

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル) 申請様式

- ① 学校名
- ② 大学等の設置者
- ③ 設置形態
- ④ 所在地
- ⑤ 申請するプログラム又は授業科目名称
- ⑥ プログラムの開設年度
- ⑦ 教員数 (常勤) 人 (非常勤) 人
- ⑧ プログラムの授業を教えている教員数 人
- ⑨ 全学部・学科の入学定員 人
- ⑩ 全学部・学科の学生数(学年別) 総数 人
- | | | | |
|-----|--------------------------------------|-----|--------------------------------------|
| 1年次 | <input type="text" value="1,682"/> 人 | 2年次 | <input type="text" value="1,695"/> 人 |
| 3年次 | <input type="text" value="1,712"/> 人 | 4年次 | <input type="text" value="1,967"/> 人 |
| 5年次 | <input type="text" value="213"/> 人 | 6年次 | <input type="text" value="219"/> 人 |
- ⑪ プログラムの運営責任者
(責任者名) (役職名)
- ⑫ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)

(責任者名) (役職名)
- ⑬ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)

(責任者名) (役職名)
- ⑭ 申請する認定プログラム

連絡先

所属部署名	長崎大学学生支援部教育支援課総務班	担当者名	岳川 真児
E-mail	takegawa@nagasaki-u.ac.jp	電話番号	095-819-2070

学校名：長崎大学

プログラムを構成する授業科目について

① 教育プログラムの修了要件

学部・学科によって、修了要件は相違しない

② 具体的な修了要件

「データサイエンス入門」と「統計学入門」(各クォーター科目1単位)の両方の単位を取得すること(合計2単位)。

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称	
1	データサイエンス入門	26	
2	統計学入門	27	
3		28	
4		29	
5		30	
6		31	
7		32	
8		33	
9		34	
10		35	
11		36	
12		37	
13		38	
14		39	
15		40	
16		41	
17		42	
18		43	
19		44	
20		45	
21		46	
22		47	
23		48	
24		49	
25		50	

学校名：長崎大学

プログラムの履修者数等の実績について

学部・学科名称	収容定員	令和2年度		令和元年度		平成30年度		平成29年度		平成28年度		平成27年度		履修者数合計	履修率
		履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数		
多文化社会学部(その他)	400	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0%
教育学部(教育)	900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
経済学部(社会科学)	1330	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0%
医学部(保健(医・歯学))	1183	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0%
歯学部(保健(医・歯学))	300	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0%
薬学部(保健(医・歯学を除く))	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
情報データ科学部(その他)	110	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1%
工学部(工学)	1470	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0%
環境科学部(その他)	530	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
水産学部(農学)	440	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1%
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
合計	7063	16	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0%

学校名：長崎大学

プログラムの授業内容・概要

① プログラムを構成する授業の内容・概要(数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラムの「導入」、「基礎」、「心得」に相当)

授業に含まれている内容・要素	授業概要	
	<p>「データサイエンスとは何か」ということから、国内での数理・データサイエンス・AIの動向、第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会といった、身近で起こっている社会の変化を知り、数理・データサイエンス・AIを学ぶことの意義を学習する。また、データサイエンスやAIを活用した新しいビジネス、最新のデータサイエンス・AI技術の活用事例を学習する。</p>	
<p>(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている</p>	<p>授業科目名称</p>	<p>講義テーマ</p>
<p>※モデルカリキュラム導入1-1、導入1-6が該当</p>	<p>データサイエンス入門</p>	<p>データサイエンスの役割(1)</p>

<p>(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの</p> <p>※モデルカリキュラム導入1-2、導入1-3が該当</p>	授業概要	
	<p>様々な領域でデータとAIが活用されていることを理解する。また、マーケティング、金融、品質管理、画像処理、医学における具体的なデータサイエンスの活用方法・技術を学習する。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	データサイエンス入門	データサイエンスの役割(1)、データサイエンスの応用事例(7)

<p>(3) 様々なデータ利 活用の現場におけ るデータ利活用事 例が示され、様々 な適用領域(流通、 製造、金融、サー ビス、インフラ、公 共、ヘルスケア等)の 知見と組み合わせる ことで価値を創出す るもの</p> <p>※モデルカリキュ ラム導入1-4、導入 1-5が該当</p>	授業概要	
	<p>流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケアなどの広範な領域で実際にデータが活用されており、現場の知見まで含めた複数の技術の組み合わせによって価値が創造されていることを理解し、データとAIを活用することで価値が生まれていることを知る。また、マーケティング、金融、品質管理、画像処理、医学における具体的なデータサイエンスの活用方法・技術を学習する。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	データサイエンス入門	データサイエンスの役割(1)、データサイエンスの応用事例(7)

