

大学等名	岡山大学
プログラム名	文系から理系までの学生を対象とする数理・データサイエンス教育プログラム
プログラム掲載URL	<a href="https://www.ipc.okayama-u.ac.jp/common/ds/literacylevel/">https://www.ipc.okayama-u.ac.jp/common/ds/literacylevel/</a>
現在(直近)の認定期間	R3.4.1～R8.3.31

## リテラシーレベルの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、修了要件は相違する
② 対象となる学部・学科名称	文学部、法学院、経済学部、理学部、医学部、歯学部、薬学部、工学院、農学部、グローバル・アカデミー・プログラム
③ プログラム履修必須の有無	既に履修することが必須のプログラムとして実施
④ 修了要件	全学共通科目「数理・データサイエンスの基礎」1単位を必修科目として取得すること。 なお、この授業科目は、1日に2時限を連続して開講している。

## ⑤ プログラム構成科目

必要最低科目数・単位数	科目	モデルカリキュラム対応状況																				
		1	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6	4-7	4-8	4-9
<b>(1) 必須科目</b> （プログラムを修了するためには必ず履修しなければならない科目）		数理・データサイエンスの基礎		1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
※卒業要件上の必修科目とは必ずしもイコールではない																						
<b>(2) 選択必修科目</b> （プログラムを修了するためには一定の条件のもと履修しなければならない科目）																						
<b>(3) 選択科目</b> （プログラムを構成する科目のうち「必須科目」「選択必修科目」のいずれにも該当しない科目）																						

## ⑥ 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	授業に含まれているスキルセットのキーワード
(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	・ビッグデータ、IoT、AI、生成AI「数理・データサイエンスの基礎」 ・人間の知的活動とAIの関係性「数理・データサイエンスの基礎」 ・AI最新技術の活用例(深層生成モデル、強化学習、転移学習、生成AIなど)「数理・データサイエンスの基礎」
(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	・調査データ、実験データ、人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータなど「数理・データサイエンスの基礎」 ・構造化データ、非構造化データ(文章、画像/動画、音声/音楽など)「数理・データサイエンスの基礎」 ・データ・AI活用領域の広がり(生産、消費、文化活動など)「数理・データサイエンスの基礎」
(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	・データ解析・予測、グルーピング、パターン発見、最適化、モデル化とシミュレーション、データ可視化など「数理・データサイエンスの基礎」 ・データ可視化・複合グラフ、2軸グラフ、多次元の可視化、関係性の可視化、地図上の可視化・季節・季動・軌跡の可視化、リアルタイム可視化など「数理・データサイエンスの基礎」 ・構造化データ処理:言語処理/画像処理/動画処理、音声/音楽処理など「数理・データサイエンスの基礎」 ・データ・AI利活用事例紹介「数理・データサイエンスの基礎」 ・データサイエンスのサイクル(課題抽出と定式化、データの取得・管理・加工・探索的データ解析、データ解析と推論、結果の共有・伝達・課題解決に向けた提案)「数理・データサイエンスの基礎」 ・ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介「数理・データサイエンスの基礎」
(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	・倫理的・法的・社会的課題(ELSI: Ethical, Legal and Social Issues)「数理・データサイエンスの基礎」 ・個人情報保護「数理・データサイエンスの基礎」 ・データ倫理:データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護「数理・データサイエンスの基礎」 ・データバイアス「数理・データサイエンスの基礎」 ・生成AIの留意事項(ハルシネーションによる誤情報の生成、偽情報や有害コンテンツの生成・氾濫など)「数理・データサイエンスの基礎」 ・情報セキュリティの3要素(機密性、完全性、可用性)「数理・データサイエンスの基礎」
(5) 実データ・実課題(学術データ等を中心とした演習など、社会と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)	・データの種類(量的変数、質的変数)「数理・データサイエンスの基礎」 ・データの分布(ヒストグラム)と代表値(平均値、中央値、最頻値)「数理・データサイエンスの基礎」 ・データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)、外れ値「数理・データサイエンスの基礎」 ・相関と因果(相関関係、擬似相関、交絡)「数理・データサイエンスの基礎」 ・母集団と標本抽出(国勢調査、アンケート調査、全数調査、単純無作為抽出、層別抽出、多段抽出)「数理・データサイエンスの基礎」 ・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ、箱ひげ図)「数理・データサイエンスの基礎」 ・データの集計(和、平均)「数理・データサイエンスの基礎」 ・データ解析ツール(スプレッジシート、Bツール)「数理・データサイエンスの基礎」 ・表形式のデータ(csv)「数理・データサイエンスの基礎」
以下のオプションを含むもの 4-1 統計および数理基礎 4-2 アレゴリズム基礎 4-3 データ構造とプログラミング基礎 4-4 時系列データ解析 4-5 自然言語処理 4-6 画像認識 4-7 データハンドリング 4-8 データ活用実践(教師あり学習) 4-9 データ活用実践(教師なし学習)	4-1 確率「数理・データサイエンスの基礎」 4-2 指数関数、対数関数「数理・データサイエンスの基礎」 4-3 4-4 画像認識「数理・データサイエンスの基礎」 4-5 4-6 データの収集(分析に必要なデータの確認、対象となるデータの収集)「数理・データサイエンスの基礎」 4-7 データの分析(単回帰分析、重回帰分析、ロジスティック回帰分析、モデルの評価)「数理・データサイエンスの基礎」 4-8 4-9 その他

