

[illegible]

- 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・AI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

- 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)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	第1回 はじめに、データサイエンスとは、データサイエンスが重要視される背景、データ活用を支援するデジタル技術のキーワード(ビッグデータ、IoT、AI) 第2回 日本企業の国際競争力低下、市場の大きな変化、デジタル技術の発展(デジタルビジネス、デジタルトランスフォーメーション)、デジタル社会の提言(第4次産業革命、Industrie4.0、データ駆動型社会、Society5.0)
	1-6	第8回 データ・AIを活用した新しいビジネス(犯罪予測、農作業の意思決定支援、ダイナミックプライシング、個人信用評価)、データ・AIに関連した新技術(敵対的生成ネットワーク、強化学習、転移学習)、新ビジネスがなぜ小さな企業から生まれやすいのか(経営資源取得の容易化、起業コストの低下、グローバル展開の容易化)
(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	第3回 社会で活用されているデータの実例(統計データ、人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータ)、データの分類(1次データ/2次データ、外部データ/内部データ、構造化/準構造化/非構造化データ)、データのオープン化(オープンデータ、SF Open Data、Crimespotting、Yelp)
	1-3	第4回 AIの定義、AIの歴史(推論・探索の時代、知識の時代、機械学習・ディープラーニングの時代)、業種別のAI活用領域、人間に近づくAI
(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	1-4	第5回 データ認識技術(画像認識技術、文字認識技術、音声認識技術、顔認証技術)、AI技術、AIの課題、AIの難問、AIが社会にもたらす影響 第6回 データの定義(データの定義)、データ活用のモデル(DIKWモデル、SECIモデル)、データ分析のアプローチ(データ分析のプロセス、ロジックツリー、探索的データ解析、データの前処理、決定木)、データ分析においてより大きな価値を生む領域
	1-5	第7回 製造業のデータ・AI活用(建設機械の挙動・状況把握、デジタル複合機のリモート管理、自動運転、スマートグラス)、小売業のデータ・AI活用(ID-POS、Amazon GO)、サービス業のデータ・AI活用(ロボアドバイザー、無担保融資、オンライン融資)、公共・インフラ業のデータ・AI活用(スマートメーター、橋梁モニタリング、MaaS)、データ・AI活用による新しいビジネス領域(シェアリングエコノミー、DtoC、スマートシティ)

(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	3-1	第13回 「ELSI」とは何か(データ・AIに関連する「ELSI」等、データに関する不正行為(ねつ造・改ざん・盗用等)、個人情報の保護(プライバシーの権利、個人情報保護法、オプトイン／オプトアウト等)、個人情報は誰が管理すべきか(個人情報管理主体(他者・自身)によるメリット・デメリット) 第14回 バイアスとは、データ収集におけるバイアス(スナップショット調査、継続調査におけるバイアス等)、データ・AIを扱う上でのバイアス(データバイアス、アルゴリズムバイアスの発生事例等)、AIの正しい活用に向けて(AI活用のための原則、人間中心のAI社会原則)
	3-2	第15回 情報セキュリティ(機密性・完全性・可用性、情報漏えい、不正のトライアングル)、コンピュータウイルス(コンピュータウイルス、サイバー攻撃、サイバー攻撃への対応、情報セキュリティ脅威事例)、セキュリティ技術(暗号技術、認証技術)
(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	第9回 データの種類(量的変数と質的変数、尺度、離散変数と連続変数)、データの代表値(計算的代表値、位置的代表値)、データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)、データのチェック(欠損、外れ値、異常値、データクレンジング) 第10回 相関と因果(相関関係、因果関係、疑似相関、アンスコム の例)、母集団と抽出(全数調査、標本調査、単純無作為抽出法、層別抽出法)、統計情報の正しい理解(認知バイアス、印象操作)
	2-2	第11回 グラフをつくる(棒グラフ／円グラフ／レーダーチャート、折れ線グラフ／面グラフ、散布図、ヒートマップ)、データの比較(条件をそろえた比較、処理の前後の比較、異なる施策による効果の比較)、適切なグラフ表現(適切なグラフ表現、チャートジャンク)、優れたデータ可視化事例(コレラマップ、ナポレオンによる侵攻のマップ、世界保健チャート)
	2-3	第12回 演習Ⅰ「新店舗の売上を予測する」(新店舗の売上高予測)、演習Ⅱ「成績の良くない店舗の顧客を分析する」(顧客層別の可視化、分析)、演習Ⅲ「顧客の不満を把握する」(顧客満足度調査データの分析)、演習Ⅳ「顧客不満の詳細な要因を探る」(テキストマイニングツールの活用)

