

⑧「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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
データサイエンス概論	2	○	○	○	○	データサイエンス1(Excelによるデータ分析と処理)	2		○		○
Statistics for the Social Sciences and Humanities	2		○			データサイエンス1(データサイエンス入門)	2		○	○	
論理的思考の応用(1)	2		○			データサイエンス2(多変量データ解析入門)	2		○		
データサイエンス1(データ解析入門)	2		○			データサイエンス2(データ解析法の基礎)	2		○		
データサイエンス1(Rを用いたデータ分析)	2		○	○	○	データサイエンス2(統計と人工知能入門)	2		○		
データサイエンス1(統計的推測の入門)	2		○	○		データサイエンス1(データサイエンスの基礎と応用)	2				○
データサイエンス1(統計学入門)	2		○								

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
Statistics for the Social Sciences and Humanities	4-1統計および数理基礎	データサイエンス2(応用データ分析)	4-1統計および数理基礎
Statistics for the Social Sciences and Humanities	4-8データ活用実践(教師あり学習)	データサイエンス2(応用データ分析)	4-8データ活用実践(教師あり学習)
論理的思考の基礎(1)	4-1統計および数理基礎	データサイエンス2(応用データ分析)	4-9データ活用実践(教師なし学習)
論理的思考の基礎(2)	4-1統計および数理基礎	データサイエンス2(多変量データ解析入門)	4-1統計および数理基礎
論理的思考の応用(1)	4-1統計および数理基礎	データサイエンス2(多変量データ解析入門)	4-8データ活用実践(教師あり学習)
論理的思考の応用(2)	4-1統計および数理基礎	データサイエンス2(統計的推測の基礎)	4-1統計および数理基礎
データサイエンス1(データサイエンスの基礎と応用)	4-1統計および数理基礎	データサイエンス2(データ解析法の基礎)	4-1統計および数理基礎
データサイエンス1(データサイエンスの基礎と応用)	4-7データハンドリング	データサイエンス2(統計学入門)	4-1統計および数理基礎
データサイエンス1(データサイエンスの基礎と応用)	4-8データ活用実践(教師あり学習)	データサイエンス2(統計と人工知能入門)	4-1統計および数理基礎
データサイエンス1(データサイエンスの基礎と応用)	4-9データ活用実践(教師なし学習)	データサイエンス2(統計と人工知能入門)	4-5テキスト解析
データサイエンス1(データ解析入門)	4-1統計および数理基礎	データサイエンス2(統計と人工知能入門)	4-8データ活用実践(教師あり学習)
データサイエンス1(データ解析入門)	4-8データ活用実践(教師あり学習)	データサイエンス2(統計と人工知能入門)	4-9データ活用実践(教師なし学習)
データサイエンス1(データ解析入門)	4-9データ活用実践(教師なし学習)	数学1(数学入門)	4-1統計および数理基礎
データサイエンス1(Rを用いたデータ分析)	4-1統計および数理基礎	数学1(微分方程式入門)	4-1統計および数理基礎
データサイエンス1(Rを用いたデータ分析)	4-4時系列データ解析	数学1(線形代数学入門)	4-1統計および数理基礎
データサイエンス1(Rを用いたデータ分析)	4-7データハンドリング	数学1(3つの数: π , e , i)	4-1統計および数理基礎
データサイエンス1(Rを用いたデータ分析)	4-8データ活用実践(教師あり学習)	数学1(線形代数学)	4-1統計および数理基礎
データサイエンス1(Rを用いたデータ分析)	4-9データ活用実践(教師なし学習)	数学1(個数計算の方法)	4-1統計および数理基礎
データサイエンス1(統計的推測の入門)	4-1統計および数理基礎	数学1(確率の基礎と応用)	4-1統計および数理基礎
データサイエンス1(統計的推測の入門)	4-7データハンドリング	数学1(整数の初歩)	4-1統計および数理基礎
データサイエンス1(応用データ分析入門)	4-1統計および数理基礎	数学1(整数の初歩)	4-2アルゴリズム基礎
データサイエンス1(応用データ分析入門)	4-8データ活用実践(教師あり学習)	数学2(線形代数学入門)	4-1統計および数理基礎
データサイエンス1(応用データ分析入門)	4-9データ活用実践(教師なし学習)	数学2(ランダム・ウォークとその応用)	4-1統計および数理基礎
データサイエンス1(統計学入門)	4-1統計および数理基礎	数学2(ランダム・ウォークとその応用)	4-4時系列データ解析
データサイエンス1(統計学入門)	4-8データ活用実践(教師あり学習)	数学2(数学史入門)	4-1統計および数理基礎
データサイエンス1(Excelによるデータ分析と処理)	4-1統計および数理基礎	数学2(ベイズ統計入門)	4-1統計および数理基礎
データサイエンス1(Excelによるデータ分析と処理)	4-4時系列データ解析	数学2(微分方程式入門)	4-1統計および数理基礎
データサイエンス1(Excelによるデータ分析と処理)	4-8データ活用実践(教師あり学習)	数学2(数学と理工学)	4-1統計および数理基礎
データサイエンス1(データサイエンス入門)	4-1統計および数理基礎	数学2(数学とコンピュータ)	4-1統計および数理基礎
データサイエンス1(データサイエンス入門)	4-4時系列データ解析	数学2(数学とコンピュータ)	4-2アルゴリズム基礎
データサイエンス1(データサイエンス入門)	4-5テキスト解析	数学2(微分積分の初歩)	4-1統計および数理基礎
データサイエンス1(データサイエンス入門)	4-6画像解析		