大学等名	岡山大学
プログラム名	文系から理系までの学生を対象とする数理・データサイエンス教育プログラム
プログラム掲載URL	<a href="https://www.ipc.okayama-u.ac.jp/common/ds/literacylevel/">https://www.ipc.okayama-u.ac.jp/common/ds/literacylevel/</a>
現在(直近)の認定期間	R3.4.1～R8.3.31

## リテラシーレベルの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、修了要件は相違する
② 対象となる学部・学科名称	教育学部
③ プログラム履修必須の有無	既に履修することが必須のプログラムとして実施
④ 修了要件	全学共通科目「数理・データサイエンスの基礎」1単位を必修科目として取得すること。 なお、この授業科目は、1日に2時限を連続して開講している。

## (5)プログラム構成科目

必要最低科目数・単位数	1 科目 1 単位	授業科目	モデルカリキュラム対応状況																		
			1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6	4-7	4-8
(1)必須科目(プログラムを修了するためには必ず履修しなければならない科目)		数理・データサイエンスの基礎	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
※卒業要件上の必修科目とは必ずしもイコールではない																					
(2)選択必須科目(プログラムを修了するために一定の条件のもと履修しなければならない科目)																					
(3)選択科目(プログラムを構成する科目のうち「必須科目」「選択必須科目」のいずれにも該当しない科目)																					

