

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「データサイエンスへの誘いA」 ・データ量の増加、計算機の処理性能の向上「データサイエンスへの誘いA」 ・データ駆動型社会「データサイエンスへの誘いA」 ・複数技術を組み合わせたAIサービス「データサイエンスへの誘いA」 ・人間の知的活動とAIの関係性「データサイエンスへの誘いA」 ・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「データサイエンスへの誘いA」
	1-6	<ul style="list-style-type: none"> ・AI最新技術の活用例(深層生成モデル、生成AIなど)「データサイエンスへの誘いA」 ・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など)「データサイエンスへの誘いA」「データサイエンスへの誘いB」 ・大規模言語モデル「データサイエンスへの誘いA」
(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など「データサイエンスへの誘いA」 ・1次データ、2次データ「データサイエンスへの誘いA」 ・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)「データサイエンスへの誘いA」 ・データ作成(ビッグデータ)「データサイエンスへの誘いA」 ・データのオープン化(オープンデータ)「データサイエンスへの誘いA」
	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)「データサイエンスへの誘いA」 ・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「データサイエンスへの誘いA」「データサイエンスへの誘いB」 ・仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援など「データサイエンスへの誘いA」「データサイエンスへの誘いB」 ・対話、コンテンツ生成など生成AIの応用「データサイエンスへの誘いA」
(3) 様々なデータ利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「データサイエンスへの誘いA」 ・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「データサイエンスへの誘いA」
	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)「データサイエンスへの誘いA」「データサイエンスへの誘いB」
(4) 活用に応じた様々な留意事項(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)「データサイエンスへの誘いA」 ・個人情報保護、EU一般データ保護規則(GDPR)、忘れられる権利「データサイエンスへの誘いA」 ・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「データサイエンスへの誘いA」「データサイエンスへの誘いB」 ・AI社会原則(公平性、説明責任、透明性、人間中心の判断)「データサイエンスへの誘いA」 ・データバイアス、アルゴリズムバイアス「データサイエンスへの誘いA」 ・AIサービスの責任論「データサイエンスへの誘いA」 ・データ・AI活用における負の事例紹介「データサイエンスへの誘いA」 ・生成AIの留意事項(偽情報や有害コンテンツの生成・氾濫など)「データサイエンスへの誘いA」
	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)「データサイエンスへの誘いA」 ・匿名加工情報、暗号化と復号「データサイエンスへの誘いA」
(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)「データサイエンスへの誘いA」 ・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)「データサイエンスへの誘いA」 ・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)「データサイエンスへの誘いA」 ・データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)、外れ値「データサイエンスへの誘いA」 ・相関と因果(相関係数、疑似相関)「データサイエンスへの誘いA」 ・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)「データサイエンスへの誘いB」 ・クロス集計表「データサイエンスへの誘いB」 ・統計情報の正しい理解(誇張表現に惑わされない)「データサイエンスへの誘いA」
	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、箱ひげ図)「データサイエンスへの誘いA」 ・データの比較(条件をそろえた比較、処理の前後での比較)「データサイエンスへの誘いA」 ・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)「データサイエンスへの誘いA」
	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)「データサイエンスへの誘いA」 ・データの集計(和、平均)「データサイエンスへの誘いA」 ・データ解析ツール(スプレッドシート、BIツール)「データサイエンスへの誘いA」「データサイエンスへの誘いB」
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	
	4-4	<ul style="list-style-type: none"> ・時系列データ(トレンド、周期、ノイズ)「データサイエンスへの誘いA」 ・季節調整、移動平均「データサイエンスへの誘いA」
	4-5	<ul style="list-style-type: none"> ・形態素解析「データサイエンスへの誘いB」
	4-6	
	4-7	
	4-8	<ul style="list-style-type: none"> ・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)「データサイエンスへの誘いB」
	4-9	<ul style="list-style-type: none"> ・教師なし学習によるグルーピング「データサイエンスへの誘いB」 ・データの分析(階層クラスタリング非階層クラスタリング)「データサイエンスへの誘いB」
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 令和2 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		
教育学部	675	326	135	630			171	162	169	163	171	153	171	145	170	158	852	781
経済学部	1,310	469	290	1,190			304	274	303	265	315	237	289	232	304	281	1,515	1,289
システム工学部	1,346	245	320	1,245			306	301	303	303	305	249	306	268	305	276	1,525	1,397
観光学部	510	347	115	465			119	115	119	116	125	105	130	120	123	120	616	576
社会インフォマティクス学環	105	43	30	90			30	28	41	39							71	67
																	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	3,946	1,430	890	3,620	0	0	930	880	935	886	916	744	896	765	902	835	4,579	4,110

