ統計学 (2025年度以降入学者) 時系列分析	データサイエンス応用基礎 データサイエンス応用基礎
(2025年度以降入学者) 社会・観光情報学 B	データエンジニアリング応用基礎		

⑦プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
	(2023年度以前入学者) 順列、組合せ、集合、ベン図、条件付き確率「微分積分学 I」(1~2回目)、「確率・統計」(7回)、「統計学概論」(4回)；代表値、分散、標準偏差「確率・統計」(1回)、「技術英語 I」(3回)；相関係数、相関関係と因果関係「確率・統計」(6回)、「数理統計学」(4回)、「統計学概論」(1回)、「技術英語 I」(11回)；名義尺度、順序尺度、間隔尺度、比例尺度「確率・統計」(1回)、「技術英語 I」(2回)；確率分布、正規分布、独立同一分布「確率・統計」(5~7回)、「数理統計学」(1~7回)、「技術英語 I」(4、8回)、「統計学概論」(4~5回)；ベクトルと行列「線形代数学 I」(1~3回)；ベクトルの演算、ベクトルの和とスカラ一倍、内積「線形代数学 I」(1~3回)、「線形代数学 II」(7~10回)；行列の演算、行列の和とスカラ一倍、行列の積「線形代数学 I」(4~6回)、「線形代数学 II」(11~14回)；逆行列「線形代数学 I」(4~6回)；多項式関数、指数関数、対数関数「微分積分学 I」(3~4回目)；関数の傾きと微分の関係、積分と面積の関係「微分積分学 I」(6~7、9~15回目)；1変数関数の微分法、積分法「微分積分学 I」(6~7、9~15回目) (2024年度以降入学者)
(1)データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。	1-6 順列、組合せ、集合、ベン図、条件付き確率「微分積分学 I」(1~2回目)、「確率・統計」(7回)、「統計学概論」(4回)；代表値、分散、標準偏差「確率・統計」(1回)、「技術英語 I」(3回)；相関係数、相関関係と因果関係「確率・統計」(6回)、「数理統計学」(4回)、「統計学概論」(1回)、「技術英語 I」(11回)；名義尺度、順序尺度、間隔尺度、比例尺度「確率・統計」(1回)、「技術英語 I」(2回)；確率分布、正規分布、独立同一分布「確率・統計」(5~7回)、「数理統計学」(1~7回)、「技術英語 I」(4、8回)、「統計学概論」(4~5回)；ベクトルと行列「線形代数学 I」(1~3回)；ベクトルの演算、ベクトルの和とスカラ一倍、内積「線形代数学 I」(1~3回)、「線形代数学 II」(7~10回)；行列の演算、行列の和とスカラ一倍、行列の積「線形代数学 I」(4~6回)、「線形代数学 II」(11~14回)；逆行列「線形代数学 I」(4~6回)；多項式関数、指数関数、対数関数「大学数学入門」(2~3回目)、「微分積分学 I」(3~4回目)；関数の傾きと微分の関係、積分と面積の関係「大学数学入門」(6~10回目)、「微分積分学 I」(6~7、9~15回目)；1変数関数の微分法、積分法「大学数学入門」(9~12回目)、「微分積分学 I」(6~7、9~15回目)
	1-7 ・並び替え、探索「プログラミング演習 I」(11回) ・ソートアルゴリズム、バブルソート、選択ソート、挿入ソート「プログラミング演習 I」(11回)
	2-2 ・コンピュータで扱うデータ「プログラミング演習 I」(4回) ・情報量の単位、二進数、文字コード「コンピュータ入門」(3回目)、「情報科学技術」(3~4回目) ・配列、木構造、グラフ「プログラミング概論」(9~10回)
	2-7 ・文字型、整数型、浮動小数点型「プログラミング概論」(2回) ・変数、代入、四則演算、論理演算「プログラミング演習 I」(4~6回) ・関数、引数、戻り値「プログラミング概論」(8回)、「プログラミング演習 I」(12~13回)、「プログラミング演習 II」(3~4回) ・順次、分岐、反復の構造を持つプログラムの作成「プログラミング概論」(4~6回)、「プログラミング演習 I」(10回)

<p>(2) AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。</p>	<p><b>(2024年度以前入学者)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・データ駆動型社会、Society 5.0「データサイエンス概論」(1回)</li> <li>・データサイエンス活用事例「社会・観光情報学 I」(3~5、10回)、「データサイエンス概論」(1、7回)</li> <li>・データを活用した新しいビジネスモデル「社会・観光情報学 I」(3~5回、10~12回)、「データサイエンス概論」(1回)</li> </ul> <p><b>(2025年度以降入学者)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・データ駆動型社会、Society 5.0「データサイエンス概論」(1回)</li> <li>・データサイエンス活用事例「社会・観光情報学A」(3~5、10回)、「データサイエンス概論」(1、7回)</li> <li>・データを活用した新しいビジネスモデル「社会・観光情報学A」(3~5回、10~12回)、「データサイエンス概論」(1回)</li> </ul>
	<p><b>(2024年度以前入学者)</b></p> <p>データ分析の進め方、仮説検証サイクル「社会・観光情報学 I」(5回);分析目的の設定「医療・生命情報学 II」(1回);様々なデータ分析手法(回帰、分類、クラスタリングなど)「探索的記述統計」(9~14回)、「情報統計学」(6、7、9~15回)、「多変量解析」(2~15回)、「医療・生命情報学 II」(12~14回)、「社会・観光情報学 III」(6~15回)、「パターン認識と機械学習」(2~15回);様々なデータ可視化手法(比較、構成、分布、変化など)「ビッグデータ分析」(13~15回);データの収集、加工、分割/統合「社会・観光情報学 I」(6~9回)、「医療・生命情報学 III」(3、12回)、「データサイエンス概論」(2回)</p> <p><b>(2025年度以降入学者)</b></p> <p>データ分析の進め方、仮説検証サイクル「社会・観光情報学A」(5回);分析目的の設定「医療・生命情報学A」(1回);様々なデータ分析手法(回帰、分類、クラスタリングなど)「探索的記述統計」(9~14回)、「情報統計学」(6、7、9~15回)、「多変量解析」(2~15回)、「医療・生命情報学A」(12~14回)、「社会・観光情報学C」(6~15回)、「パターン認識と機械学習」(2~15回);様々なデータ可視化手法(比較、構成、分布、変化など)「ビッグデータ分析」(13~15回);データの収集、加工、分割/統合「社会・観光情報学A」(6~9回)、「医療・生命情報学B」(3、12回)、「データサイエンス概論」(2回)</p>
	<p><b>(2024年度以前入学者)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ICT(情報通信技術)の進展、ビッグデータ「社会・観光情報学 I」(3回)、「データサイエンス概論」(2回)</li> <li>・ビッグデータ活用事例「社会・観光情報学 I」(3~5回)、「ビッグデータ分析」(7~15回)</li> <li>・人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータ「社会・観光情報学 I」(4~5回)</li> </ul> <p><b>(2025年度以降入学者)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ICT(情報通信技術)の進展、ビッグデータ「社会・観光情報学A」(3回)、「データサイエンス概論」(2回)</li> <li>・ビッグデータ活用事例「社会・観光情報学A」(3~5回)、「ビッグデータ分析」(7~15回)</li> <li>・人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータ「社会・観光情報学A」(4~5回)</li> </ul>
	<p><b>(2024年度以前入学者)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・AI技術の活用領域の広がり「社会・観光情報学 I」(3回)、「データサイエンス概論」(1回)</li> </ul> <p><b>(2025年度以降入学者)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・AI技術の活用領域の広がり「社会・観光情報学A」(3回)、「データサイエンス概論」(1回)</li> </ul>
	<p><b>(2023年度以前入学者)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・AI倫理、AIの社会的受容性「データサイエンス概論」(1回)</li> <li>・プライバシー保護、個人情報の取り扱い「安全工学」(3~7回)、「情報ネットワーク I」(15回)</li> </ul> <p><b>(2024年度以降入学者)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・AI倫理、AIの社会的受容性「データサイエンス概論」(1回)</li> <li>・プライバシー保護、個人情報の取り扱い、「情報ネットワーク I」(15回)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実世界で進む機械学習の応用と発展「データサイエンス概論」(1、4、7回)</li> <li>・機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習「探索的記述統計」(9~14回)、「多変量解析」(2~15回)、「パターン認識と機械学習」(2~14回)</li> <li>・学習データと検証データ「情報統計学」(5、12回)、「パターン認識と機械学習」(8回)</li> <li>・ホールドアウト法、交差検証法「情報統計学」(5、12回)、「パターン認識と機械学習」(8回)</li> <li>・過学習、バイアス「情報統計学」(5、12~15回)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実世界で進む深層学習の応用と革新「データサイエンス概論」(1、7回)</li> <li>・ニューラルネットワークの原理「多変量解析」(11回)</li> <li>・ディープニューラルネットワーク「パターン認識と機械学習」(6回)</li> </ul>
	<p>3-9 <b>・AIの学習と推論、評価、再学習「情報統計学」(5~7、9~15回)、「パターン認識と機械学習」(5~15回)</b></p>