⑩ 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
1-1 (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"> ・ビッグデータ、IoT、AI、ロボット、第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会(「データサイエンス概論」第1回～第3回、「データサイエンス1(データサイエンスの基礎と応用)」第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第1回) ・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(「データサイエンス概論」第1回～第3回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第1回) ・複数技術を組み合わせたAIサービス(「データサイエンス概論」第2回～第3回、第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンスの基礎と応用)」第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第1回) ・人間の知的活動とAIの関係性(「データサイエンス概論」第1回～第3回、第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第1回) ・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(「データサイエンス概論」第1回～第3回、「データサイエンス1(データサイエンスの基礎と応用)」第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第1回)

	1-6	<ul style="list-style-type: none"> ・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) (「データサイエンス概論」第2回～第3回、第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第3回) ・AI最新技術の活用例(深層生成モデル、敵対的生成ネットワーク、強化学習、転移学習など) (「データサイエンス概論」第2回～第3回、第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第3回)
(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(「データサイエンス概論」第4回～第10回、「データサイエンス1(データサイエンスの基礎と応用)」第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第12回) ・1次データ、2次データ、データのメタ化(「データサイエンス概論」第4回～第10回、「データサイエンス1(データサイエンスの基礎と応用)」第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第12回) ・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)(「データサイエンス概論」第4回～第10回、「データサイエンス1(データサイエンスの基礎と応用)」第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第12回) ・データ作成(ビッグデータとアノテーション)(「データサイエンス概論」第4回～第10回、「データサイエンス1(データサイエンスの基礎と応用)」第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第12回) ・データのオープン化(オープンデータ)(「データサイエンス概論」第4回～第10回、「データサイエンス1(データサイエンスの基礎と応用)」第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第12回)
	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)(「データサイエンス概論」第2回～第3回、第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンスの基礎と応用)」第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第2回) ・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(「データサイエンス概論」第2回～第3回、第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンスの基礎と応用)」第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第2回) ・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(「データサイエンス概論」第2回～第3回、第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンスの基礎と応用)」第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第2回)
(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、最適化、シミュレーション・データ同化など (「データサイエンス概論」第4回～第10回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第3回、第12回) ・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 (「データサイエンス概論」第4回～第10回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第3回、第12回) ・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 (「データサイエンス概論」第4回～第10回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第3回、第12回) ・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 (「データサイエンス概論」第4回～第10回) ・認識技術、ルールベース、自動化技術 (「データサイエンス概論」第4回～第10回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第3回、第12回)
	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) (「データサイエンス概論」第2回～第3回、第11回～第14回、「論理的思考の基礎(1)」第2回～第14回、「論理的思考の基礎(2)」第2回～第14回、「論理的思考の応用(1)」第2回～第7回、「論理的思考の応用(2)」第2回～第15回) ・流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介 (「データサイエンス概論」第2回～第3回、第11回～第14回)