<p>(4)活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする</p> <p>※モデルカリキュラム心得3-1、心得3-2が該当</p>	授業概要	
	<p>数理・データサイエンス・AIは万能ではないことを学ぶ。帰納的推論と演繹推論の違いを知り、その欠点と利点を理解するとともに、現在のデータサイエンス・AI技術でできることとできないことを理解する。データ・AIを利活用する上でのELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等の留意事項を学習する。さらに、情報セキュリティ、情報漏洩等のデータを守るための留意事項を学習する。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	データサイエンス入門	データサイエンスの役割(1)

<p>(5)実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p> <p>※モデルカリキュラム基礎2-1、基礎2-2、基礎2-3が該当</p>	授業概要	
	データの収集方法も含めたデータ分析と統計学の基礎的事項を学習し、データを読み解き、適切に説明し、取り扱うための力を養う。データサイエンスと統計学の手法を学習し、データ分析用プログラミング言語によってデータ・AIを利活用できることを知る。	
	授業科目名称	講義テーマ
	データサイエンス入門	データ分析の基礎(2~3)、データサイエンスの手法(4)、コンピュータを用いた分析(5~6)
	統計学入門	統計学とは(1)、データの縮約(2)、データのばらつきの指標(3)、確率変数と確率分布(4)、推定の基礎(5)、仮説検定(6)、回帰モデル(7)

② プログラムを構成する授業の内容・概要(数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラムの「選択」に相当)

授業に含まれている内容・要素	授業科目名称
統計及び数理基礎	データサイエンス入門、統計学入門
アルゴリズム基礎	
データ構造とプログラミング基礎	データサイエンス入門
時系列データ解析	
テキスト解析	
画像解析	データサイエンス入門
データハンドリング	データサイエンス入門、統計学入門
データ活用実践(教師あり学習)	データサイエンス入門、統計学入門
その他	

③ プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.mlms.innov.nagasaki-u.ac.jp/nds/index.php/syl/>

④ 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。様々な分野に共通するデータの集計、分析、解釈を行うための統計学の基礎的事項。

学校名：長崎大学

教育の質・履修者数を向上させるための体制・計画について

① プログラムを改善・進化させるための体制を定める規則名称

長崎大学教務委員会専門部会規程

② 体制の目的

「数理・データサイエンス」教育については、平成29年度より大学教育イノベーションセンターを中心に、全学教務委員会等で検討した「教養教育カリキュラム改革」(令和3年度実施)の柱のひとつとして位置付けており、「教養教育改革WG」及び「数理・データサイエンス教育推進会議」により教育内容の検討を行った。「数理・データサイエンス教育推進会議」において、既設科目の授業内容と標準カリキュラムの学修目標とのマッピング作業及び自由選択科目としてパイロット的に開講する「データサイエンス入門」、「統計学入門」について分析を行うため、各学部からの意見聴取等を目的として、令和元年度に「数理データサイエンスWG」を立ち上げ、令和3年度からの必修科目展開の準備を行った。さらに、令和3年度からは、「数理データサイエンスWG」を教養教育実施専門部会に置く「数理・データサイエンス小委員会」とし、プログラム内容の改善・進化を行う。

③ 具体的な構成員

教学担当理事 森口勇
 大学教育イノベーションセンター 若菜啓孝
 多文化社会学部 小松悟
 教育学部 前原由喜夫
 経済学部 森保洋
 医学部医学科 青柳潔
 医学部保健学科 本田純久
 歯学部 丸山陽市
 薬学部 西田孝洋
 情報データ科学部 西井龍映、植木優夫
 工学部 山口朝彦
 環境科学部 太田貴大
 水産学部 NISHIHARA Gregory Naoki

④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

令和2年度に全学開講の選択科目であった当該授業科目を、令和3年度から1年次全学生対象の必修科目へと拡大する。なお、本プログラムを構成する2つの授業科目、「データサイエンス入門」、「統計学入門」は、令和3年度より、「データサイエンス概論」、「統計学概論」へと名称を変更するとともに、授業は共同開発した動画コンテンツによるオンデマンド方式として、学びを繰り返すことができるよう配慮する。