<p>(3) 本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群。応用基礎コアの中でも特に重要な学修項目群であり、「データエンジニアリング基礎」、及び「データ・AI活用 企画・実施・評価」から構成される。</p>	<p>I</p>
	<p>1-1 ・データを活用した新しいビジネスモデル「実社会課題解決プロジェクトA」(3～15回)、「実社会課題解決プロジェクトB」(1～15回)、「実社会課題解決プロジェクトC」(1～15回)、「実社会課題解決プロジェクトD」(令和5年度開講)</p> <p>1-2 ・データ分析の進め方、仮説検証サイクル「数理・データサイエンス」(4、5、7～10、12～14、16回) ・様々なデータ分析手法(回帰、分類、クラスタリングなど)「数理・データサイエンス」(3～16回) ・様々なデータ可視化手法(比較、構成、分布、変化など)「数理・データサイエンス」(1～2回)、「基礎データ分析演習」(4～7、10～15回)、「ビッグデータ分析演習」(13～15回) ・データの収集、加工、分割/統合「ビッグデータ分析演習」(2～6回)</p> <p>2-1 ・人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータ「ビッグデータ分析演習」(7～12回)</p> <p>3-3 ・機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習「パターン認識と機械学習演習」(2～15回) ・過学習、バイアス「応用データ分析演習」(1～16回)</p> <p>3-4 ・ニューラルネットワークの原理「パターン認識と機械学習演習」(6回)</p> <p>3-9 ・AIの学習と推論、評価、再学習「人工知能演習」(令和5年度開講)</p>

#### ⑧プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

データを用いて様々な実社会の課題を解決し、新たな価値を生み出す上で必要となる数学・情報学の基盤知識、データサイエンスの基礎的知識、およびデータサイエンスを実際に活用する実践力

#### ⑨プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

[https://www.idsci.nagasaki-u.ac.jp/current/mda\\_edu/](https://www.idsci.nagasaki-u.ac.jp/current/mda_edu/) <https://www.idsci.nagasaki-u.ac.jp/education/data-science-applied-basic-education-program>

学期／Semester	2023年度／Academic Year 前期 ／First Semester	曜日・校時／Day・Period	木／Thu 3
開講期間／Course duration	2023/04/01～2023/09/27		
必修選択／Required / Elective	必修／required	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	20233803016001	科目番号／Course code	38030160
科目ナンバリングコード／Numbering code	IDID 21601_133		
授業科目名／Course title	工学倫理／Engineering Ethics		
編集担当教員／Instructor in charge of the course syllabus	喜安 千弥／Ki yasu Senya, 諸星 彰三		
授業担当教員名(科目責任者) ／Instructor in charge of the course	喜安 千弥／Ki yasu Senya		
授業担当教員名(オムニバス科目等) ／Instructor(s)	喜安 千弥／Ki yasu Senya, 諸星 彰三		
科目分類／Course Category	コミュニケーション		
対象年次／Intended year	2	講義形態／Course style	講義／Lecture
教室／Class room	[総合]総合教育研究棟2F209講義室		
対象学生(クラス等) /Intended year (class)	2年次		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	idsci_all@ml.nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室/Office	工学部1号館4F 情報工学コース非常勤講師控室		
担当教員TEL/Tel			
担当教員オフィスアワー/Office hours	授業終了後またはメール		
授業の概要及び位置づけ／Course overview	情報技術が社会および自然に及ぼす影響や効果に関する理解や発言、行動そして作製品を通じた、技術者として社会に対する責任を自覚し、強い倫理観と思考する能力および安全についての素養を身につける。 学部のディプロマポリシー「情報データ科学者としての倫理とセキュリティ意識を有している。」に対応する。		
授業到達目標/Course goals	社会を造り、社会に貢献する一方で、自然・環境と調和の取れる技術者・工学者としての自覚と倫理観を獲得するために、事例は時事、資料などを用いた講義と、人の多様性を理解させる討論や意見交換を行い、受講者が自分自身の課題として捉えられるよう意識づける。「正義」を実践する最低レベルとしての「法令遵守型倫理」を学ぶ。また、2011年の3.11東日本大震災後に強く問われた当事者意識ある思考力と「価値共有型倫理」を理解する。 情報データ科学部の学修到達目標「情報データ科学者としての倫理とセキュリティ意識を有する。」に対応する。( DP-①, DP-④)		
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)	<input type="checkbox"/> 汎用的能力／Generic Competence <input checked="" type="checkbox"/> 倫理観／Ethics <input checked="" type="checkbox"/> 多様性の理解／Understanding Diversity <input type="checkbox"/> 主体性／Autonomy <input type="checkbox"/> 協働性／Cooperativeness <input checked="" type="checkbox"/> 考え方をやり取りする力／Ability to exchange ideas <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> C.技能修得のために実践する活動  / Activities to practice for acquiring skills <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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	以下の基準を両方満たしたとき合格とする。 (1) 定期テストを受験し、その評点が60%以上 (2) 全回出席および小レポートを全て提出		
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	予習：前回の講義を受け、次の講義で説明されるテキストの該当箇所に目を通しておくこと。(2h) 復習：講義内容について、テキストや参考書を読んで復習し、理解できない点は図書やインターネットを用いて調べ、それでもわからない点は友人や教員に質問し、解決すること。(2h)		
キーワード /Keywords	技術者倫理、工学倫理、責任のレベル、法令遵守型倫理、価値共有型倫理、予防倫理学習		
教科書・教材・参考書/Materials	教材(配布)、参考書(掲示)		
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 (URL) / Remarks (URL)	授業担当: 諸星彰三 授業は対面を原則として、状況に応じてオンラインをとりいれるハイブリッド方式で実施します。
学生へのメッセージ / Message for students	現代社会における問題点を考えておくこと。授業の日程については掲示等で別途指示する。
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	Y
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( イントロダクション)	技術者論、イノベーション、リーダーシップなど
第2回( 技術者倫理とは)	技術者倫理の位置づけ。その必要性と到達目標を理解する。
第3回( 最近の情勢)	技術者の国際資格と倫理、学協会の倫理規定。国、企業、大学の対応など(例題1)。
第4回( 技術者の責任)	技術者の責任。倫理と法。
第5回( 倫理と技術支援)	変化する倫理観と説明責任(例題2)。
第6回( 倫理問題事例への取り組み方)	グループ討論の奨め、問題討論の流れ。
第7回( 倫理問題解決に必要な能力)	倫理的想像力、争点の認識力、分析・評価能力(例題3)。
第8回( 倫理問題解決に必要な能力)	倫理的想像力、争点の認識力、分析・評価能力(グループ討論)。
第9回( 倫理問題解決に必要な能力)	責任感覚とモラルの障害の認識、曖昧さの許容と根気(例題4)。
第10回( 倫理問題解決に必要な能力)	責任感覚とモラルの障害の認識、曖昧さの許容と根気(グループ討論)。
第11回( 倫理問題の事例の分類と対処法の発見法)	線引き問題と決疑論、相反問題と創造的中道法。
第12回( 倫理問題事例の対処法の評価方法)	功利主義と費用対効果分析(例題5)。
第13回( 倫理問題事例の対処法の評価方法)	個人尊重主義と黄金律、権利。
第14回( まとめ)	総復習、技術者の心得、発展学習(映像作品鑑賞)
第15回( 全体の評価と指導)	全体の評価と指導