<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>3-1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ELSI(Ethical, Legal and Social Issues) (「データサイエンス概論」第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第13回) ・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(「データサイエンス概論」第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第13回) ・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(「データサイエンス概論」第11回～第14回、「データサイエンス1(統計的推測の入門)」第4回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第13回) ・AI社会原則(公平性、説明責任、透明性、人間中心の判断)(「データサイエンス概論」第11回～第14回) ・データバイアス、アルゴリズムバイアス(「データサイエンス概論」第11回～第14回、「データサイエンス1(統計的推測の入門)」第4回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第13回) ・AIサービスの責任論(「データサイエンス概論」第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第13回) ・データ・AI活用における負の事例紹介(「データサイエンス概論」第11回～第14回、「データサイエンス1(統計的推測の入門)」第4回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第13回)
	<p>3-2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・情報セキュリティ:機密性、完全性、可用性(「データサイエンス概論」第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第14回) ・匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取(「データサイエンス概論」第11回～第14回、「データサイエンス1(統計的推測の入門)」第4回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第14回) ・情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介(「データサイエンス概論」第11回～第14回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第14回)
<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>2-1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・データの種類(量的変数、質的変数)(「データサイエンス概論」第4回～第10回、「データサイエンス1(Rを用いたデータ分析)」第7回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第4回～第6回、「データサイエンス2(多変量データ解析入門)」第1回) ・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)(「データサイエンス概論」第4回～第10回、「データサイエンス1(データ解析入門)」第3回、第4回、「データサイエンス1(統計学入門)」第2回～第4回、「データサイエンス1(Excelによるデータ分析と処理)」第2回～第4回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第4回～第6回、「データサイエンス2(多変量データ解析入門)」第1回、「データサイエンス2(データ解析法の基礎)」第1回、第2回、第10回) ・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)(「データサイエンス概論」第4回～第10回、「データサイエンス1(データ解析入門)」第3回、第4回、「データサイエンス1(統計学入門)」第2回～第4回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第4回～第6回、「データサイエンス2(データ解析法の基礎)」第1回、第2回、第10回) ・データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)(「データサイエンス概論」第4回～第10回、「Statistics for the Social Sciences and Humanities」第3回、「データサイエンス1(データ解析入門)」第3回、第4回、「データサイエンス1(統計学入門)」第2回～第4回、「データサイエンス1(Excelによるデータ分析と処理)」第2回～第4回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第4回～第6回、「データサイエンス2(データ解析法の基礎)」第1回、第2回、第10回) ・観測データに含まれる誤差の扱い(「データサイエンス概論」第4回～第10回) ・打ち切りや脱落を含むデータ、層別の必要なデータ(「データサイエンス概論」第4回～第10回) ・相関と因果(相関係数、擬似相関、交絡)(「データサイエンス概論」第4回～第10回、「論理的思考の応用(1)」第9回～第14回、「データサイエンス1(統計的推測の入門)」第13回、第14回、「データサイエンス1(統計学入門)」第2回～第4回、「データサイエンス1(Excelによるデータ分析と処理)」第2回～第4回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第4回～第6回、「データサイエンス2(データ解析法の基礎)」第1回、第2回、第10回、「データサイエンス2(統計と人工知能入門)」第9回～第11回) ・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)(「データサイエンス概論」第4回～第10回、「データサイエンス1(統計学入門)」第2回～第4回) ・クロス集計表、分割表、相関係数行列、散布図行列(「データサイエンス概論」第4回～第10回、「データサイエンス1(統計的推測の入門)」第13回、第14回、「データサイエンス1(統計学入門)」第2回～第4回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第4回～第6回、「データサイエンス2(データ解析法の基礎)」第1回、第2回、第10回) ・統計情報の正しい理解(誇張表現に惑わされない)(「データサイエンス概論」第4回～第10回)
	<p>2-2</p>	<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)(「データサイエンス概論」第4回～第10回、「データサイエンス1(Rを用いたデータ分析)」第4回～第6回、第8回、「データサイエンス1(統計的推測の入門)」第8回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第5回) ・データの図表表現(チャート化)(「データサイエンス概論」第4回～第10回、「データサイエンス1(Rを用いたデータ分析)」第4回～第6回、第8回、「データサイエンス1(統計的推測の入門)」第8回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第5回) ・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)(「データサイエンス概論」第4回～第10回、「データサイエンス1(Rを用いたデータ分析)」第4回～第6回、第8回、「データサイエンス1(データサイエンス入門)」第5回) ・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)(「データサイエンス概論」第4回～第10回) ・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)(「データサイエンス概論」第4回～第10回)