⑤ 学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能となるような必要な体制・取組等

情報データ科学部で開発した教育コンテンツを用いて、全学生が受講できるようオンデマンド教材として整備した。また、令和2年度に全学開講の選択科目であった当該授業科目を、令和3年度から1年次全学生対象の必修科目へと拡大する。

⑥ できる限り多くの学生が履修できるような具体的な周知方法・取組

学務情報システムで学生に周知している。また、令和2年度に全学開講の選択科目であった当該授業科目を、令和3年度から1年次全学生対象の必修科目へと拡大し、入学後のガイダンスで周知する。

⑦ できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制

本教育プログラムの全授業をオンデマンド教材としてLMS上に配置することで、学生がいつでも講義を閲覧でき、個人のペースで学習できる環境を構築している。また、令和2年度に全学開講の選択科目であった当該授業科目を、令和3年度から1年次全学生対象の必修科目へと拡大する。

⑧ 授業時間内外で学習指導、質問を受け付ける具体的な仕組み

令和2年度は、学生からの質問を授業時間内にオンラインチャットで受け付けるとともに、授業時間外でもLMS内のメッセージで質問に対応した。また、授業教材はLMSに全て蓄積し、いつでも確認ができる環境を構築した。令和3年度からは、LMS上に質問用掲示板を設け、各学部にクラス担当教員を配置し、質問に対応する体制をとる。

学校名：長崎大学

自己点検・評価について

① 自己点検・評価体制における意見等

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学内からの視点	
プログラムの履修・修得状況	<p>学生支援部において当該科目の単位取得状況を分析を実施することができ、担当教員もLMSに記録された学修状況から受講者ごとの講義への取組状況を把握することができる。また令和3年度からは、各授業クラス担当教員に授業コンテンツとテストに対する評価を行ってもらう。</p>
学修成果	<p>大学教育イノベーションセンターにおいて実施している授業アンケート項目のうち、「この授業でのあなたの学修への意欲や態度について」及び「授業を通して伸びた可能性のある汎用的能力」の2項目を分析することによって、授業内容の学生の理解度を把握することができ、その結果を当該科目の今後の教育内容の改善に活用する。</p>

<p>学生アンケート等を通じた 学生の内容の理解度</p>	<p>大学教育イノベーションセンターにおいて実施している授業アンケートの項目「総合的な満足度」の分析によって学生の理解度を把握できる。</p>
<p>学生アンケート等を通じた 後輩等他の学生への推奨度</p>	<p>公開されているシラバスで「授業アンケート」の結果が閲覧可能であり、前年度学生の受講結果を参照できるため推奨度を把握できる。</p>
<p>全学的な履修者数、履修 率向上に向けた計画の達 成・進捗状況</p>	<p>当該科目を令和3年度から全学必修科目へと拡大し、履修者数・履修率の向上にむけて推進する。</p>

学外からの視点	
<p>教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価</p>	<p>3年に1度の「就職先等調査」、4年に1度の「卒業生・修了生調査」(卒業・修了後1年目は毎年)において当該科目を修了した卒業生の進路先や活躍状況を把握することができる。</p>
<p>産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見</p>	<p>情報データ科学部が行っているPBL(Project Based Learning)参加企業から、授業コンテンツへの意見募集を予定している。</p>

<p>数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意味」を理解させること</p>	<p>モデルカリキュラムのリテラシーレベルの導入部分に沿う形で、社会におけるデータサイエンスの身近な事例と、自然科学、社会科学、ビジネスといった幅広い分野での応用を紹介することで、学ぶ楽しさと学ぶことの意味が理解できる学修プログラムとなっている</p>
<p>内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること</p>	<p>各授業でのフィードバックおよび大学教育イノベーションセンターによる授業アンケートを参考に、学生の分かりやすさの観点を取り入れた授業内容の改善を行うこととしている。</p>

② 自己点検・評価体制における意見等の公表の有無

有

※公表している場合のアドレス

<https://www.mlms.innov.nagasaki-u.ac.jp/nds/index.php/svl/>

情報データ科学部（令和2年度新設）
が中心となって授業プログラムを開発

令和2年度より全学向け選択科目としてスタート
令和3年度より全学部1年次生必修

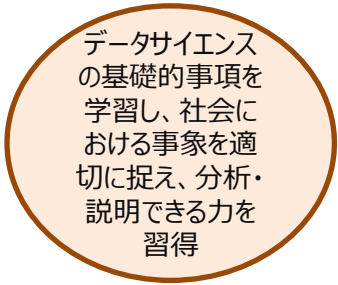


社会のグローバル化や産業構造の変化が加速する中、文系・理系を問わず、大学教育において、
社会における様々な問題の解決・新しい課題の発見及びデータから新しい価値を創造できる人材を養成