## (6)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	授業に含まれているスキルセットのキーワード
(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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビッグデータ「数理・データサイエンスの基礎」</li> <li>・データ量の増加「数理・データサイエンスの基礎」</li> <li>・AI等を活用した新しいビジネスモデル(シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーションなど)「数理・データサイエンスの基礎」</li> </ul>
(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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査データ、実験データ「数理・データサイエンスの基礎」</li> <li>・データ・AI活用領域の広がり(生産、消費、文化活動など)「数理・データサイエンスの基礎」</li> <li>・データ解析:予測、グルーピング、パターン発見、最適化、モデル化とシミュレーション、データ可視化など「数理・データサイエンスの基礎」</li> <li>・データ可視化:複合グラフ、2軸グラフ、多次元の可視化、関係性の可視化、地図上の可視化、挙動、軌跡の可視化、リアルタイム可視化など「数理・データサイエンスの基礎」</li> </ul>
(3)様々なデータ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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データサイエンスのサイクル(課題抽出と定式化、データの取得・管理・加工・探索のデータ解析、データ解析と推論、結果の共有・伝達、課題解決に向けた提案)「数理・データサイエンスの基礎」</li> <li>・個人情報保護「数理・データサイエンスの基礎」</li> <li>・データ倫理:データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護「数理・データサイエンスの基礎」</li> <li>・情報セキュリティなどの3要素(機密性、完全性、可用性)「数理・データサイエンスの基礎」</li> </ul>
(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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データの種類(量的変数、質的変数)「数理・データサイエンスの基礎」</li> <li>・データの分布(ヒストограм)と代表値(平均値、中央値、最頻値)「数理・データサイエンスの基礎」</li> <li>・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ、箱ひげ図)「数理・データサイエンスの基礎」</li> <li>・データの集計(和、平均)「数理・データサイエンスの基礎」</li> </ul>
(5)実データ・実課題(学術データ等を中心)を用いた演習などを、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	<ul style="list-style-type: none"> <li>4-1</li> <li>4-2</li> <li>4-3</li> <li>4-4</li> <li>4-5</li> <li>4-6</li> <li>4-7</li> <li>4-8</li> <li>4-9</li> <li>その他</li> </ul>
以下のオプションを含むもの	
4-1 統計および数理基礎	
4-2 アリゲーション基礎	
4-3 データ構造とプログラミング基礎	
4-4 時系列データ解析	
4-5 自然言語処理	
4-6 画像認識	
4-7 データハンドリング	
4-8 データ活用実践(教師あり学習)	
4-9 データ活用実践(教師なし学習)	

## プログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度 令和元 年度(和暦)

②履修者・修了者の実績(「学生数」「入学定員」「収容定員」は令和7年5月1日時点で記載)

学部・学科名称	学生数		入学定員	収容定員	令和7年度		令和6年度		令和5年度		令和4年度		令和3年度		令和2年度		履修者数合計	修了者数合計
	うち女性				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		
文学部	774	519	175	700	168	165	177	177	176	175	180	179	23	19			724	715
教育学部	1,193	799	280	1,120	285		286	285	290	281	264	261	23	22			1,148	849
法学部	990	550	225	900	224	221	234	234	207	200	184	180	16	12	2		867	847
経済学部	1,104	412	245	980	220		218	217	220	219	193	192	27	23	2	1	880	652
理学部	700	171	140	620	151		143	141	140	128	134	127	24	18	11	8	603	422
医学部医学科	689	257	107	686	106		108	108	107	107	8	7					329	222
医学部保健学科	662	551	160	640	161		158	158	157	157	153	153	6	6			635	474
歯学部	319	181	48	313	48		48	48	47	47	45	47	47	46	46	45	281	233
薬学部薬学科	260	180	40	240	46		44	44	45	46	43	43	41	41	39	37	258	211
薬学部創薬科学科	184	84	40	160	42		41	41	41	41	40	41	7	6	3	2	174	131
工学部	2,821	525	640	2,560	656		660	648	627	624	620	611	97	77	22	16	2,682	1,976
環境理工学部	14	5													10	10	10	10
農学部	536	302	120	480	135		126	125	127	127	134	127					522	379
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
合 計	10,246	4,536	2,220	9,399	2,242	386	2,243	2,226	2,184	2,152	1,998	1,968	311	270	135	119	9,113	7,121

## 認定期間中における成果と課題、今後の計画について

教育プログラムの改善、教育の質向上に資する取組・成果という観点から、可能な限り定量的なデータに基づく分析やこれまでの自己点検・評価結果を踏まえて、記載してください。