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)

① AI・データサイエンスの必要性を説明できる、② 社会で活用されているデータ・AI活用の事例を例示できる、③ どのような思考方法でデータを扱うか説明できる、④ データを読み、説明することができる、⑤ Excelなどの汎用ソフトウェアを用いて典型的なデータを扱うことができる⑥ データ・AIを扱う上での留意事項を説明できる、⑦ 数理・データサイエンス・AIについて自ら学び、活かす姿勢が身に付いている

①プログラム開設年度 令和4 年度

②履修者・修了者の実績

[illegible]

大学等名 学校法人福岡大学

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 全学の教員数 (常勤) 1695 人 (非常勤) 758 人

② プログラムの授業を教えている教員数 5 人

③ プログラムの運営責任者
(責任者名) 香野 淳 (役職名) 数理・データサイエンス・AI リテラシー教育部会 部会長

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)
数理・データサイエンス・AI リテラシー教育部会
(責任者名) 香野 淳 (役職名) 数理・データサイエンス・AI リテラシー教育部会 部会長

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
福岡大学教務部規程、福岡大学教務委員会規程、福岡大学教務部共通教育センター規程

⑥ 体制の目的
教務委員会は、全学的な教育課程(共通教育科目を含む)に関する事項等について審議する組織であり、教務委員会の下に数理・データサイエンス・AIリテラシー教育部会を設置し、文系・理系を問わず全学部生が履修できる正規のプログラムである「福岡大学データサイエンス教育プログラム(リテラシーレベル)」を組織的に運営している。履修状況等の情報は教務委員会において報告され、学部では受講指導等に当たっている。
また、教育部会においては、科目担当者と連携して、履修状況、成績評価等の確認、課題の把握と改善策の承認等を行っている。具体的な役割は以下の通りである。
・「データサイエンス・AI 入門」科目の全学開講に向けた準備・調整
・開講前及び学期末に運営や授業内容等について確認・検証
・プログラムの修了認定(単位認定)
・リテラシーレベルの認定申請
・リテラシープラス等の申請に向けた調整
・自己点検・評価

⑦ 具体的な構成員
数理・データサイエンス・AIリテラシー教育部会
・部会長(プログラム責任者を兼ねる): 香野 淳教授(理学部・共通教育センター長)
・文系学部、理系学部の教務委員から各1名
・科目責任者: 瀬川 波子教授(情報基盤センター・情報基盤センター長)
・部会長が必要と認めた者: 複数名
・事務所管: 教務一課

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	7%	令和5年度予定	15%	令和6年度予定	23%
令和7年度予定	33%	令和8年度予定	48%	収容定員(名)	18,360
具体的な計画					
本プログラムを構成する科目は1年次を対象とする選択科目であるため、まずは入学前からの広報を充実させて受講生を増やしていく。具体的には、「福岡大学 大学案内」「福大生のための学習ナビ」や大学ホームページ等を活用して入学前からデータサイエンス・AIに関する学びの重要性を意識付け、履修選択を促している。 また、共通教育センターのホームページおよび新入生行事等の機会に、プログラム紹介の動画や資料を用いて、本プログラムの趣旨、特徴、および卒業後の必要性などを丁寧に説明して履修意識を高め、登録を促していく。同時に、各学部においては新入生ガイダンス等の機会に本プログラムを紹介する等の協力を行っている。キャリア教育の観点からは、データサイエンスやAIの実社会における利活用の有用性や求人状況等を学生に説明し、履修を促していく。 さらに、今後は修了者の声を紹介する等、学生目線での情報発信に努め、履修率の向上を図っていく。これらの取り組みを通じて令和8年度に新入生の履修率100%を目指す。現状では1年次のみを受講となっているが、教育指導体制の充実をはかり、2年次以上での履修を可能とする方策を探る。					

