

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	1-1	<ul style="list-style-type: none"> ・ビッグデータ、IoT、AI、生成AI、ロボット ・データ量の増加、計算機の処理性能の向上、AIの非連続的進化 ・第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会 ・データを起点としたものの見方、人間の知的活動を起点としたものの見方
	1-6	<ul style="list-style-type: none"> ・AI最新技術の活用例(深層生成モデル、強化学習、生成AI) ・AI等を活用した新しいビジネスモデル(商品のレコメンデーション) ・基盤モデル、大規模言語モデル、拡散モデル
(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	1-2	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・1次データ、2次データ、データのメタ化 ・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) ・データ作成(ビッグデータとアノテーション) ・データのオープン化(オープンデータ)
	1-3	<ul style="list-style-type: none"> ・データ・AI活用領域の広がり(生産、消費、文化活動など) ・研究開発、調達、製造、物流、販売、マーケティング、サービスなど ・仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替、新規生成など ・対話、コンテンツ生成、翻訳・要約・執筆支援、コーディング支援など生成AIの応用
(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、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	1-4	<ul style="list-style-type: none"> ・データ解析: 予測、グルーピング、パターン発見 ・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 ・非構造化データ処理: 言語処理、画像/動画処理、音声/音楽処理など ・特化型AIと汎用AI、今のAIで出来ることと出来ないこと、AIとビッグデータ ・認識技術 ・マルチモーダル(言語、画像、音声 など)、生成AIの活用(プロンプトエンジニアリング)
	1-5	<ul style="list-style-type: none"> ・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) ・製造、金融、ヘルスケア等におけるデータ・AI活用事例紹介
(4) 活用に当たった様々な留意事項(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	3-1	<ul style="list-style-type: none"> ・倫理的・法的・社会的課題(ELSI: Ethical, Legal and Social Issues) ・個人情報保護、EU一般データ保護規則(GDPR)、忘れられる権利、オプトアウト ・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 ・AI社会原則(公平性、説明責任、透明性、人間中心の判断) ・データバイアス ・AIサービスの責任論 ・データガバナンス ・データ・AI活用における負の事例紹介 ・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)
	3-2	<ul style="list-style-type: none"> ・情報セキュリティの3要素(機密性、完全性、可用性) ・匿名加工情報、暗号化と復号、ユーザ認証と、パスワード、アクセス制御、悪意ある情報搾取 ・サイバーセキュリティ
(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	2-1	<ul style="list-style-type: none"> ・データの種類(量的変数、質的変数) ・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) ・代表値の性質の違い(実社会では平均値=最頻値でないことが多い) ・データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)、外れ値 ・相関と因果(相関係数、擬似相関、交絡) ・観測データに含まれる誤差の扱い ・打ち切りや欠測を含むデータ、層別の必要なデータ ・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) ・クロス集計表、分割表 ・統計情報の正しい理解(誇張表現に惑わされない)
	2-2	<ul style="list-style-type: none"> ・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) ・データの比較(条件をそろえた比較、処理の前後での比較、A/Bテスト) ・不適切なグラフ表現(チャートジャンク、不必要な視覚的要素) ・優れた可視化事例の紹介(可視化することによって新たな気づきがあった事例など) ・相手に的確かつ正確に情報を伝える技術や考え方(スライド作成、プレゼンテーションなど)
	2-3	<ul style="list-style-type: none"> ・データの取得(機械判読可能なデータの作成・表記方法) ・データの集計(和、平均) ・データの並び替え、ランキング ・データ解析ツール(スプレッドシート) ・表形式のデータ(csv)
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 アルゴリズム基礎 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	
	4-2	
	4-3	<ul style="list-style-type: none"> ・数と表現、計算誤差、データ量の単位、文字コード、配列 ・変数、代入、繰り返し、場合に応じた処理
	4-4	
	4-5	
	4-6	<ul style="list-style-type: none"> ・画像データの処理 ・画像認識、画像分類、物体検出
	4-7	<ul style="list-style-type: none"> ・データベース(リレーショナルデータベース、SQL) ・データクレンジング: 外れ値、異常値、欠損値の処理 ・プログラミング(Python) ・データの抽出 ・データの結合
	4-8	<ul style="list-style-type: none"> ・教師あり学習による予測
	4-9	<ul style="list-style-type: none"> ・教師なし学習によるグルーピング
	その他	