学期／Semester	2023年度／Academic Year 前期 ／First Semester	曜日・校時／Day・Period	他／0th. 0
開講期間／Course duration	2023/04/01～2023/09/27		
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
時間割コード／Time schedule code	20233803016501	科目番号／Course code	38030165
科目ナンバリングコード／Numbering code	IDID 21651_121		
授業科目名／Course title	安全工学／Safety Engineering		
編集担当教員／Instructor in charge of the course syllabus	高橋 将宜, 河合 正晃		
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, 河合 正晃		
科目分類／Course Category	コミュニケーション		
対象年次／Intended year	2	講義形態／Course style	講義／Lecture
教室／Class room			
対象学生(クラス等)／Intended year (class)	2年次		
担当教員Eメールアドレス／E-mail address	idsci_all@ml.nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室／Office	工学部1号館4階 情報工学コース非常勤講師控室		
担当教員TEL/Tel	idsci_all@ml.nagasaki-u.ac.jp		
担当教員オフィスアワー／Office hours	授業終了後またはメール		
授業の概要及び位置づけ／Course overview	工学が関係する事故や災害に関する問題の事故原因、影響の大きさ、対応やその後の対策を教授するとともに、リスクアセスメント等の重要な考え方についてその概論を教授する。		
授業到達目標／Course goals	安全なものづくりや自然災害などについて理解するとともに、リスクを予測して自主的に安全に関する問題を発見し、解決できるセーフティセンスを養うことを目標とする( DP-①, DP-④)。情報データ科学部のディプロマポリシー「情報データ科学者としての倫理とセキュリティ意識を有している」に対応する。		
知識・技能以外に、この授業を通して身につけて欲しい力(1つ以上3つまで)／Abilities other than knowledge and skills acquired mainly through the course (pick 1 to 3)	<p>■汎用的能力／Generic Competence <input type="checkbox"/>倫理観／Ethics <input type="checkbox"/>多様性の理解／Understanding Diversity <input type="checkbox"/>主体性／Autonomy <input type="checkbox"/>協働性／Cooperativeness <input type="checkbox"/>考え方をやり取りする力／Ability to exchange ideas <input type="checkbox"/>国際・地域社会への関心／Interest in international / local society</p>		
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	<p><input type="checkbox"/>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 &lt;br&gt;/ Activities to check the degree of comprehension of the contents to the lesson or to think over</p> <p><input type="checkbox"/>B.多角的に考えるために他者と関わる活動 &lt;br&gt;/ Activities involving others to think from various perspectives</p> <p><input type="checkbox"/>C.技能修得のために実践する活動 &lt;br&gt;/ Activities to practice for acquiring skills</p> <p>■D.問題解決のために知識を総合的に活用する活動 &lt;br&gt;/ Activities that comprehensively utilize knowledge to solve problems</p> <p><input type="checkbox"/>E.上記以外の学生の思考の活性化を促す授業手法 &lt;br&gt;/ Teaching methods to stimulate students' thinking other than the above</p> <p><input type="checkbox"/>F.教員からの講義のみで構成される &lt;br&gt;/ It consists only of lectures from teachers</p>		
成績評価の方法・基準等／Method of evaluation	<p>以下の基準を両方満たしたとき合格とする</p> <p>(1) 最終試験( 考査) の得点が60%以上</p> <p>(2) 全回出席</p> <p>合格した者の成績は、最終試験( 考査) の得点で評価する</p>		
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	<p>&lt;予習&gt;事前に配付資料等を読んでおくこと( 2h )</p> <p>&lt;復習&gt;毎回の講義の復習とともに、自分で演習問題を解いて理解を定着させること( 2h )</p>		
キーワード／Keywords	情報セキュリティ、個人情報保護、知的所有権、独占禁止法、安全工学		
教科書・教材・参考書/Materials	適宜指示する。		
受講要件(履修条件)／Prerequisites			
アクセシビリティ／Accessibility (for students with disabilities)	<p>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、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。</p> <p>アシスト広場( 障がい学生支援室) 連絡先</p> <p>( TEL) 095-819-2006 ( FAX) 095-819-2948</p> <p>( E-MAIL) support@ml.nagasaki-u.ac.jp</p>		

備考( URL) /Remarks (URL)	担当教員: 河合 正晃 授業は対面を原則として、状況に応じてオンラインをとりいれるハイブリッド方式で実施します。
学生へのメッセージ/Message for students	現代社会における問題点を考えておくこと。授業の日程は、8月3日(木)、8月4日(金)に集中講義として開講予定。(教務委員より追記: 木と金に実施されている他の授業について、期末試験が8月3日と8月4日に実施される予定になっている場合、別日に実施されます。日程が近づいたら、学務係より、改めてアナウンスがあります。)
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	Y
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	河合 正晃／(株)河合システム研究所における勤務経験／実際の社会が抱える課題を事例として取り上げ、エンジニアとして必要な安全意識、それを身に付けるために自らが考え行動することを促す。
授業計画詳細／Course Schedule	
回(日時)/Time(date and time)	授業内容/Contents
第1回	はじめに(情報セキュリティの定義、事件・事故事例)
第2回	インターネットの脅威
第3回	セキュリティ技術
第4回	情報セキュリティ上の対策
第5回	情報セキュリティ関連法令
第6回	情報セキュリティに関する認証制度
第7回	独占禁止法
第8回	住基ネットとマイナンバー、最終試験

学期／Semester	2023年度／Academic Year 前期 ／First Semester	曜日・校時／Day・Period	火／Tue 5
開講期間／Course duration	2023/04/01～2024/03/31		
必修選択／Required / Elective	必修／required	単位数(一般/編入/留学)／Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0, 2.0/1.0, 2.0
時間割コード／Time schedule code	20233803020501	科目番号／Course code	38030205
科目ナンバリングコード／Numbering code	IDID 12051_132		
授業科目名／Course title	実社会課題解決プロジェクトA／Project Based Learning on Practical Problems A		
編集担当教員／Instructor in charge of the course syllabus	北村 史／Kitamura Fumito, 宮本 道子, 濑戸崎 典夫／Setozaki Norio		
授業担当教員名(科目責任者) ／Instructor in charge of the course	北村 史／Kitamura Fumito		
授業担当教員名(オムニバス科目等) ／Instructor(s)	北村 史／Kitamura Fumito, 宮本 道子, 濑戸崎 典夫／Setozaki Norio		
科目分類／Course Category	コミュニケーション		
対象年次／Intended year	1	講義形態／Course style	演習／Seminar
教室／Class room	[総合]総合教育研究棟2F多目的ホール, [総合]総合教育研究棟2F209講義室		
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	mmiyamoto▲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401号室		
担当教員TEL/Tel	095-800-4187		
担当教員オフィスアワー/Office hours	水曜日3限		
授業の概要及び位置づけ/Course overview	本科目では、グローバルおよびローカルな実社会の状況から課題を発見しチームでその課題を解決しようと試行錯誤する活動を通じて、①課題を発見すること、②解決の方略を計画立案すること、③具体化・具現化をすること、④評価をすること、⑤改善すること、といった実践手法を理解し修得する。プロジェクトAでは、活動を通じて問題解決に必要な知識や技能を自覚することにより自らを自律的に成長させようとする志向性を涵養する。また、チームで物事を進めていく際に大切な関係構築の術を知り、実践できるようになることを目標とする。		
授業到達目標/Course goals	a. 与えられた課題を解決するための計画を立案できる。 b. 考えたこと、計画したこと、議論の成果などをわかりやすく他者に伝えることができる。 c. メンバーそれぞれが力を発揮し合うことができる関係を築く。 d. 実社会課題の解決に必要な知識、技能、を把握し、その修得のための計画を立てられる。( DP-②)		
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 ■考え方や取り組む力／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	毎回の活動後の活動ログ15回分(60点) +プレゼンテーション課題2回分(25点) +グループ活動への貢献点(15点) =100点満点のうち60点以上を合格(単位認定)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、事後学修の内容/Preparation & Review	毎回の授業後に予習復習のための課題を知らせる。通年で合計15時間程度の事前事後学習として取り組むことが単位が認定されるための要件である。課題には以下のものが含まれる。 ■文書や動画などの資料を閲覧視聴した後の電子掲示板ディスカッション ■グループでの準備活動 ■レポート作成、プレゼンテーション資料作成		
キーワード /Keywords	実社会課題、Project Based Learning ( PBL)		
教科書・教材・参考書/Materials	教科書は使用せず、教材は授業ごとに、スライド資料、ワークシートを必要に応じて配付する。		
受講要件(履修条件) /Prerequisites	授業への出席は必須とする。		