長崎大学の全10学部が対象

データサイエンス概論

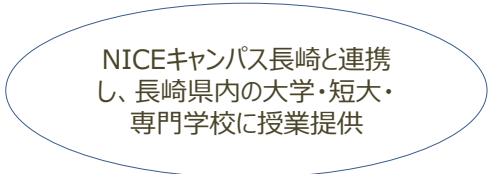
クォーター科目（1単位）



Excel、R、Pythonによる分析例の紹介を取り入れることで、自らデータサイエンスを活用するイメージが湧くように配慮

学部の系統で異なる複数のデータセットを用意し、テラーメイドにデータ分析の実例紹介

- ◆ 文系理系の学生の双方が興味を持てるよう配慮
- ◆ 数式を極力使わず図やグラフを多用
- ◆ 厳密な数学的背景を省いた直感的な説明



数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム協力校（九州・沖縄ブロック）としての活動

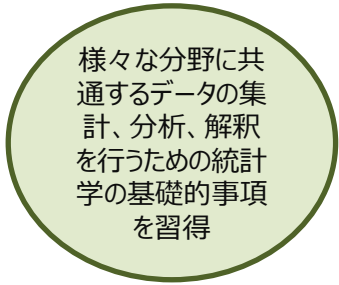
◎ 周辺大学・短大・高等専門学校へのデータリテラシー教育の普及
◎ FD等による教材開発の情報提供

多文化社会学部	薬学部
教育学部	情報データ科学部
経済学部	工学部
医学部	環境科学部
歯学部	水産学部

文系理系の多様な学生

統計学概論

クォーター科目（1単位）



- 長崎大学独自のLMS（Learning Management System）であるLACSに授業コンテンツを整備
- ◆ オンデマンド教材
 - ◆ 質問用掲示板
 - ◆ 情報データ科学部教員が授業担当
- いつでも授業内容を確認・質問できる環境を構築

