

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

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

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	○			
								大学数学入門	2	○	一部開講	○			

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
安全工学	1	○	一部開講					○				社会・観光情報学Ⅰ	2	○	一部開講	○	○	○	○				
情報ネットワークⅠ	2	○	一部開講					○				社会・観光情報学Ⅲ	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		○				○		○	医療・生命情報学Ⅱ	2	○	一部開講		○						
多変量解析	2	○	一部開講		○				○	○		医療・生命情報学Ⅲ	2	○	一部開講		○						
データサイエンス概論	1	○	全学開講	○	○	○	○	○	○	○		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	実社会課題解決プロジェクトA	2	○	一部開講
基礎データ分析演習	2	○	一部開講	実社会課題解決プロジェクトB	2	○	一部開講
応用データ分析演習	2	○	一部開講	実社会課題解決プロジェクトC	2		一部開講
ビッグデータ分析演習	2	○	一部開講	実社会課題解決プロジェクトD	2		一部開講
パターン認識と機械学習演習	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	データエンジニアリング応用基礎	微分積分学Ⅱ	数学発展
工学倫理科学者倫理	その他	医療・生命情報学Ⅰ	データサイエンス応用基礎
微分積分学Ⅲ	数学発展	オートマトンと言語理論	AI応用基礎
情報基礎数学	数学発展	人工知能	AI応用基礎
社会・観光情報学Ⅱ	データエンジニアリング応用基礎	ベイズ統計学	データサイエンス応用基礎

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
(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Ⅰ」(1～3回)；ベクトルの演算、ベクトルの和とスカラー倍、内積「線形代数Ⅰ」(1～3回)、「線形代数Ⅱ」(7～10回)；行列の演算、行列の和とスカラー倍、行列の積「線形代数Ⅰ」(4～6回)、「線形代数Ⅱ」(11～14回)；逆行列「線形代数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)
(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。	1-1 ・データ駆動型社会、Society 5.0「データサイエンス概論」(1回) ・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) ・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)
	1-2 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、クラスターリングなど)「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)
	2-1 ・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) ・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) ・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)
	3-1 ・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)
	3-2 ・AI倫理、AIの社会的受容性「データサイエンス概論」(1回) ・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)
	3-3 ・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) ・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) ・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) ・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) ・過学習、バイアス「情報統計学」(5、12～15回)
	3-4 ・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) ・ニューラルネットワークの原理「多変量解析」(11回) ・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)
	3-9 ・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)

(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。応用基礎コアのなか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。	I	
	II	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) 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) 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) 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) 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) 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)

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/

学期 / Semester	2024年度 / Academic Year 前期 / First Semester		曜日・校時 / Day・Period	火 / Tue 2
開講期間 / Course duration	2024/04/01 ~ 2024/09/29			
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	20243801004001	科目番号 / Course code	38010040	
科目ナンバリングコード / Numbering code	IDID 10361_047			
授業科目名 / Course title	大学数学入門			
編集担当教員 / Instructor in charge of the course syllabus	金谷 一郎 / Kanaya Ichiro, 加葉田 雄太郎			
授業担当教員名(科目責任者) / Instructor in charge of the course	金谷 一郎 / Kanaya Ichiro			
授業担当教員名(オムニバス科目等) / Instructor(s)	金谷 一郎 / Kanaya Ichiro, 加葉田 雄太郎			
科目分類 / Course Category	情報学基盤科目(基礎数学)			
対象年次 / Intended year	1	講義形態 / Course style	講義 / Lecture	
教室 / Class room	[総合]総合教育研究棟2F多目的ホール			
対象学生(クラス等) / Intended year (class)	1年生			
担当教員Eメールアドレス/E-mail address	kanaya@nagasaki-u.ac.jp, kabata@nagasaki-u.ac.jp			
担当教員研究室/Office	情報データ科学部棟501			
担当教員TEL/Tel	095-800-4194			
担当教員オフィスアワー/Office hours	事前に問い合わせること			
授業の概要及び位置づけ/Course overview	微積分学Iの準備として、大学数学への入門を行う。			
授業到達目標/Course goals	微積分学Iの受講準備ができること。			
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	毎回の宿題，2回のレポートなどにより総合的に判断する。			
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	事前に教科書を読んでおくことが望ましい。			
キーワード/Keywords	数学，微積分			
教科書・教材・参考書/Materials	長岡亮介 / 渡辺浩 / 矢崎成俊 / 宮部賢志・著 新しい微積分 上 改訂第2版 講談社 https://www.kspub.co.jp/book/detail/5264393.html			
受講要件(履修条件) /Prerequisites	なし			
アクセシビリティ/Accessibility (for students with disabilities)				
備考 (URL) /Remarks (URL)				
学生へのメッセージ/Message for students				
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	授業ガイダンス，学力診断テスト．
2	数と式・関数・方程式・数列（1/2）
3	数と式・関数・方程式・数列（2/2）
4	極限（1/2）
5	極限（2/2）
6	微分の初歩（1/2）
7	微分の初歩（2/2）
8	三角関数と逆三角関数
9	微分（1/2）
10	微分（2/2）
11	積分（1/2）
12	積分（2/2）
13	理論的な注意点（1/2）
14	理論的な注意点（2/2）
15	振り返り

情報データ科学科 カリキュラム表

◎ 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				第4年次																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
										1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
専門教育科目	情報学基盤科目	基礎数学	数理・データサイエンス	2	1	◎		●					2	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