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 (URL) / Remarks (URL)	授業は対面を原則として、状況に応じてオンラインをとりいれるハイブリッド方式で実施します。
学生へのメッセージ / Message for students	この授業では、世の中に新しい価値を生み出すような発想や野心を歓迎しています。良いアイデアが生まれれば、それがそのまま仕事になる！ということも、まんざら夢物語とも言えないかも知れません。それもみんなの取り組み次第。「一旗揚げてやろう！」そんな気持ちで、仲間といっしょに楽しいことを追求する機会にしましょう。
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	Y
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	オリエンテーション
第2回	IS・DSによってできること
第3回	(長崎の)社会課題を整理
第4回	課題解決の提案のためのディスカッション
第5回	他者(他チーム)との意見交換
第6回	フェイズ1 成果発表会
第7回	フェイズ2 課題テーマ提示
第8回	テーマ確定キックオフ
第9回	個別の調べ学習成果の共有とプロジェクトの目的設定
第10回	活動
第11回	他チームとの意見交換
第12回	活動
第13回	発表準備
第14回	発表準備
第15回	フェイズ2 成果発表会

学期／Semester	2023年度／Academic Year 前期 ／First Semester	曜日・校時／Day・Period	金／Fri 5
開講期間／Course duration	2023/04/01～2024/03/31		
必修選択／Required / Elective	必修／required	単位数(一般/編入/留学)／Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0, 2.0/1.0, 2.0
時間割コード／Time schedule code	20233803021001	科目番号／Course code	38030210
科目ナンバリングコード／Numbering code	IDID 22101_132		
授業科目名／Course title	実社会課題解決プロジェクトB／Project Based Learning on Practical Problems B		
編集担当教員／Instructor in charge of the course syllabus	北村 史／Kitamura Fumito, 宮本 道子, 濑戸崎 典夫／Setozaki Norio		
授業担当教員名(科目責任者) ／Instructor in charge of the course	北村 史／Kitamura Fumito		
授業担当教員名(オムニバス科目等) ／Instructor(s)	北村 史／Kitamura Fumito, 宮本 道子, 濑戸崎 典夫／Setozaki Norio		
科目分類／Course Category	コミュニケーション		
対象年次／Intended year	2	講義形態／Course style	演習／Seminar
教室／Class room	[総合]総合教育研究棟2F多目的ホール, [総合]総合教育研究棟2F209講義室		
対象学生(クラス等) /Intended year (class)	2年次		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	mmiyamoto▲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401号室		
担当教員TEL/Tel	095-800-4187		
担当教員オフィスアワー/Office hours	水曜日3限		
授業の概要及び位置づけ/Course overview	本科目では、グローバルおよびローカルな実社会の状況から課題を発見しチームでその課題を解決しようと試行錯誤する活動を通じて、①課題を発見すること、②解決の方略を計画立案すること、③具体化・具現化すること、④評価をすること、⑤改善すること、といった実践手法を理解し修得する。プロジェクトBでは、1年次に修得した知識・技能を基盤として活用し、アイデアを具体化する力を伸ばす。また具体化する活動においては、他者と協働的で、より良いものをつくるうとする志向性を涵養する。		
授業到達目標/Course goals	<p>a. 実社会の状況から課題を発見し、論点を整理して説明することができる。</p> <p>b. 課題を解決するための計画を立案できる。</p> <p>c. 考えたこと、計画したこと、議論の成果などを論理的に他者に伝えることができる。</p> <p>d. チームのメンバーの良いところを引き出すように働きかけることができる。</p> <p>( DP-② )</p>		
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)	<p>□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 ■考え方を取り入れる力／Ability to exchange ideas ■国際・地域社会への関心／Interest in international / local society</p>		
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	<p>■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 □B.多角的に考えるために他者と関わる活動 ■C.技能修得のために実践する活動 ■D.問題解決のために知識を総合的に活用する活動 □E.上記以外の学生の思考の活性化を促す授業手法 □F.教員からの講義のみで構成される</p>		
成績評価の方法・基準等/Method of evaluation	毎回の活動後の活動ログ15回分(60点) + プレゼンテーション課題2回分(25点) + グループ活動への貢献点(15点) = 100点満点のうち60点以上を合格(単位認定)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、事後学修の内容/Preparation & Review	<p>授業の設定されていない週は、事前事後学習としてプロジェクトを進めるためのグループワークを課題とする。これら授業外学習活動のために学期中は金曜日5限の時間に教室を開放する。通年で合計15時間程度の事前事後学習として取り組むことが単位が認定されるための要件である(ただし、プロジェクトの成果の質を上げ、自身の成長を最大にするためにはそれ以上の時間の自主的な活動を強く推奨する)。</p> <p>課題には以下のものが含まれる。</p> <p>■文書や動画などの資料を閲覧視聴した後の電子掲示板ディスカッション ■グループでの準備活動 ■レポート作成、プレゼンテーション資料作成</p>		

キーワード /Keywords	実社会課題、 Project Based Learning ( PBL)
教科書・教材・参考書/Materials	教科書は使用せず、教材は授業ごとに、スライド資料、ワークシートを必要に応じて配付する。
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( URL) /Remarks (URL)	授業は対面を原則として、状況に応じてオンラインをとりいれるハイブリッド方式で実施します。
学生へのメッセージ/Message for students	この授業では、世の中に新しい価値を生み出すような発想や野心を歓迎しています。良いアイデアが生まれれば、それがそのまま仕事になる!ということも、まんざら夢物語とも言えないかも知れません。それもみなさんの取り組み次第。「一旗揚げてやろう!」そんな気持ちで、仲間といっしょに楽しいことを追求する機会にしましょう。
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	Y
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	オリエンテーション、参画事業者の紹介、課題テーマの提示
第2回	チームの顔合わせ、自分たちの課題の設定
第3回	課題設定のつづき
第4回	活動
第5回	活動
第6回	中間成果発表会
第7回	活動
第8回	他チームとの意見交換
第9回	活動
第10回	活動
第11回	活動
第12回	活動
第13回	発表準備
第14回	フェイズ3 成果発表
第15回	授業全体のふりかえり