	2-3	<ul style="list-style-type: none"> ・データの集計(和、平均) (「データサイエンス概論」第4回～第10回、「データサイエンス1(データサイエンスの基礎と応用)」第8回～第14回、「データサイエンス1(Rを用いたデータ分析)」第2回、第3回、第12回～第14回、「データサイエンス1(Excelによるデータ分析と処理)」第5回～第7回) ・データの並び替え、ランキング (「データサイエンス概論」第4回～第10回、「データサイエンス1(データサイエンスの基礎と応用)」第8回～第14回、「データサイエンス1(Rを用いたデータ分析)」第2回、第3回、第12回～第14回、「データサイエンス1(Excelによるデータ分析と処理)」第5回～第7回) ・データ解析ツール(スプレッドシート) (「データサイエンス概論」第4回～第10回、「データサイエンス1(データサイエンスの基礎と応用)」第8回～第14回、「データサイエンス1(Rを用いたデータ分析)」第2回、第3回、第12回～第14回、「データサイエンス1(Excelによるデータ分析と処理)」第5回～第7回) ・表形式のデータ(csv) (「データサイエンス概論」第4回～第10回、「データサイエンス1(データサイエンスの基礎と応用)」第8回～第14回、「データサイエンス1(Rを用いたデータ分析)」第2回、第3回、第12回～第14回、「データサイエンス1(Excelによるデータ分析と処理)」第5回～第7回)
--	-----	--

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

- ・社会の変化、社会におけるデータ・AIの活用領域と利活用例、利活用における様々な留意事項を理解する。
- ・専門分野を問わず、数理・データサイエンス・AIを使いこなすことができる基礎的な素養を身に付ける。
- ・データをもとに事象を適切に捉え、分析、説明できる力を身に付ける。
- ・学習した知識・技能を適切に扱う能力を身に付ける。

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4(2022) 年度

②履修者・修了者の実績

学部・学科名称	学生数	入学定員	収容定員	令和4年度						令和3年度						令和2年度						令和元年度						平成30年度						平成29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										
				合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性								
神学部	260	63	252	22	11	11	2	1	1	0			0			0			0			0			0			0			0			22	9%						
文学部	2,971	705	2,820	95	38	57	12	5	7	0			0			0			0			0			0			0			95	3%									
社会学部	1,812	442	1,768	83	36	47	11	7	4	0			0			0			0			0			0			0			83	5%									
法学部	3,499	893	3,572	139	89	50	11	11	0	0			0			0			0			0			0			0			139	4%									
経済学部	3,622	893	3,572	299	217	82	71	53	18	0			0			0			0			0			0			0			299	8%									
商学部	3,621	893	3,572	177	116	61	20	13	7	0			0			0			0			0			0			0			177	5%									
政策学部	1,719	420	1,680	49	28	21	4	2	2	0			0			0			0			0			0			0			49	3%									
文化情報学部	1,240	294	1,176	281	173	108	60	41	19	0			0			0			0			0			0			0			281	24%									
理工学部	3,071	756	3,064	235	196	39	27	24	3	0			0			0			0			0			0			0			235	8%									
生命医科学部	1,018	265	1,060	105	61	44	17	10	7	0			0			0			0			0			0			0			105	10%									
スポーツ健康科学部	919	221	884	59	38	21	4	4	0	0			0			0			0			0			0			0			59	7%									
心理学部	643	158	632	41	13	28	11	2	9	0			0			0			0			0			0			0			41	6%									
グローバル・コミュニケーション学部	656	158	632	23	9	14	2	0	2	0			0			0			0			0			0			0			23	4%									
グローバル地域文化学部	819	190	760	43	12	31	3	1	2	0			0			0			0			0			0			0			43	6%									
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!									
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!									
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!									
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!									
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!									
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!									
合計	25,870	6,351	25,444	1,651	1,037	614	255	174	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,651	6%									