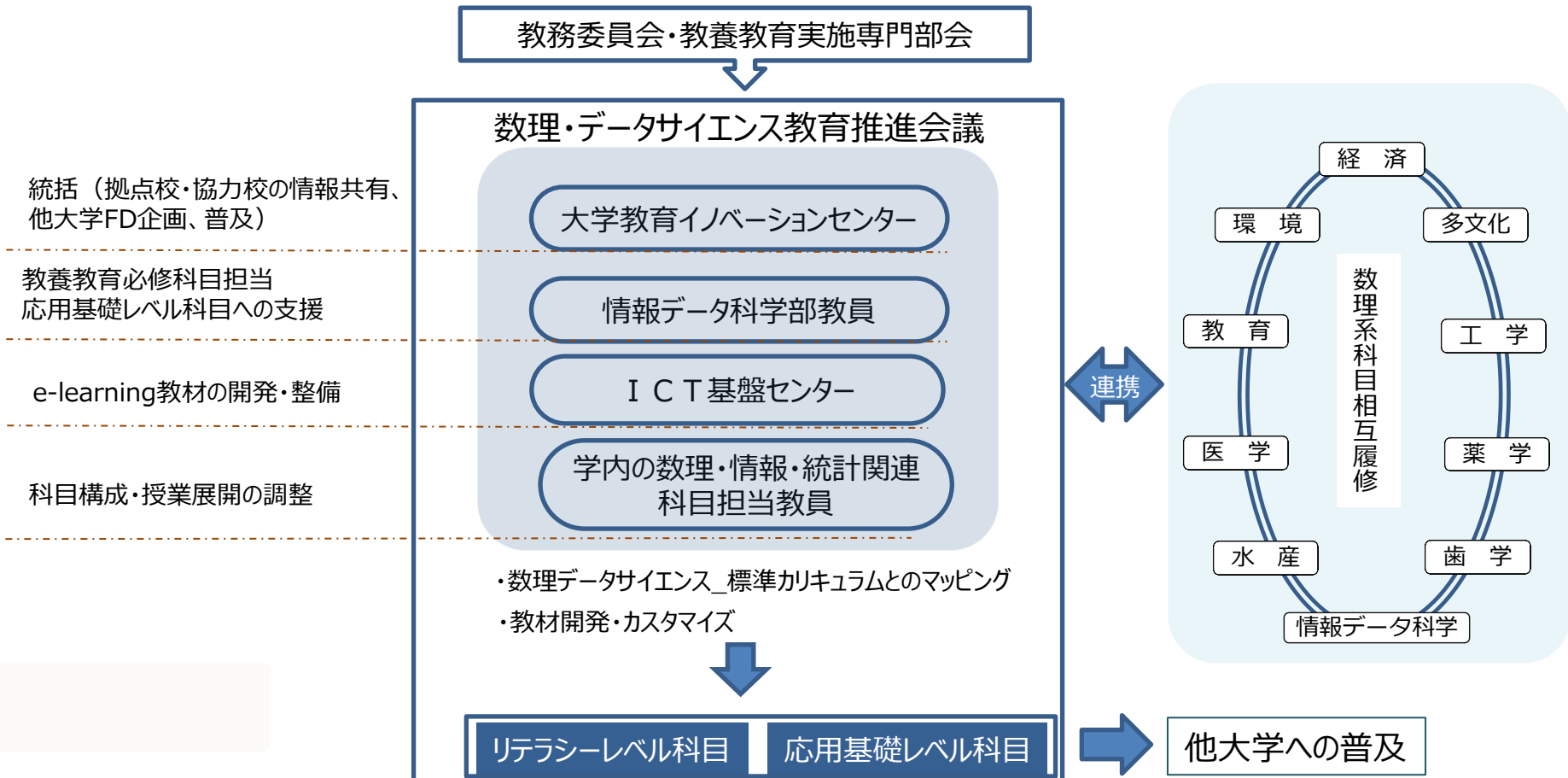


修了要件

「データサイエンス概論」と「統計学概論」の両方の単位を取得（合計2単位）
（学部・学科によって修了要件は相違しない）

取組概要

数理・データサイエンス教育のリテラシーレベル及び応用基礎レベルの修得を目的とし、教養教育・専門教育の有機的連携に取り組む。数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムおよび拠点校が作成した参照基準・カリキュラム・教材を踏まえつつ、授業計画・教授法・教材（e-Learning教材を含む）の開発を行い、大学コンソーシアム長崎のNICEキャンパス長崎（単位互換制度）を中心に他大学へ普及し、同時に他県大学への波及を行う。



統括（拠点校・協力校の情報共有、他大学FD企画、普及）

教養教育必修科目担当
応用基礎レベル科目への支援

e-learning教材の開発・整備

科目構成・授業展開の調整

- ・数理データサイエンス_標準カリキュラムとのマッピング
- ・教材開発・カスタマイズ

リテラシーレベル科目 | 応用基礎レベル科目

他大学への普及

長崎大学における数理・データサイエンス教育のこれまでの取組および今後の計画

	令和1年度 (2019)	令和2年度 (2020)	令和3年度 (2021)	令和4年度以降 (2022-2025)	
数理・データサイエンス教育推進体制整備	学内構成教員の参画	定期的な推進会議活動	教務委員会における教養教育実施専門部会の科目小委員会に移行し活動		<ul style="list-style-type: none"> ・教養教育・専門教育間の有機的連携強化 ・数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムとの連携強化
教養教育授業展開	授業科目準備	自由選択科目の展開	入学生全員必修科目： 「データサイエンス概論」「統計学概論」開講		数理・データサイエンス教育（リテラシーレベル）の実現
数理・データサイエンス科目群の整理・マッピング		既設科目の精査	既設科目・演習課題等収集	「応用基礎レベル」科目内容精査・授業実施	<ul style="list-style-type: none"> ・既設授業科目の「応用基礎レベル」への移行 ・授業実施科目増
教材開発・カスタマイズ		教材開発・既存教材カスタマイズおよび継続的なアップデート			教材の開発（オンデマンド教材、解析事例、評価）、継続的なアップデート
担当教員拡大	授業内容・授業設計に関するFD・ワークショップの開催		県内大学	九州ブロック	教育強化のための教員（各大学の数理・統計・情報教育分野の教員中心）を拡充
動画配信含めたe-learningシステム	LMS利用FD、動画コンテンツ作成FDの開催				<ul style="list-style-type: none"> ・効果的・効率的な授業コンテンツの作成 ・遠隔講義・研修への適用
地域・産業界への貢献		ワークショップ・リカレント教育の実施			<ul style="list-style-type: none"> ・データサイエンス・AIを理解し問題発見・解決の知識とスキルを持った人材増