学期／Semester	2023年度／Academic Year 前期 ／First Semester	曜日・校時／Day・Period	月／Mon 2, 月／Mon 5
開講期間／Course duration	2023/04/01～2024/03/31		
必修選択／Required / Elective	選択／elective	単位数(一般/編入/留学)／Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0, 2.0/1.0, 2.0
時間割コード／Time schedule code	20233803021501	科目番号／Course code	38030215
科目ナンバリングコード／Numbering code	IDID 32151_132		
授業科目名／Course title	実社会課題解決プロジェクトC／Project Based Learning on Practical Problems C		
編集担当教員／Instructor in charge of the course syllabus	北村 史／Kitamura Fumito, 宮本 道子, 濑戸崎 典夫／Setozaki Norio		
授業担当教員名(科目責任者) ／Instructor in charge of the course	北村 史／Kitamura Fumito		
授業担当教員名(オムニバス科目等) ／Instructor(s)	北村 史／Kitamura Fumito, 宮本 道子, 濑戸崎 典夫／Setozaki Norio		
科目分類／Course Category	コミュニケーション		
対象年次／Intended year	3	講義形態／Course style	演習／Seminar
教室／Class room	[総合]総合教育研究棟2F209講義室		
対象学生(クラス等) /Intended year (class)	3年次		
担当教員Eメールアドレス／E-mail address	mmi.yamoto▲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401号室		
担当教員TEL/Tel	095-800-4187		
担当教員オフィスアワー／Office hours	水曜日3限		
授業の概要及び位置づけ／Course overview	本科目では、グローバルおよびローカルな実社会の状況から課題を発見しチームでその課題を解決しようと試行錯誤する活動を通じて、①課題を発見すること、②解決の方略を計画立案すること、③具体化・具現化をすること、④評価をすること、⑤改善すること、といった実践手法を理解し修得する。プロジェクトCでは、2年次までに修得した知識・技能・志向性を基盤として、科学的な視点をもってエビデンスに基づいた評価をする力を伸ばす。また、改善のための建設的な議論をリードできるようになることを目標とする。		
授業到達目標／Course goals	<p>a. 実社会の状況から課題を発見し、論点を整理して説明することができる。</p> <p>b. 課題を解決するための計画立案において、建設的な議論をリードできる。</p> <p>c. 2年次までに修得した知識・技能を活かして、具体的にモノ・コトをつくりたり、実践したりできる。</p> <p>d. 科学的な方法によるエビデンスに基づいた評価ができる。</p> <p>e. 自立した判断によりプロジェクトの進捗を管理できる。</p> <p>( DP-②)</p>		
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)	<p>□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 ■考え方やり取りする力／Ability to exchange ideas □国際・地域社会への関心／Interest in international / local society</p> <p>■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</p> <p>■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</p> <p>■C.技能修得のために実践する活動 Activities to practice for acquiring skills</p> <p>■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</p> <p>□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</p> <p>□F.教員からの講義のみで構成される It consists only of lectures from teachers</p>		
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	<p>毎回の活動後の活動ログ15回分(60点) + プレゼンテーション課題2回分(25点) + グループ活動への貢献点(15点) = 100点満点のうち60点以上を合格(単位認定)とする。</p>		
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	<p>授業の設定されていない週は、事前事後学習としてプロジェクトを進めるためのグループワークを課題とする。これら授業外学習活動のために学期中は金曜日5限の時間に教室を開放する。通年で合計15時間程度の事前事後学習として取り組むことが単位が認定されるための要件である（ただし、プロジェクトの成果の質を上げ、自身の成長を最大にするためにはそれ以上の時間の自主的な活動を強く推奨する）。</p> <p>課題には以下のものが含まれる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■文書や動画などの資料を閲覧観聴した後の電子掲示板ディスカッション</li> <li>■グループでの準備活動</li> <li>■レポート作成、プレゼンテーション資料作成</li> </ul>
キーワード /Keywords	実社会課題、Project Based Learning ( PBL)
教科書・教材・参考書/Materials	教科書は使用せず、教材は授業ごとに、スライド資料、ワークシートを必要に応じて配付する。
受講要件(履修条件) /Prerequisites	授業は2年生の取り組む「実社会課題解決プロジェクトB」と連携して進めるため、活動時間として金曜5限の時間帯を確保してください。
アクセシビリティ /Accessibility (for students with disabilities)	<p>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。</p> <p>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</p>
備考( URL) /Remarks (URL)	授業は対面を原則として、状況に応じてオンラインをとりいれるハイブリッド方式で実施します。
学生へのメッセージ/Message for students	この授業では、世の中に新しい価値を生み出すような発想や野心を歓迎しています。良いアイデアが生まれれば、それがそのまま仕事になる！ということも、まんざら夢物語とも言えないかも知れません。それもみなさんの取り組み次第。「一旗揚げてやろう！」そんな気持ちで、仲間といっしょに楽しいことを追求する機会にしましょう。
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	Y
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	オリエンテーション、参画事業者の紹介、課題テーマ提示
第2回	チームの顔合わせ、自分たちの課題の設定
第3回	課題設定のつづき
第4回	活動
第5回	活動
第6回	中間成果発表会
第7回	活動
第8回	他チームとの意見交換
第9回	活動
第10回	活動
第11回	活動
第12回	活動
第13回	発表準備
第14回	フェイズ3 成果発表会
第15回	授業全体のふりかえり

学期／Semester	2023年度／Academic Year 前期 ／First Semester	曜日・校時／Day・Period	金／Fri 4
開講期間／Course duration	2023/04/01～2024/03/31		
必修選択／Required / Elective	選択／elective	単位数(一般/編入/留学)／Credits (General /Transfer/Overseas)	1.0, 2.0/1.0, 2.0
時間割コード／Time schedule code	20233803022001	科目番号／Course code	38030220
科目ナンバリングコード／Numbering code	IDID 42201_132		
授業科目名／Course title	実社会課題解決プロジェクトD／Project Based Learning on Practical Problems D		
編集担当教員／Instructor in charge of the course syllabus	北村 史／Kitamura Fumito, 宮本 道子, 濑戸崎 典夫／Setozaki Norio		
授業担当教員名(科目責任者) ／Instructor in charge of the course	北村 史／Kitamura Fumito		
授業担当教員名(オムニバス科目等) ／Instructor(s)	北村 史／Kitamura Fumito, 宮本 道子, 濑戸崎 典夫／Setozaki Norio		
科目分類／Course Category	コミュニケーション		
対象年次／Intended year	4	講義形態／Course style	演習／Seminar
教室／Class room	[総合]総合教育研究棟2F209講義室, [情報]中庭第12番教室		
対象学生(クラス等) /Intended year (class)	4 年次		
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	mmi.yamato▲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401号室		
担当教員TEL/Tel	095-800-4187		
担当教員オフィスアワー/Office hours	水曜日3限		
授業の概要及び位置づけ/Course overview	本科目では、グローバルおよびローカルな実社会の状況から課題を発見しチームでその課題を解決しようと試行錯誤する活動を通じて、①課題を発見すること、②解決の方略を計画立案すること、③具体化・具現化をすること、④評価をすること、⑤改善すること、といった実践手法を理解し修得する。プロジェクトCでは、2年次までに修得した知識・技能・志向性を基盤として、科学的な視点をもってエビデンスに基づいた評価をする力を伸ばす。また、改善のための建設的な議論をリードできるようになることを目標とする。		
授業到達目標/Course goals	<p>a. 実社会の状況から課題を発見し、論点を整理して説明することができる。</p> <p>b. 課題を解決するための計画立案において、建設的な議論をリードできる。</p> <p>c. 2年次までに修得した知識・技能を活かして、具体的にモノ・コトをつくりたり、実践したりできる。</p> <p>d. 科学的な方法によるエビデンスに基づいた評価ができる。</p> <p>e. 自立した判断によりプロジェクトの進捗を管理できる。</p> <p>( DP-②)</p>		
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)	<p><input type="checkbox"/>汎用的能力／Generic Competence <input type="checkbox"/>倫理観／Ethics <input type="checkbox"/>多様性の理解／Understanding Diversity <input checked="" type="checkbox"/>主体性／Autonomy <input checked="" type="checkbox"/>協働性／Cooperativeness <input checked="" type="checkbox"/>考え方やり取りする力／Ability to exchange ideas <input type="checkbox"/>国際・地域社会への関心／Interest in international / local society</p>		
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	<p><input checked="" type="checkbox"/>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 &lt;br&gt;/ Activities to check the degree of comprehension of the contents to the lesson or to think over</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>B.多角的に考えるために他者と関わる活動 &lt;br&gt;/ Activities involving others to think from various perspectives</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>C.技能修得のために実践する活動 &lt;br&gt;/ Activities to practice for acquiring skills</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>D.問題解決のために知識を総合的に活用する活動 &lt;br&gt;/ Activities that comprehensively utilize knowledge to solve problems</p> <p><input type="checkbox"/>E.上記以外の学生の思考の活性化を促す授業手法 &lt;br&gt;/ Teaching methods to stimulate students' thinking other than the above</p> <p><input type="checkbox"/>F.教員からの講義のみで構成される &lt;br&gt;/ It consists only of lectures from teachers</p>		
成績評価の方法・基準等/Method of evaluation	毎回の活動後の活動ログ15回分(60点) + プレゼンテーション課題2回分(25点) + グループ活動への貢献点(15点) = 100点満点のうち60点以上を合格(単位認定)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、事後学修の内容/Preparation & Review	<p>授業の設定されていない週は、事前事後学習としてプロジェクトを進めるためのグループワークを課題とする。これら授業外学習活動のために学期中は金曜日5限の時間に教室を開放する。通年で合計15時間程度の事前事後学習として取り組むことが単位が認定されるための要件である（ただし、プロジェクトの成果の質を上げ、自身の成長を最大にするためにはそれ以上の時間の自主的な活動を強く推奨する）。</p> <p>課題には以下のものが含まれる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■文書や動画などの資料を閲覧観聴した後の電子掲示板ディスカッション</li> <li>■グループでの準備活動</li> <li>■レポート作成、プレゼンテーション資料作成</li> </ul>
キーワード /Keywords	実社会課題、Project Based Learning ( PBL)
教科書・教材・参考書/Materials	教科書は使用せず、教材は授業ごとに、スライド資料、ワークシートを必要に応じて配付する。
受講要件(履修条件) /Prerequisites	授業は2年生の取り組む「実社会課題解決プロジェクトB」、3年生の取り組む「実社会課題解決プロジェクトC」と連携して進めるため、活動時間として金曜5限の時間帯を確保してください。
アクセシビリティ /Accessibility (for students with disabilities)	<p>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。</p> <p>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</p>
備考( URL) /Remarks (URL)	授業は対面を原則として、状況に応じてオンラインをとりいれるハイブリッド方式で実施します。
学生へのメッセージ/Message for students	この授業では、世の中に新しい価値を生み出すような発想や野心を歓迎しています。良いアイデアが生まれれば、それがそのまま仕事になる！ということも、まんざら夢物語とも言えないかも知れません。それもみなさんの取り組み次第。「一旗揚げてやろう！」そんな気持ちで、仲間といっしょに楽しいことを追求する機会にしましょう。
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	Y
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	オリエンテーション、参画事業者の紹介、課題テーマ提示
第2回	チームの顔合わせ、自分たちの課題の設定
第3回	課題設定のつづき
第4回	活動
第5回	活動
第6回	中間成果発表会
第7回	活動
第8回	他チームとの意見交換
第9回	活動
第10回	活動
第11回	活動
第12回	活動
第13回	発表準備
第14回	フェイズ3 成果発表会
第15回	授業全体のふりかえり