◎ 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				第4年次					
										1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
専門教育科目	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																								
	AI系科目	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										
		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																								
	インフォメーションサイエンス	応用系専門科目 (IoT・SE系)	論理回路	1	2	◎	○	●					2														
			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												
			コンピュータアーキテクチャⅠ	1	2	◎	○	●						2													
			コンピュータアーキテクチャ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													
		情報技術実践系科目	制御工学	2	3	○	○	●												2	2						
			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	◎	○		●						2	2											
			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																								
	データサイエンス	統計学系科目	探索的記述統計	2	2	○	◎	●					2	2													
			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									
			ベイズ統計学	2	3	○	○	●											2	2							
		応用系専門科目 (医療・生命・社会・観光系)	社会・観光情報学Ⅰ	2	2	○		●							2	2											※各系(Ⅰ～Ⅲ)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。
			社会・観光情報学Ⅱ	2	3	○		●									2	2									
			社会・観光情報学Ⅲ	2	3	○	※	●											2	2							
			医療・生命情報学Ⅰ	2	2	○		●							2	2											
			医療・生命情報学Ⅱ	2	3	○		●									2	2									
			医療・生命情報学Ⅲ	2	3	○		●											2	2							
		小計		26																							
卒業研究		8	4		◎			実験												24							
合 計		156		必修69	必修69																						

科目ナンバ表

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ケタ)	使用 言語	学問分野 コード (3ケタ)
専門 教育 科目	情報 学 基 盤 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	2	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
		コンピュータ科学	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
			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
	コミュニケーション		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
			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ケタ)	使用 言語	学問分野 コード (3ケタ)	
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
			コンピュータアーキテクチャⅠ	ID	IS	2	310	1	111
			コンピュータアーキテクチャ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
		応用系専門科目	社会・観光情報学Ⅰ	ID	DS	2	415	1	103
			社会・観光情報学Ⅱ	ID	DS	3	420	1	103
			社会・観光情報学Ⅲ	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Ⅱ	ID	DS	3	435	1	131
			医療・生命情報学Ⅲ	ID	DS	3	440	1	131
	卒業研究		ID	ID	4	445	1	112	

プログラム概要



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2年度新設）

データを活用して実社会の課題を解決に導き、今はない新たな価値をつくることのできる人材を養成

統計学／情報学基盤

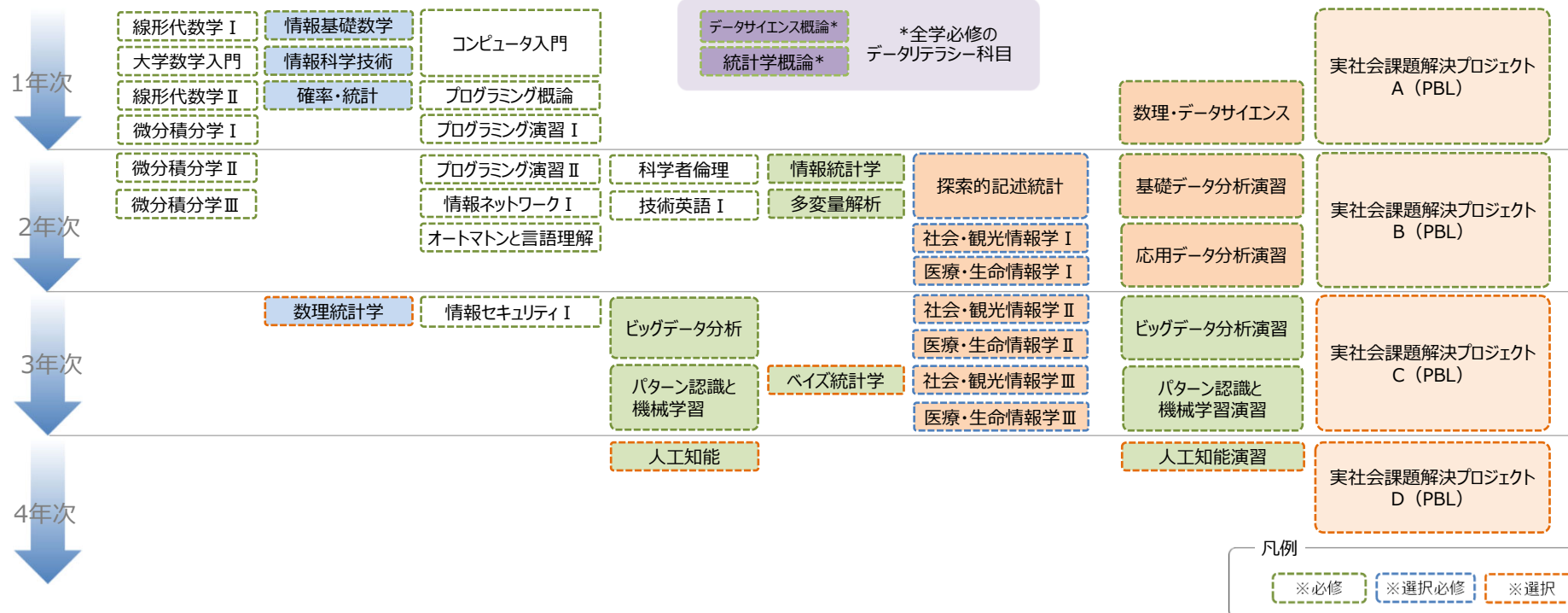
データサイエンスを使いこなすための数学、データ処理、アルゴリズム、プログラミングなどの統計学／情報学の基盤知識を学習

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



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