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)	本プログラムでは、応用基礎レベルにもつながる導入として、次のように学生等が身に付けられる能力を設定している。「統計の基本的内容、統計の正しい見方、統計学からデータサイエンスにつながる内容、世の中の活用事例などについて理解し、データサイエンスの基本的な手法の概要や特徴に加え、データサイエンスが社会でどのように活用されているか、データサイエンスの必要性を説明でき、さらに、その応用事例を説明できる。Excelを用いた統計処理の方法、図表の作成などの初歩的なデータの加工、作成方法などを行うことができ、データの分析結果の基本的な解釈を行えるだけでなく、コンピュータを用いた分析方法の特徴についても説明できる。」これまでの単位修得率は約90%である。Excelを用いた実践的演習及びBIツールやPythonプログラミングの基礎的な演習を含んでおり、データ活用スキルの基礎を身に着けることができることに学生から高い支持を得ていることがアンケートからも確認できる。
②履修者数向上に向けた取組	本学の「データサイエンスへの誘い」コースを構成する「データサイエンスへの誘いA」および「データサイエンスへの誘いB」は、令和2年度より全学1年生を対象とした必修科目として開講している。さらに、令和5年度からは全学部・学環の卒業要件に位置づけられる必修科目となっており、履修率は100%である。これらの科目は、動画教材を活用したオンデマンド型の遠隔講義として実施しており、受講時間や場所の柔軟性を確保するとともに、受講生が教材を繰り返し視聴することで理解を深化できるよう工夫している。また、動画教材や演習・課題の内容を適宜更新し、単位修得には動画視聴を必須とする運用体制を整備している。このように、受講の実効性を高めるための取組を継続的に推進している。
③修了者数向上に向けた取組	演習を通じて、Excelを用いたオープンデータの分析を経験させるなど、所属学部・学環にかかわらず多くの受講生が高い学習意欲を維持できるよう、授業内容を工夫している。授業は主に動画教材によるオンデマンド型で実施しているが、受講生からの質問や相談に対応するサポート体制も充実させている。具体的には、従来型のメールやLMS掲示板に加え、独自開発のLINEボットアプリを導入しているほか、複数の授業担当教員が参加するオンラインサポート室をウェブ会議システム(Teams)を用いて開催している。このサポート室は通常の授業時間外である18時10分以降に設定することで、受講生が他の授業に影響されずに参加できるよう配慮している。さらに、令和7年度からは、第1・2クォーター(前期)に加え、同名称・内容の科目を第3・4クォーター(後期)にも新設した。これは前期で不合格となった学生の再履修を対象とするものであり、本プログラムの修了者数の向上に寄与することが期待される。