大学等名

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 全学の教員数 (常勤) 人 (非常勤) 人

② プログラムの授業を教えている教員数 人

③ プログラムの運営責任者
(責任者名) (役職名)

④ 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)

⑤ 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

⑥ 体制の目的
「同志社データサイエンス・AI教育プログラム(リテラシーレベル)」の全ての科目は、全学部学生が履修でき、全学に共通する基礎的・専門横断的な科目である全学共通教養教育科目として開講している。
全学共通教養教育科目の編成に関する企画、運営および自己点検・評価を行うことにより、教養教育の一層の充実を推進することを目的として全学共通教養教育センターを設置している。
この体制の下に全学部の専任教員を構成員とした「同志社データサイエンス・AI教育プログラム運営委員会」を設置し、科目内容・履修方法、修了認定、カリキュラム改編等のプログラム実施に必要な事項の検討を進めている。

⑦ 具体的な構成員
<同志社データサイエンス・AI教育プログラム運営委員会>
宿久 洋(同志社データサイエンス・AI教育プログラム運営委員会 委員長、文化情報学部教授)
川口 章(全学共通教養教育センター所長、政策学部教授)
関谷 直人(神学部教授)
赤松 信彦(文学部教授)
松山 一紀(社会学部教授)
野々村 和喜(法学部准教授)
大野 隆(経済学部教授)
辻村 元男(商学部教授)
三好 博昭(政策学部教授)
土屋 誠司(理工学部教授)
日和 悟(生命医科学部准教授)
中村 康雄(スポーツ健康科学部教授)
余語 真夫(心理学部教授)
須藤 潤(グローバル・コミュニケーション学部准教授)
高木 繁光(グローバル地域文化学部教授)

⑧ 履修者数・履修率の向上に向けた計画 ※様式1の「履修必須の有無」で「計画がある」としている場合は詳細について記載すること

令和4年度実績	6%	令和5年度予定	9%	令和6年度予定	13%
令和7年度予定	17%	令和8年度予定	20%	収容定員(名)	25,444

具体的な計画

令和4(2022)年度からリテラシーレベルのモデルカリキュラムに準拠したオンデマンド型で数千人が受講可能な「データサイエンス概論」を新設し、既設の数理・データサイエンス・AI関連の全学共通教養教育科目とパッケージ化して「同志社データサイエンス・AI教育プログラム(リテラシーレベル)」(略称:DDASH-L)とし、より幅広く学べる教育プログラムとして提供を開始した。

このリテラシーレベルのDDASH-Lと、令和5年度から提供を開始する応用基礎レベルに加えて、それらを包含した学部専門科目を選択科目として複数準備した同志社オリジナルの副専攻、以上の3つのレベルに分け、これらをまとめて「同志社データサイエンス・AI教育プログラム」(略称:DDASH)とした。

DDASHは数理・データサイエンス・AI教育について、学生が段階を踏んで学べ、より幅広く着実にエキスパートレベルに向けて学びを深めることができるプログラムとしている。

また、履修促進・モチベーション向上だけでなく、学生の学びを可視化し発信する効果的な仕組の一つとして、3つのプログラムそれぞれで修了者に対して、学習歴のデジタル証明であるオープンバッジを授与している。本学では個人情報保護の観点からも修了学生に一律でオープンバッジを発行するのではなく、発行を希望する個々の学生からの希望申請の形を取っているが、入学時からオープンバッジのメリットや就職活動等の自身のキャリア形成における利活用についても丁寧に周知・広報することで、意義と利用価値を理解した学生にオープンバッジを授与できている。なお、授与者対象のアンケートからは、オープンバッジ取得がプログラム履修のモチベーション維持・向上に寄与している点に加え、取得後における活用への期待によるプログラム履修への貢献についても確認できている。

履修者数・履修率の向上を実現するために、これらのプログラムの充実に向けた取組に加えて、数理・データサイエンス・AI分野の知識やスキルが社会から求められていることやその重要性を広く周知するとともに、DDASHを本学学生全体に広く普及させる以下の活動について、履修状況等を点検しながら適宜見直し、今後も継続して行う。