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

本プログラムは「データサイエンス・AI入門」の1科目のみで認定制度(リテラシーレベル)の要件を満たすように設計されている。この科目はデジタルリテラシーやAIの基礎を学ぶ入門科目との位置づけで、共通教育科目の学修基盤科目として設置・開講し、すべての学位(教育)プログラムにおいて卒業要件に含まれる科目となっている。本プログラムの科目は主として専用のLMS/e-Learning教材を用いて学ぶ科目となっており、すべての学生が時間割に縛られずに、受講計画を立てて学ぶことができる。そのため、文系・理系あるいは学部学科を問わず、学生はそれぞれの習熟度に応じたペースで学び進めることができ、かつ何度でも繰り返しe-Learning上で学ぶことができる。 教育部会の教員、学部の教務委員、共通教育センター所属職員、教務一課事務職員、情報基盤センターのスタッフ等など全学的な支援・サポート体制を整えている。

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

全学生に配布される「学修ガイド」、新入生全員に配布される「福大生のための学習ナビ」において、科目の紹介ページを設け、かつ科目紹介リーフレットを作成し、新入生一人一人に配付することにより、すべての新入生の目に触れる形で周知し、本プログラムの履修を促している。さらに、共通教育センターホームページ内に本プログラム専用のWebページを作成して情報を集約し、かつ各種資料やリーフレットにはWebページのリンクやQRコードを掲載することで、学生が本プログラムの情報源にスムーズにたどり着けるよう工夫している。 本学独自の取り組みとして、1回目の授業をオンデマンド型の「スタートアップ授業」として実施しており、そこでの説明動画や資料は履修登録前から視聴・閲覧できるようになっている。これは、全学部の学生に本科目の内容や特徴などを周知するための重要な取り組みともなっている。
--

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

本プログラムの科目はe-Learning教材を活用した授業であり、学生はインターネットを介していつでも、どこでも学ぶことができ、かつ個々の習熟度に合わせて学習できるように講義動画や確認テストは何度でも受講できるようにしている。また、毎回の講義で手書き授業メモを作成、FU_box(クラウドストレージ)に提出させるシステムを作って着実な学習を促している。

学習支援の一環として、成績評価項目の達成度をFU_box上で随時確認できる環境を整えている。また、説明会・質問会を随時開催し、対面で質問・意見交換できる機会を設けている。さらに、いつでも質問できる場および他者の考えを知る場として「FUポータル」に意見交換用BBSを開設している。学生の受講状況を解析、可視化して教育部会および教務委員会で報告し、各学部の教員は受講指導に協力している。

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

前期・後期それぞれの開講直後に説明会を複数回開催し、受講の仕方や成績評価に関する重要事項を説明する機会を設け、スムーズに履修をスタートできるよう取り組んでいる。全学生の履修状況を常に把握し、可視化して情報を共有するとともに、学生も自分の状況を確認できるようにしている(補足資料1)。

また、説明会の他、質問会(科目担当者と学生が直接触れ合う機会)を随時開催し、内容に関する質問だけでなく、不安や疑問等を早期に解決できるようサポートしている。説明会・質問会については、大学メール等で全員に周知するとともに、学習が進んでいない学生には個別連絡を行って質問会への参加を促す等の取り組みも行っている。

さらに、定期的に大学メールを配信し、問い合わせや質問等を随時受け付けている。科目担当教員のほか、共通教育センター所属職員及び教務一課事務職員も役割分担を行って問い合わせに対応する体制を整えている。

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)