## 情報データ科学科 カリキュラム表(R7年度入学者)

◎ 必修, ○ 選択科目, △ 自由選択

科目区分		授業科目	単位数	標準履修年次	履修指定		講義	演習	実験・実習	毎週授業時数												備考
					インフォメーションサイエンス	データサイエンス				第1年次				第2年次				第3年次				
					1Q	2Q	3Q	4Q		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	
基礎数学	情報学基礎科目	数理・データサイエンス	2	1	◎	●				2	2											
		確率・統計	2	1	◎	●				2	2											
		大学数学入門	2	1	◎	●			2	2												
		微分積分学Ⅰ	2	1	◎	●				2	2											
		微分積分学Ⅱ	2	2	◎	●						2	2									
		微分積分学Ⅲ	2	2	○	●								2	2							
		線形代数学Ⅰ	2	1	◎	●			2	2												
		線形代数学Ⅱ	2	1	◎	●				2	2											
	専門教育科目	コンピュータ入門	2	1	◎	●			2	2												
		プログラミング概論	2	2	◎	●							2	2								
		プログラミング演習Ⅰ	2	1	◎		●		4	4	4	4										
		プログラミング演習Ⅱ	2	2	◎		●						4	4								
		情報科学技術	2	1	◎	●			2	2												
		情報基礎数学	1	1	◎	●			2													
専門教育科目	コンピュータ科学	情報理論	2	2	○	●					2	2										
		情報ネットワークⅠ	2	2	◎	●					2	2										
		情報ネットワークⅡ	1	2	○	●							2									
		コンバイラ	1	2	○	●							2									
		グラフ理論と最適化	2	2	○	●					2	2										
		オートマトンと言語理論	2	2	◎	●							4									
		情報セキュリティⅠ	1	3	◎	●							2									
		オペレーティングシステムⅠ	1	3	◎	○	●						2									
		オペレーティングシステムⅡ	1	3	◎	○	●							2								
		画像処理	2	3	○	●							2	2								
		HCI	2	3	○	●								2	2							
		マシンビジョン	2	3	○	●								2	2							
		音響音声工学	2	3	○	●								2	2							
		認知システム論A	2	3	○	●							2	2								
		認知システム論B	2	3	○	●								2	2							
小計				52																		
コミュニケーション	コミュニケーション	情報メディア論	2	1	○	●				2	2											
		デザイン情報学Ⅰ	2	3	○	●								2	2							
		デザイン情報学Ⅱ	2	3	○	●								2	2							
		科学者倫理	2	2	◎	●				2	2											
		技術英語Ⅰ	1	2	◎		●				2	2										
		技術英語Ⅱ	1	3	○		●				2	2										
		技術英語Ⅲ	1	3	○		●				2	2										
		技術英語Ⅳ	1	4	○		●				2	2										
		プロジェクト研究	1	3	○			実習								3						
		経営管理	1	3	○	●							2									
		産業経済学	1	3	○	●							2									
		実社会課題解決プロジェクトA	2	1	◎		●		2	2												
		実社会課題解決プロジェクトB	2	2	◎		●			2	2	2	2									
		実社会課題解決プロジェクトC	2	3	○		●				2	2	2	2								
		実社会課題解決プロジェクトD	2	4	○		●										2	2	2	2		
小計				23																		

## 情報データ科学科 カリキュラム表(R7年度入学者)

◎ 必修, ○ 選択科目, △ 自由選択

科目区分	授業科目	単位数	標準履修年次	履修指定		講義	演習	実験・実習	毎週授業時数												備考	
				インフォメーションサイエンス	データサイエンス				第1年次				第2年次				第3年次					
				1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
情報セキュリティ系科目	情報数学I	1	2	◎	○	●											2					
	情報数学II	1	2	◎	○	●											2					
	情報数学III	1	3	○	○	●											2					
	情報数学IV	1	3	○	○	●											2					
	情報セキュリティII	1	3	○	○	●											2					
	情報セキュリティIII	1	3	○	○	●											2					
	ネットワークセキュリティ	1	3	○	○	●											2					
	小計	7																				
	ビッグデータ分析	2	3	○	○	●											2	2				
	ビッグデータ分析演習	2	3	○	○		●										4	4				
AI系科目	パターン認識と機械学習	2	3	○	○	●											2	2				
	パターン認識と機械学習演習	2	3	○	○		●										4	4				
	人工知能	2	4	○	○	●											2	2				
	人工知能演習	2	4	○	○		●										4	4				
	小計	12																				
	論理回路	1	2	◎	○	●											2					
専門教育科目	ソフトウェア工学	2	3	◎	○	●											4					
	並列分散処理	2	3	○	○	●											4					
	データベース	2	2	◎	○	●											2	2				
	コンピューターアーキテクチャI	1	2	◎	○	●											2					
	コンピューターアーキテクチャII	1	3	○	○	●											2					
	デジタル信号処理I	2	2	◎	○	●											4					
	デジタル信号処理II	2	2	◎	○	●											4					
	組み込みシステム	1	2	○	○	●											2					
	制御工学	2	3	○	○	●											2	2				
	小計	28																				
応用系専門科目(IoT・SE系)	データ構造とアルゴリズム	2	2	◎	○	●											2	2				
	プログラミング言語論	2	3	○	○	●											2	2				
	プログラミング演習III	1	2	◎	○		●										4	4				
	プログラミング演習IV	2	3	◎	○		●										4	4				
	情報工学実験I	1	2	◎	△			実験									6					
	情報工学実験II	1	2	◎	△			実験									6					
	情報工学実験III	2	3	◎	△			実験									6	6				
	情報工学実験IV	1	3	◎	△			実験									6					
	小計	28																				
	探索的記述統計	2	2	○	○	●											2	2				
データサイエンス	情報統計学	2	2	○	○	●											2	2				
	基礎データ分析演習	2	2	○	○		●										4	4				
	応用データ分析演習	2	2	○	○		●										4	4				
	多変量解析	2	2	○	○	●											2	2				
	数理統計学	2	3	○	○	●											2	2				
	時系列分析	2	3	○	○	●											2	2				
	社会・観光情報学A	2	2	○	○	●											2	2				
	社会・観光情報学B	2	3	○		●											2	2				
	社会・観光情報学C	2	3	○		※	●											2	2			
	医療・生命情報学A	2	3	○		●											2	2				
	医療・生命情報学B	2	3	○		●											2	2				
	小計	24																				
	卒業研究	8	4		◎			実験													24	
合計		154		必修69	必修69																	