- ① 新生・在学生に向けたプログラム紹介ガイダンスや登録履修相談の開催。
- ② 公式Webサイトや公式YouTubeチャンネルにて、DDASHを学ぶことの意義や、特徴、新しい取組等の情報を広く学内外へ発信。学内各所のポスター・デジタルサイネージの掲示。新聞広告や広報誌等への掲載による情報提供・発信。
- ③ 履修者増を目的としたデータサイエンスに関連する学外団体・企業等とも連携したイベントの開催。

⑨ 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

本プログラムに関連する全ての科目は、学部・学科に関わらず全学部生が履修可能で、卒業必要単位に参入できる「全学共通教養教育科目」として開講している。

本プログラムの必修科目である「データサイエンス概論」は、学生が他の科目との時間割上の曜日・講時の重複を気にせず履修できるように、ネット配信授業(オンデマンド型)としており、全てのキャンパスの学生が履修できるようにしている。科目は春学期と秋学期それぞれで開講し、定員を設けず、数千人が受講可能な科目設計としている。なお授業では、担当教員に加えて、一定程度の専門知識を持った大学院生(ティーチング・アシスタント)が質問対応等の補助を行うことにより、履修学生に対して、きめ細かなサポートが実現できている。

⑩ 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

本プログラムをより多くの学生および父母等のステークホルダーにも周知するため、学長室直下の特設Webサイトや全学共通教養教育センター公式ホームページなど、全学体制で情報を掲載し、広く学内外へ発信している。

また、学ぶ内容や目的を分かりやすく学生に伝えることを目的に、科目担当者による科目紹介の動画コンテンツを作成し全学共通教養教育センター公式YouTubeチャンネルにおいて公開している。これらにより、学生は入学前や低年次の早い段階から本プログラムの登録・履修についての情報収集と準備が可能となる。

具体的には、新入生や在學生に対してはもちろんのこと、高校生対象のオープンキャンパスも含めてプログラムを学ぶ意義や特徴、修了要件等を記載したパンフレットの作成・配布や、対面および非対面でのガイダンスの実施、入学前の学生に向けたサポートサイトによるメッセージ配信や、在學生に向けたLMS等でのデータサイエンス教育に関する情報発信を行う等、対象者にあわせたツールを用いてプログラムの周知・広報に努めている。

⑪ 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

「データサイエンス概論」はネット配信授業(オンデマンド型)で開講し、配信された講義の動画は、期間内に繰り返し学習できるようにしている。

また、学習のサポート体制としては、科目担当教員に加えて一定程度の専門知識を持った大学院生等(ティーチング・アシスタント)を複数活用することで、授業に関する質問対応および学習補助のサポート体制等を整えている。

⑫ 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

「データサイエンス概論」はLMSにて管理しており、学生は授業時間外でも、LMSのコミュニケーションツールにより担当教員や一定程度の専門知識を持った大学院生等(ティーチング・アシスタント)に問合せが可能となっている。また、シラバス等により事前に登録者には周知しているが、授業期間中の土曜日に定期的にMicrosoft Teamsを活用したオンラインでのリアルタイムの質問受付の機会を設けている。

自己点検・評価について

① プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)