数理・データサイエンス・AIリテラシー教育部会
(責任者名) 香野 淳
(役職名) 数理・データサイエンス・AIリテラシー教育部会 部長

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	履修者数、単位取得率等の状況、さらに学期中の受講状況については、科目担当者および数理・データサイエンス・AIリテラシー教育部会(以下、教育部会)の構成員が分析・解析を行い常時把握している。また、定期的に受講状況の分析・解析結果をBIツールなどで可視化し、教育部会で共有、把握したうえで、上部組織である全学の教務委員会に報告して、各学部の教務委員等が受講指導を行う仕組みとなっている。さらに、各学期の終了後、教育部会においてそれらの情報を共有したうえで、課題と改善案について議論し、次期に向けた具体的な対応案を決めている。それらは教務委員会で報告され、全学部で共有されている。
学修成果	学生の受講状況は、科目担当者と教育部会において分析、可視化され、常時把握されている(補足資料1)。e-Learning授業では、自らの学習を振り返る「自己評価」を単元ごとに設けている(必須回答項目)。「自己評価」と、確認テスト・課題等の客観的な評価を合わせて分析することで、学習成果、理解度を総合的に把握することができる。それらの分析結果は教育部会で共有され、本教育プログラムの評価、課題・問題の検討と改善に活用されており、全学の教務委員会においても報告されている。なお、令和4年度の自己評価では、全ての単元について受講生の9割が内容を理解できていることが分かった(補足資料2)。
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	確認テスト・課題等の客観的な評価に加え、学生の「自己評価」(必須回答項目)を合わせて分析することにより、学生の学習成果、理解度を総合的に把握している。また、説明会・質問会において学生の声を直接聞き、学びの状況と理解度の把握に努めている。さらに、メールでの問い合わせや質問をデータとして把握、分析し、学習の進捗状況や理解度の把握に活用している(教育部会等で報告)。公開可能なデータや学生の声をホームページ等に掲載していく予定である。 一方、本プログラム・科目の情報は学生間で共有されているようであるが、それらを収集するため、アンケート等で修了者の声を集める方策を検討する。
学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	本プログラムは令和4年度から開講したため、今後、プログラムを修了した学生について、令和5年度以降の科目選択の状況等の追跡調査について検討する(個人情報保護を含めた検討が必要)。また、説明会・質問会において得られた学生の声(履修のしやすさ、初めて取り組んだ感想など)については、公開可能なものは本プログラム専用のWebページ等に掲載し、科目履修の広報に活用していく予定である。また、今後、アンケート等で修了者の声を集める方策を検討する。
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	全学生に配布される「学修ガイド」、新入生に配布される「福大生のための学習ナビ」において、「データサイエンス・AI入門」科目を紹介し、かつリーフレットを作成して新入生一人一人に配付することにより、すべての新入生の目に触れる形で周知し、本プログラムの履修を促している。また、本プログラム専用のWebページに情報を集約し、科目の紹介や紹介動画の公開、リーフレット等を掲載することにより、履修率向上のための広報活動に継続的に取り組んでいる。なお、履修者数に対して主担当となる教員数が少ないため、今後履修者を増やしていくために担当教員を増やすなどの改善を進めて行く必要がある。

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
学外からの視点	
教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価	本プログラムは令和4年度から開講したため、今後、プログラムを修了した学生について、令和5年度以降の科目選択の状況等の追跡調査について検討する（個人情報保護を含めた検討が必要）。また、学生の就職進路をサポートする組織であるキャリアセンターに協力を依頼し、企業からのデータサイエンス関係の求人数などの情報を収集して、学生に職種や進路先の情報として提供すること検討している。また、今後、アンケート等で修了者の声を集める方策を検討する。
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	数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムの活動を通じて、他大学で実施されている産業界との連携プログラムを研究、参考にして、本プログラムの科目内容を見直し、内容を充実させていく。特に、高校新カリキュラムで学んだ新入生を迎える令和7年度には内容を刷新できるよう準備を進めて行く必要があると考えている。また、今後は学内の組織と連携し、産業界の要望や求める人材像等に関する調査を行う等の取り組みを通じて、本プログラムの改善を図っていくことを考えている。
数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること	本プログラムの科目は認定制度（リテラシーレベル）のモデルカリキュラムに準拠した科目であり、文系・理系を問わず学修基盤を作るための科目として、データリテラシーやAIの基礎を学ぶ1年次の入門科目と位置付けている。そのため、特に「導入」に関する内容には8回の講義回を使い、データサイエンスを学ぶ背景からデータ・AIの利活用の現場や最新動向までをしっかりと学ぶことができる。身近に感じられる多くの事例をまじえて学ぶことにより、学ぶ意義を実感をもって理解できる。また、データを読む・説明する・扱う単元では、ソフトウェアを使って実際に数値や関数を入力しながら体験的に学ぶことができる内容としている。
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	本プログラムの科目では、確認テスト・課題等の客観的な評価に加え、学生の「自己評価」（必須回答項目）を合わせて分析することにより、学生の学習成果、理解度を総合的に把握している。「自己評価」には、テスト等の点数では読み取れない学生自身の学びの感覚・実感が現れていると考えられるので、その分析結果をもとに「分かりやすさ」という観点から授業の内容や与える課題等について見直しを検討し、さらには学習方法に関する指導や支援の仕方などについても改善を検討している。