※各系を必ず1つ選択すること(選択必修)。  
その他の科目は選択科目とする。

科目ナンバー表

科目区分		授業科目	学部等コード	領域/プログラムコード	水準コード	識別コード(3ヶタ)	使用言語	学問分野コード(3ヶタ)
専門教育科目	基礎数学	数理・データサイエンス	ID	ID	1	030	1	103
		確率・統計	ID	ID	1	035	1	103
		大学数学入門	ID	ID	1	036	1	047
		微分積分学Ⅰ	ID	ID	1	040	1	047
		微分積分学Ⅱ	ID	ID	1	045	1	047
		微分積分学Ⅲ	ID	ID	2	050	1	047
		線形代数学Ⅰ	ID	ID	1	055	1	047
		線形代数学Ⅱ	ID	ID	1	060	1	047
	情報学基盤科目	コンピュータ入門	ID	ID	1	040	1	111
		プログラミング概論	ID	ID	1	045	1	112
		プログラミング演習Ⅰ	ID	ID	1	050	1	112
		プログラミング演習Ⅱ	ID	ID	2	055	1	112
		情報科学技術	ID	ID	1	060	1	101
		情報基礎数学	ID	ID	1	065	1	101
		情報理論	ID	ID	2	070	1	101
		情報ネットワークⅠ	ID	ID	2	075	1	113
		情報ネットワークⅡ	ID	ID	2	080	1	113
		コンパイラ	ID	ID	2	085	1	112
		グラフ理論と最適化	ID	ID	2	090	1	102
		オートマトンと言語理論	ID	ID	2	095	1	101
	コンピュータ科学	情報セキュリティⅠ	ID	ID	3	100	1	116
		オペレーティングシステムⅠ	ID	ID	3	105	1	112
		オペレーティングシステムⅡ	ID	ID	3	110	1	112
		画像処理	ID	ID	3	115	1	122
		HCI	ID	ID	3	120	1	123
		マシンビジョン	ID	ID	3	125	1	122
		音響音声工学	ID	ID	3	130	1	122
		認知システム論A	ID	ID	3	135	1	124
		認知システム論B	ID	ID	3	140	1	124
		情報メディア論	ID	ID	1	145	1	133
		デザイン情報学Ⅰ	ID	ID	3	150	1	123
		デザイン情報学Ⅱ	ID	ID	3	155	1	123
		工学倫理	ID	ID	2	160	1	133
		安全工学	ID	ID	2	165	1	121
		科学者倫理	ID	ID	2	166	1	133
	コミュニケーション	技術英語Ⅰ	ID	ID	2	170	3	032
		技術英語Ⅱ	ID	ID	3	175	3	032
		技術英語Ⅲ	ID	ID	3	180	3	032
		技術英語Ⅳ	ID	ID	4	185	2	032
		プロジェクト研究	ID	ID	3	190	1	007
		経営管理	ID	ID	3	195	1	039
		産業経済学	ID	ID	3	200	1	038
		実社会課題解決プロジェクトA	ID	ID	1	205	1	132
		実社会課題解決プロジェクトB	ID	ID	2	210	1	132
		実社会課題解決プロジェクトC	ID	ID	3	215	1	132
		実社会課題解決プロジェクトD	ID	ID	4	220	1	132

科目区分		授業科目	学部等コード	領域/プログラムコード	水準コード	識別コード(3ヶタ)	使用言語	学問分野コード(3ヶタ)
専門教育科目	情報セキュリティ系科目	情報数学 I	ID	ID	2	225	1	101
		情報数学 II	ID	ID	2	230	1	101
		情報数学 III	ID	ID	3	235	1	101
		情報数学 IV	ID	ID	3	240	1	101
		情報セキュリティ II	ID	ID	3	245	1	116
		情報セキュリティ III	ID	ID	3	250	1	116
		ネットワークセキュリティ	ID	ID	3	255	1	116
	AI系科目	ビッグデータ分析	ID	ID	3	260	1	114
		ビッグデータ分析演習	ID	ID	3	265	1	114
		パターン認識と機械学習	ID	ID	3	270	1	103
		パターン認識と機械学習演習	ID	ID	3	275	1	103
		人工知能	ID	ID	4	280	1	125
		人工知能演習	ID	ID	4	285	1	125
インフォメーションサイエンス	応用系専門科目	論理回路	ID	IS	2	290	1	111
		ソフトウェア工学	ID	IS	3	295	1	112
		並列分散処理	ID	IS	3	300	1	112
		データベース	ID	IS	2	305	1	114
		コンピューターアーキテクチャ I	ID	IS	2	310	1	111
		コンピューターアーキテクチャ II	ID	IS	3	315	1	111
		デジタル信号処理 I	ID	IS	2	320	1	122
		デジタル信号処理 II	ID	IS	2	325	1	122
		組み込みシステム	ID	IS	2	330	1	111
		制御工学	ID	IS	3	335	1	102
	情報技術実践系科目	データ構造とアルゴリズム	ID	IS	2	340	1	101
		プログラミング言語論	ID	IS	3	345	1	112
		プログラミング演習 III	ID	IS	2	350	1	112
		プログラミング演習 IV	ID	IS	3	355	1	112
		情報工学実験 I	ID	IS	2	360	1	111
		情報工学実験 II	ID	IS	2	365	1	111
		情報工学実験 III	ID	IS	3	370	1	122
		情報工学実験 IV	ID	IS	3	375	1	111
データサイエンス	統計学系科目	探索的記述統計	ID	DS	2	380	1	103
		情報統計	ID	DS	2	385	1	103
		基礎データ分析演習	ID	DS	2	390	1	103
		応用データ分析演習	ID	DS	2	395	1	103
		多変量解析	ID	DS	2	400	1	103
		数理統計学	ID	DS	3	405	1	103
		ベイズ統計学	ID	DS	3	410	1	103
		時系列分析	ID	DS	3	415	1	103
	応用系専門科目	社会・観光情報学 A	ID	DS	2	415	1	103
		社会・観光情報学 B	ID	DS	3	420	1	103
		社会・観光情報学 C	ID	DS	3	425	1	103
		医療・生命情報学 I	ID	DS	2	430	1	131
		医療・生命情報学 A	ID	DS	3	435	1	131
		医療・生命情報学 B	ID	DS	3	440	1	131
		卒業研究	ID	ID	4	445	1	112