④関連する資格の取得推進に向けた取組	<p>本プログラムの学修を可視化し、履修者の学習意欲を向上させることを目的として、令和4年度より本学では「デジタルオープンバッジ」(一般財団法人オープンバッジ・ネットワーク)を導入している。本学では、応用基礎レベルを含む教育プログラム全体をオープンバッジによりサーティファイし、学生が自らの学修成果を客観的に可視化・証明できる仕組みを整備している。修了生が就職活動等においてオープンバッジを活用し、自身の学修成果を効果的に発信できるよう支援しており、こうした取組を通じて本プログラムの社会的価値の向上にも寄与している。また、本プログラム受講前の新入生ガイダンスにおいて、IPA「基本情報技術者試験」および「応用情報技術者試験」を紹介し、資格取得を推奨している。今後は、本プログラム内でも関連資格を積極的に取り上げ、資格取得を一層促進していく予定である。</p>
⑤修了者の進路、企業からの評価	<p>追跡調査の一環として、本プログラムの修了者で、大手IT系企業に勤務しリクルーターとしても活躍する卒業生へのインタビューを実施している。インタビューからは、本プログラムの実践的な演習内容や充実したサポート体制を高く評価する意見が多く寄せられている。また、本プログラムに接続する応用基礎レベルのプログラムでは、地元企業との連携や、実際のデータを用いた実践的な分析体験が特に印象に残っていることが明らかとなった。今後も追跡調査を一層強化し、本プログラムの社会的価値の分析を継続的に進める予定である。あわせて、地元企業や行政機関に所属する外部有識者で構成されるアドバイザリーボードを年1回開催しており、その中では、いわゆる文系学生の数理・データサイエンス・AI分野への関心を一層高める工夫が求められているとの意見が出されている。これを受けて、本学では教育目的で利用可能な独自のオープンデータを整備するなど、学生の興味関心を喚起する取組を進めている。</p>
⑥プログラムの改善状況	<p>教育内容の改善を図るため、関連企業や文部科学省によるMDASH事例紹介で取り上げられた他大学への訪問調査および意見交換を実施している。具体的には、北陸大学におけるBIツール(Tableau)を活用したデータ可視化・分析の取組を参考とし、本プログラムにも演習を新たに追加した。実務に直結するデータの可視化・分析作業を優れたビジュアルで俯瞰的に理解できる内容となっており、従来から課題とされてきた文系学生にも適した教材の提供が可能となった。さらに、本プログラムの発展的取組として、データ分析を通じて地元企業が抱える課題の解決を競う「和歌山データサイエンスハッカソン」を本学で主催している。このハッカソンには、本プログラム(リテラシーレベル)修了者のほか、応用基礎レベルの修了者も参加できるようになっており、学内外を含めてさまざまなレベルの学生が交流しながらデータ分析を実践する機会となっている。その結果、参加者がさらなるスキル向上を目指す契機を創出している。</p>
⑦再認定後のプログラムの目標・計画	<p>本プログラムは、本学の全学部・学環の必修科目であり、今後も数理・データサイエンス・AI分野関連人材を継続的に輩出する役割を維持する。また、本学では、令和5年度に社会インフォマティクス学環の設置およびシステム工学部のカリキュラム改編を実施し、関連分野の一層の強化を進めている。本プログラムは、これらの教育体系の基盤としてすでに機能しており、今後は学内の他教育プログラムとの連携・シナジーを強化しつつ、教育内容のさらなる改善・充実を図る予定である。一方、和歌山県内においては、総務省統計局データ利活用センターの和歌山市内設置を契機として、中小企業を中心にデータ利活用への関心が高まっている。本プログラムでは、地元企業からのデータ提供等の協力を得ながら、より魅力的な教育プログラムの開発を進めるとともに、本プログラムで開発した教材をキーコンテンツとして地域の大学等の高等教育機関に発信し、人材育成および教育連携の推進に貢献していく予定である。</p>

大学等名	和歌山大学	レベル	リテラシーレベル
教育プログラム名	和歌山大学／データサイエンスへの誘いコース	初回認定年度	令和3年度

データサイエンスへの誘いコース

教養科目

1年次
全学部・
学環必修
科目

データサイエンスへの誘いA

+

データサイエンスへの誘いB

データサイエンスハッカソン

データサイエンスへの誘い応用基礎レベルコース

【履修者、修了者、資格取得等の実績、成果】

令和2年度～令和6年度（合計）

履修者数 4,579名、修了者数 4,110名

単位修得率は約90%

※新入生ガイダンスにおいて、IPAの「基本情報技術者試験」および「応用情報技術者試験」の取得を推奨

【地域や産業界と連携した取組事例】

・総務省統計データ利活用センターと協力し、公的統計データの利活用に関する講義および演習を実施。演習ではe-Statの統計ダッシュボードを用いた地域データ分析を課題として実施



・地元企業（スーパーマーケット）「株式会社オークワ」から提供を受けた商品データを抽象化加工し、「データサイエンスへの誘いB」のアソシエーション分析演習で利用。リアルなデータを分析する経験を提供



コースの特色

【修了要件】

「データサイエンスへの誘いA」「データサイエンスへの誘いB」（各1単位）の計2単位取得

※単位取得者にはオープンバッジを授与

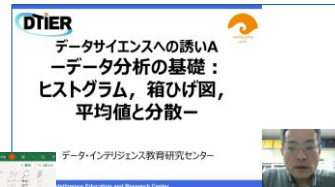


【身に付けられる能力】

統計の基本的内容、正しい見方、データサイエンスの必要性・応用事例を説明できる能力を習得。ExcelやBIツールを用いた統計処理や図表作成などの初歩的なデータの加工・作成、分析結果の基本的な解釈、コンピュータを用いた分析方法の特徴を説明できる能力を身に付ける

動画教材を活用したオンデマンド型遠隔講義により繰り返し学習が可能

必携パソコン、EXCEL、Google Colab、Python Tableau（BIツール）を活用した、基礎的な分析演習を行う



Teams、LMS、メール、LINEボットアプリ等を活用したサポート体制