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 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		
食物栄養科	76	68	40	80	34		38	38	40	36	59	56	41	41	50	48	262	219
初等教育科	348	296	200	400	154		187	199	209	173	193	201	191	179	229	217	1,163	969
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
合計	424	364	240	480	188	0	225	237	249	209	252	257	232	220	279	265	1,425	1,188

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)	オンデマンド教材を活用したことで、学生が自分の理解度に合わせて繰り返し視聴し、データリテラシーの基礎概念を確実に習得できた。動画・小テスト・演習問題を組み合わせた構成により、統計的思考やAIの基礎理解が着実に深まった。令和6年度からは生成AIに関する内容をプログラムに取り入れる改善などを続けており、授業の到達目標に対する学生の自己評価平均(5段階)は3.70ポイント(令和3年度)から3.80ポイント(令和7年度)と上昇傾向にある。一方、オンデマンド形式ゆえに学習ペースに個人差が大きく、計画的な学習が進まない学生も見られた。主体的な学びを促す仕組みや、学習サポート体制のさらなる充実が必要である。
②履修者数向上に向けた取組	全学必修科目に設定している。
③修了者数向上に向けた取組	全学必修科目に設定している。
④関連する資格の取得推進に向けた取組	関連する資格の取得推進の取組が遅れており課題となっている。
⑤修了者の進路、企業からの評価	学長諮問会議において産業界からヒアリングを実施したところ、数理・データサイエンス・AI教育への取組に対して大いに期待が寄せられている。一方、地域社会においても同様に強い期待が寄せられている。 修了者の進路については、情報通信分野の就職実績に増加するような効果は現れていないものの、全体としての就職実績は堅調に推移している。 卒業生や企業からの評価を系統的に把握するため、令和7年度より卒業生調査および雇用主調査にデータサイエンス・AI教育の成果に関する設問を追加した。雇用主調査では本学卒業生に対するデータサイエンス・AI活用能力について肯定的な回答は66.4%(大学)、40.0%(短大)であった。
⑥プログラムの改善状況	令和6年度からプログラムに生成AIの取扱を一部追加し、令和7年度からは2024年に改訂されたモデルカリキュラムに準じてプログラムを改善している。
⑦再認定後のプログラムの目標・計画	学生による到達目標達成評価3.9ポイントを目標とし、プログラムの改善を進める。また、数理・データサイエンス・AIに関する資格の取得支援対策が遅れているため、キャリア支援センターによる課外講座等による支援を導入する。

大学等名	別府大学短期大学部	レベル	リテラシーレベル
教育プログラム名	数理・データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシーレベル）	初回認定年度	令和3年度

取組概要



別府大学・別府大学短期大学部

真理はわれらを自由にする

数理・データサイエンス・AI教育プログラム(リテラシーレベル)の取組概要

【プログラム構成・修了要件】

科目群とカリキュラムマップ

情報リテラシー
(1単位 1年前期)

数理・データサイエンス入門
(2単位 1年後期)

・上記2科目(計3単位)を全学必修

【教育内容・育成する能力】

教育内容

- ・社会におけるデータ・AI利活用
- ・データ・AI利活用における留意事項
- ・プログラミング基礎
- ・データハンドリング
- ・データ利活用プロセス体験

身につけられる能力

- ・データ・AI利活用の意義・具体的事例の説明
- ・基礎知識、分析手法の理解、データ処理(集計・可視化)
- ・倫理的・法的留意点、情報セキュリティの重要性理解

【実績・質保証体制】

実績(過去5年間)

累積修了者数:**3194**名
(大学・短大合計)

プログラムチェック体制