項目	具体的な取組の成果、課題
①プログラムの学修成果 (学生等が身に付けられる能力等)	毎年度、シラバスや授業内容の点検を通じて、数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度におけるモデルカリキュラムの5つの審査項目との対応関係を体系的に確認している。これにより、学生が修得すべき能力を明確化し、教育内容の妥当性を検証している。さらに、定期的に授業評価アンケートや成績分布などの定量的データを収集・分析し、教育の質向上に向けた改善を継続的に実施している。
②履修者数向上に向けた取組	令和3年度以降、プログラムを構成する各学部において「数理・データサイエンスの基礎」を必修科目として位置づける改革を実施し、令和6年度には全学部での履修者数が2,324名に達し、新入生の約99%が履修する状況となっている。これは、教育プログラムの普及と定着を図る上で大きな成果である。また、学生に対して、学生便覧への明記に加え、入学時に配布されるWEB資料に本プログラムの概要を掲載するなど、入学初期段階からの周知徹底を図っている。これらの取組により高い履修者数を維持している。
③修了者数向上に向けた取組	「数理・データサイエンスの基礎」は、各学部において学部の特性に応じた内容で開講されており、それぞれの学部における数理・データサイエンスの重要性の理解を深めるように当該学部の教員がそれぞれの学部の状況に応じた内容の授業を担当している。また、教育の質向上と学修支援の充実を目的として、大学院生等を活用したTA(ティーチング・アシスタント)やSA(ステューデント・アシスタント)を適切に配置し、授業運営を支援する体制を整備している。これらは、修得率の向上に貢献するものであり、今後も継続する。 実際に、令和6年度全学部での履修者は2,324名、うち合格者は2,267名で修得率は97.5%と高水準を維持している。今後も、授業内容の最適化を継続的に推進し、修了者数のさらなる向上を図る予定である。
④関連する資格の取得推進に向けた取組	リテラシーレベルの科目「数理・データサイエンスの基礎」は、応用基礎レベルの科目にも位置づけられており、新入生がこの科目を履修することで、自動的に応用基礎レベルの履修が開始される仕組みとなっている。 本科目は今後も継続開講することから、履修率は学年進行で向上するが、本科目の授業中に、応用基礎レベルのプログラム全体について周知するとともに、AI・数理データサイエンス教育推進部門のホームページで、本学の数理・データサイエンス・AIに関する取り組み、学ぶことの楽しさ、社会的意義を伝えることで、応用基礎レベルの履修率向上を図っている。 加えて、paiza株式会社の「paizaラーニング」学校フリーパスを導入し、数理・データサイエンスに関連するオンライン学習サービスを希望する全学生が自由に利用できる環境を整備している。これにより、資格取得に向けた学習支援体制の充実が図られており、今後の履修率および修了率の向上に貢献することが期待される。
⑤修了者の進路、企業からの評価	卒業生の就職した企業等を対象とした大学全体のアンケート調査を3、4年毎に実施しており、今後このアンケート結果等を分析する予定である。
⑥プログラムの改善状況	教育の質向上と継続的な改善を目的として、受講者全員を対象に授業評価アンケートを実施している。アンケート結果は、授業内容や授業方法の改善に活用されるとともに、学生の満足度や推奨度の向上に資する体制の整備にもつながっている。 さらに、新課程で「情報I」を履修して入学てくる学生や社会情勢の変化に対応するため、授業内容の見直し・改善を行っている。また、本学では令和7年度より教育改革を行っており、新しいカリキュラムにおける本プログラム、及び応用基礎レベルに関する授業科目が学生にとって履修しやすい時間割になっているかについて、確認及び改善を行っている。
⑦再認定後のプログラムの目標・計画	数理・データサイエンス・AIに関する基礎的・応用的な知識と技能を体系的に修得できる教育体制の改善を図る。特に、情報Iを履修して入学する学生の増加や、AI・データ活用の社会的ニーズの高まりに対応し、授業内容の高度化と柔軟化を進める。 次に、履修者・修了者数の安定的な確保と向上を目指し、学生の学修意欲を高めるための支援体制(TA・SAの活用、オンライン教材の充実、履修環境の整備)を継続的に強化する。また、授業評価アンケート等のフィードバックを活用し、教育内容・方法の改善をPDCAサイクルに基づいて実施する。 今後も、教育改革の理念に基づき、学内外の関係者と連携しながら、プログラムの質的向上と持続的な改善を図っていく。

大学等名	岡山大学	レベル	リテラシーレベル
教育プログラム名	岡山大学／文系から理系までの学生を幅く対象とする数理・データサイエンス教育プログラム	初回認定年度	令和3年度