同志社データサイエンス・AI教育プログラム運営委員会

(責任者名) 宿久 洋

(役職名) 同志社データサイエンス・AI教育プログラム運営委員会 委員長

② 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	<ul style="list-style-type: none"> ●プログラムの履修については、より多くの学生の履修促進のためにも個別の申請は受け付けておらず、必修科目の科目登録をもって、プログラムに申請したものとみなして各種書類に表記される仕組とし、プログラムに関心を持たせるように工夫できている。 ●プログラム開始初年度である令和4(2022)年度は1,651人の全学部へ渡る履修者数となり、必修科目「データサイエンス概論」の単位修得者は1,288人で単位修得率は約78.01%と、良好な結果となった。 ●学部別に見ると文理融合の文化情報学部を中心に理系の学部や経済学部等、データサイエンスや統計に馴染みある学部の履修率が高い結果となった。 ●今年度のDDASH-Lの修了率を見ると全体で約15.45%に留まったが、これはプログラム初年度であることに加え、プログラム修了については複数年をかけて計画的に履修することを考えている低年次の学生も少なくないと推察できるため、今後数年は増加する見込みであり、問題としては捉えていない。全学部から履修生(および単位修得者)を出したことや、文系学部からも初年度で既にプログラムの修了要件を満たした学生がデジタル学習歴であるオープンバッジを受領していることは評価できると考える。プログラム初年度である今年度の履修者には前述したが1年次生が多く、今後も、年度を重ねるにつれて低年次でのプログラム履修者の増加の実現に向け、様々な視点・方面からの履修促進にアプローチする取組が期待されている。 ●なお文系学部を中心とした、データサイエンスや統計になじみの少ない学部においては履修者数や履修率の値が低い結果となり、文系学部を中心とした学生への数理・データサイエンス・AIを学ぶことの意義・重要性についての更なる周知徹底・訴求は課題と捉えている。
学修成果	<ul style="list-style-type: none"> ●本プログラムの必修科目「データサイエンス概論」の到達目標としては、以下を挙げている。 <ul style="list-style-type: none"> ・社会の変化、社会におけるデータ・AIの活用領域と利活用例、利活用における様々な留意事項を理解する。 ・専門分野を問わず、数理・データサイエンス・AIを使いこなすことができる基礎的な素養を身に付ける。 ・データをもとに事象を適切に捉え、分析、説明できる力を身に付ける。 ・学習した知識・技能を適切に扱う能力を身に付ける。 ●学修成果については、プログラム必修科目の単位修得率により評価する。先に述べたように「データサイエンス概論」の単位修得者は1,288人で単位修得率は約78.01%あり、概ね良好な結果となり、目標とする学修成果は得られたと考えられる。 ●本科目では各授業回において課題を出しているが、数式を扱う課題を出した回以降から少し得点率や提出率が下がった。授業内容や課題内容、学習の継続のためのサポート体制について、必要に応じて科目担当者間での検討に加え、「同志社データサイエンス・AI教育プログラム運営委員会」においても随時、改善を検討する。
学生アンケート等を通じた学生の理解度	<ul style="list-style-type: none"> ●授業評価アンケートにおける学修到達目標の達成の評価は、5段階評価の上位2段階(強く思う。そう思う。)について春学期: 69.1%、秋学期: 63.6%であった。中立を含めると春学期: 87.3%、秋学期: 90.9%であり、一定の理解は得られたと考える。 ●また、自由記述の内容より、課題を実践することでデータサイエンスのリテラシーが身に付いたという声もあったが、課題が多く文系学生にとっては計算問題が難しかったという声もあった。課題に取り組むことで知識やスキルが身に付く一方で、難しく感じ途中であきらめる学生も少なからず発生しており、説明コンテンツや資料の更なる工夫やサポート体制の強化等について、既に科目担当者において次年度に向けた改善を進めている。今後も必要に応じて適宜、改善の検討・対応を行っていく。 ●なお本学学生は「統計検定」を特別価格で受験することが可能であり、令和4(2022)年度は227人が受験している。今後、本プログラム履修者にも広く周知し、統計検定を用いた質の自己検証に活用するよう奨励することで、将来的には学生アンケートにおいて授業内容の理解度向上への寄与が伺えることにも期待したい。
学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	<ul style="list-style-type: none"> ●令和4(2022)年度において、授業評価アンケートに他学生への推奨度を測る設問を設けていないが、履修の推奨のために、必修科目「データサイエンス概論」を受講した学生へのインタビューを行い、プログラム紹介リーフレットに掲載し、広く発信している。「情報解析の手法に始まり、それにより得たデータの視覚化まで実践的スキルを学べた」や「深く考える意識」が鍛えられた」等の満足度の高いコメントが得られている。 ●令和5(2023)年4月には、先輩メッセージだけでなく、関連デジタル書籍の利活用案内やオープンバッジ情報も盛り込んだプログラム紹介リーフレットを全新生や在学学生に配布し、本プログラムの認知度を更に高め、履修の推奨に活用する。
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	<ul style="list-style-type: none"> ●本プログラムの必修科目「データサイエンス概論」は令和4(2022)年度からの新規開設科目であり、ネット配信授業(オンデマンド型)で希望者全員を受け入れることが可能な科目設計・体制をとっており、更に学生の計画的な履修が可能となるように、春学期・秋学期それぞれに科目を開講している。受入体制は既に整備できており、学生への訴求のための活動が目下の課題である。 ●本プログラムの全ての対象科目は全学共通教養教育科目として全学的に開講しているが、履修者の構成比をみると学部によって大きな違いが見られ、データサイエンスや統計になじみの薄い学部の履修生は多くない。そのような学生に対して、数理・データサイエンス・AIを学ぶ意義や必要性が伝えられるイベントを継続的に開催する意義は高いと考える。(令和4(2022)年度の開催イベントの当日来場者数は58人、オンライン参加者は217人であったが、コロナ禍で対面開催を復活させた学園祭期間での参加者数としては決して少なくないと考えており、継続した情報発信を行う。) ●リテラシーレベルの次の段階となる応用基礎レベルと本学オリジナルの「データサイエンス・AI副専攻」を令和5(2023)年度から開設し、そしてそれらの要件を満たした学生にはそれぞれ学習歴のデジタル証明(オープンバッジ)を授与できるようにすることでプログラムの履修・学習意欲を高める。 ●なお今後に向けては、オープンバッジにより可視化された学習成果を就職活動等で積極的に活用できるよう、その利用法をキャリアセンター等の関連部署とも連携して更なる周知に努め、活用支援の取組を進める。