## カリキュラムマップ 2023年度以前入学者用

凡例 : 両コース共通:必修 DSコース必修・IS選択 ISコース必修:DS選択 両コース共通:選択

	1年次		2年次		3年次		4年次	
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
サイ エ ン タ ー エ ン ス  [DS]			応用系専門科目 (医療・生命、社会・観光)	医療・生命情報学 I 社会・観光情報学 I	医療・生命情報学 II 社会・観光情報学 II	医療・生命情報学 III 社会・観光情報学 III		
			統計学系科目	探索的記述統計 基礎データ分析演習	情報統計学 応用データ分析演習	多変量解析	数理統計学 ベイズ統計学	
								※DSを選択した学生は応用系専門科目の いずれか1系統の科目を必修
共 通 科 目					AI系科目	ビッグデータ分析 ビッグデータ分析演習	パターン認識と機械学習 パターン認識と機械学習演習	人工知能 人工知能演習
			▼コミュニケーション			デザイン情報学 I 技術英語 II	デザイン情報学 II 技術英語 III	技術英語 IV
				情報メディア論 実社会課題解決 プロジェクト A (PBL)	安全工学 工学倫理	技術英語 I		実社会課題解決プロジェクト B (PBL)
						プロジェクト研究(インターンシップ)	実社会課題解決プロジェクト C (PBL)	実社会課題解決プロジェクト D (PBL)
			▼基礎数学		微分積分学 III			
				線形代数学 I 微分積分学 I 確率・統計 数理・データ サイエンス				
			▼情報学基盤(コンピュータ科学)			認知システム論 A 画像処理 情報セキュリティ I オペレーティングシステム I	認知システム論 B 音響音声工学 HCI マシンビジョン	卒業研究
				情報基礎 数学 情報科学技術 コンピュータ入門	情報理論 プログラミング演習 I プログラミング演習 II グラフ理論と最適化 情報ネットワーク I	オートマトンと 言語理論 コンパイラ 情報 ネットワーク II		
							情報セキュリティ II 情報セキュリティ III 情報セキュリティ IV	
					情報セキュリティ系 科目	情報数学 I 情報数学 II	情報数学 III 情報数学 IV	
サイ エ ン フ オ メ ー シ ヨ ン  [IS]			応用系専門科目 (IoT・SE)	情報技術実践系 科目	プログラミング演習 III 情報工学 実験 I データ構造とアルゴリズム	プログラミング演習 IV 情報工学実験 III 情報工学 実験 IV プログラミング言語論		
							並列分散処理 制御工学 コンピュータ アーキテクチャ II	
					ディジタル 信号処理 I コンピュータ キテクチャ I 論理回路	ディジタル 信号処理 II データベース 組み込み システム 工学		

カリキュラムマップ 2024年度入学者用

凡例 : 両コース共通:必修 DSコース必修・IS選択 ISコース必修:DS選択 両コース共通:選択

## カリキュラムマップ 2025年度以降入学者用

凡例 : 両コース共通:必修 DSコース必修・IS選択 ISコース必修:DS選択 両コース共通:選択

# データサイエンス応用基礎教育プログラム

長崎大学情報データ科学部 (令和5年度以前入学者用)

データを活用して様々な社会問題の解決や新たな価値を創造することができる人材を養成

## 統計学／情報学基盤

データサイエンスを使いこなすための数学、データ処理、アルゴリズム、プログラミングなどの統計学／情報学の基盤知識を学習

## データサイエンス基礎

データサイエンスの活用のため、データサイエンスの応用分野、データエンジニアリング、運用・構築のための基礎的知識と技術を習得

## データサイエンス実践

実社会の課題に対して、データを課題解決に活用する一連の流れを経験することで、データサイエンスを実践する力を養う

1年次

線形代数学 I	情報基礎数学	コンピュータ入門
微分積分学 I	情報科学技術	
線形代数学 II	確率・統計	プログラミング概論
微分積分学 II		プログラミング演習 I

データサイエンス概論\*  
統計学概論\*  
\*全学必修の  
データリテラシー科目

2年次

微分積分学 III	プログラミング演習 II	工学倫理	情報統計学	探索的記述統計	基礎データ分析演習
	情報ネットワーク I	安全工学	多変量解析	社会・観光情報学 I	応用データ分析演習
	オートマトンと言語理論	技術英語 I		医療・生命情報学 I	

3年次

数理統計学	情報セキュリティ I	ビッグデータ分析	社会・観光情報学 II	ビッグデータ分析演習
		パターン認識と 機械学習	医療・生命情報学 II	パターン認識と 機械学習演習
		人工知能	社会・観光情報学 III	

4年次

実社会課題解決プロジェクト A (PBL)	数理・データサイエンス	実社会課題解決プロジェクト B (PBL)	実社会課題解決プロジェクト C (PBL)	実社会課題解決プロジェクト D (PBL)
				凡例

※必修 ※選択必修 ※選択

## 修了要件

データサイエンスコースの必修科目および選択必修科目（社会・観光情報学 I～III、医療・生命情報学 I～III）の全てを修了すること

# データサイエンス応用基礎教育プログラム

長崎大学情報データ科学部 (令和6年度入学者用)

データを活用して様々な社会問題の解決や新たな価値を創造することができる人材を養成

## 統計学／情報学基盤

データサイエンスを使いこなすための数学、データ処理、アルゴリズム、プログラミングなどの統計学／情報学の基盤知識を学習

## データサイエンス基礎

データサイエンスの活用のため、データサイエンスの応用分野、データエンジニアリング、運用・構築のための基礎的知識と技術を習得

## データサイエンス実践

実社会の課題に対して、データを課題解決に活用する一連の流れを経験することで、データサイエンスを実践する力を養う

1年次

線形代数学 I	情報基礎数学	コンピュータ入門
大学数学入門	情報科学技術	
線形代数学 II	確率・統計	プログラミング概論
微分積分学 I		プログラミング演習 I

データサイエンス概論\*  
統計学概論\*  
\*全学必修の  
データリテラシー科目

2年次

微分積分学 II	プログラミング演習 II	科学者倫理	情報統計学	探索的記述統計	基礎データ分析演習	実社会課題解決プロジェクト A (PBL)
微分積分学 III	情報ネットワーク I	技術英語 I	多変量解析	社会・観光情報学 I	応用データ分析演習	実社会課題解決プロジェクト B (PBL)
	オートマトンと言語理論			医療・生命情報学 I		

3年次

数理統計学	情報セキュリティ I	ビッグデータ分析	社会・観光情報学 II	ビッグデータ分析演習	実社会課題解決プロジェクト C (PBL)
		パターン認識と機械学習	医療・生命情報学 II	パターン認識と機械学習演習	
		人工知能	社会・観光情報学 III		実社会課題解決プロジェクト D (PBL)

4年次

人工知能演習	社会・観光情報学 III	医療・生命情報学 III	実社会課題解決プロジェクト D (PBL)
凡例			

※必修

※選択必修

※選択

## 修了要件

データサイエンスコースの必修科目および選択必修科目（社会・観光情報学 I～III、医療・生命情報学 I～III）の全てを修了すること

# データサイエンス応用基礎教育プログラム

長崎大学情報データ科学部 (令和7年度以降入学者用)

データを活用して様々な社会問題の解決や新たな価値を創造することができる人材を養成

## 統計学／情報学基盤

データサイエンスを使いこなすための数学、データ処理、アルゴリズム、プログラミングなどの統計学／情報学の基盤知識を学習

## データサイエンス基礎

データサイエンスの活用のため、データサイエンスの応用分野、データエンジニアリング、運用・構築のための基礎的知識と技術を習得

## データサイエンス実践

実社会の課題に対して、データを課題解決に活用する一連の流れを経験することで、データサイエンスを実践する力を養う

1年次

大学数学入門	情報基礎数学	コンピュータ入門
線形代数学 I	情報科学技術	
線形代数学 II	確率・統計	プログラミング演習 I
微分積分学 I		

データサイエンス概論\*  
統計学概論\*  
\*全学必修の  
データリテラシー科目

数理・データサイエンス	実社会課題解決プロジェクトA (PBL)
-------------	----------------------

2年次

微分積分学 II	プログラミング概論	科学者倫理	情報統計学	探索的記述統計	基礎データ分析演習
微分積分学 III	プログラミング演習 II	技術英語 I	多変量解析	社会・観光情報学A	応用データ分析演習
	情報ネットワーク I				
	オートマトンと言語理論				

実社会課題解決プロジェクトB (PBL)
----------------------

3年次

数理統計学	情報セキュリティ I	ビッグデータ分析	社会・観光情報学B	ビッグデータ分析演習
		パターン認識と機械学習	医療・生命情報学A	パターン認識と機械学習演習

実社会課題解決プロジェクトC (PBL)
----------------------

4年次

人工知能
------

実社会課題解決プロジェクトD (PBL)
----------------------

凡例

※必修  ※選択必修  ※選択 

## 修了要件

データサイエンスコースの必修科目および選択必修科目（社会・観光情報学B・C、医療・生命情報学A・B）の全てを修了すること