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
<p>学外からの視点</p> <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>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>●当該プログラムは令和4(2022)年度から開始したため、プログラムを修了した学生の進路や活躍状況、企業等の評価については令和5(2023)年度以降に実施することとなる。</p> <p>●キャリアセンターや校友課といった外部との接点の多い部署を通じて本プログラムを紹介・アピールすることで、企業等からの期待・注目の声も少なからずいただいている。</p> <p>●当該プログラムは令和4(2022)年度から開始したため、プログラムを修了した学生の進路や活躍状況、企業等の評価については令和5(2023)年度以降に、必要に応じてキャリアセンター等の他部署とも連携しつつ、実施することとなる。なお、既に企業や塾関係者等から、本プログラムへの期待の声を耳にしており、今後、産業界からの意見を取り入れる仕組みについても検討していく。</p>
<p>数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること</p>	<p>●プログラム必修科目「データサイエンス概論」はリテラシーレベルのモデルカリキュラムに準拠した内容としており、外部講師を多数招聘し、実社会でのデータ・AIの利活用を中心に、興味を促進する内容を多く取り入れた。</p> <p>●また、本学の学園祭にあたる「同志社EVE」においては、野村総合研究所との共催によるデータサイエンスのイベントを開催した。このイベントは事前にデータサイエンスに関するクイズ動画をYouTubeにて配信し、その解説をイベント中に行う等、その分野になじみの薄い文系を中心とした学生でもクイズを通じてデータサイエンスに触れて、学べるイベントとなるよう工夫した。身近に利用されているデータサイエンスの技術を取り上げ、教育機関のアカデミックな視点だけでなく、企業目線での分かりやすい、実社会につながる数理・データサイエンス・AIを、「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」の気付きとともに理解できるイベントとした。なお、本イベントについては、本学ホームページにおける周知だけでなく、数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムを通じて加盟大学や関連機関等へ広く発信し、情報提供・共有に寄与した。</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>●令和5(2023)年度から、プログラム必修科目「データサイエンス概論」について、法人内4高等学校の3年生を対象として科目を履修できる制度を創設し、秋学期開講クラスの提供を開始する。高校生の履修生に対しては、別途、科目担当者レベルでのフォローも整備予定であるが、分かりやすい授業内容となるようアンケート等を通じて改善点を見出し、必要に応じて見直し等も実施する。</p> <p>●前述と重複するが、授業内容や課題を難しく感じて途中であきらめる学生も多少おり、科目担当者においては、内容・水準は維持しつつも、説明コンテンツや資料のアップデート、大学院生によるサポート体制の強化等により、文系理系を問わず、より分かりやすい授業となるよう、次年度に向けた改善を行っている。</p> <p>●外部講師等も含め、授業で扱う内容・コンテンツ関係については適宜、再考し、時代に即した内容となるよう見直し・点検を随時行う。</p> <p>●今後、新学習指導要領により「情報」を始めとする関連の知識・能力を習得した学生が入学してくることに対しては、定期的に授業コンテンツを刷新することで、その水準を維持し適宜内容を更新する。</p>