

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	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、複数技術を組み合わせたAIサービス「暮らしとAI・データサイエンス」(第1回:オリエンテーション/データサイエンスとは) 人間の知的活動とAIの関係性「暮らしとAI・データサイエンス」(第2回:社会におけるデータ・AI活用①)
	1-6	AI等を活用した新しいビジネスモデル、AI最新技術の活用例「暮らしとAI・データサイエンス」(第2回:社会におけるデータ・AI活用①)
(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	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「暮らしとAI・データサイエンス」(第1回:オリエンテーション/データサイエンスとは) 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)「暮らしとAI・データサイエンス」(第3回:社会におけるデータ・AI活用②/データ、AI活用留意事項) 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、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)など「暮らしとAI・データサイエンス」(第4回:統計のプロセスを知る/必要なデータを集めて加工)
	1-3	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、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「暮らしとAI・データサイエンス」(第2回:社会におけるデータ・AI活用①)
(3) 様々なデータ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	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、ルールベース、自動化技術「暮らしとAI・データサイエンス」(第2回:社会におけるデータ・AI活用①) 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「暮らしとAI・データサイエンス」(第3回:社会におけるデータ・AI活用②/データ、AI活用留意事項)
	1-5	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)、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活用事例紹介「暮らしとAI・データサイエンス」(第2回:社会におけるデータ・AI活用①)
(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	個人情報保護、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)、AIサービスの責任論「暮らしとAI・データサイエンス」(第3回:社会におけるデータ・AI活用②/データ、AI活用留意事項)
	3-2	情報セキュリティ、匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取、情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介「暮らしとAI・データサイエンス」(第3回:社会におけるデータ・AI活用②/データ、AI活用留意事項)

(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、社会での事例を題材として、「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	<p>統計情報の正しい理解「暮らしとAI・データサイエンス」(第4回:統計のプロセスを知る/必要なデータを集めて加工)</p> <p>データの種類(量的変数、質的変数)「暮らしとAI・データサイエンス」(第5回:Excel 数式、関数の復習)</p> <p>標本抽出「暮らしとAI・データサイエンス」(第6回:Excel データベース機能の復習)</p> <p>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)、相関と因果「暮らしとAI・データサイエンス」(第7回:統計活用事例に学ぶ①~第11回:統計事例に学ぶ④・⑤)</p> <p>代表値、データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)、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)「暮らしとAI・データサイエンス」(第12回:統計のまとめと最終課題)</p> <p>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)「暮らしとAI・データサイエンス」(第13回・第14回:最終課題)</p> <p>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)「暮らしとAI・データサイエンス」(第15回:分析結果をまとめる)</p>
	2-2	<p>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)「暮らしとAI・データサイエンス」(第5回:Excel 数式、関数の復習)</p> <p>データ表現「暮らしとAI・データサイエンス」(第6回:Excel データベース機能の復習)</p> <p>データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ)「暮らしとAI・データサイエンス」(第7回:統計活用事例に学ぶ①~第11回:統計事例に学ぶ④・⑤)</p> <p>データ表現、データの比較「暮らしとAI・データサイエンス」(第12回:統計のまとめと最終課題)</p> <p>データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ)「暮らしとAI・データサイエンス」(第13回・第14回:最終課題)</p> <p>データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ)「暮らしとAI・データサイエンス」(第15回:分析結果をまとめる)</p>
	2-3	<p>データの集計(和、平均)「暮らしとAI・データサイエンス」(第5回:Excel 数式、関数の復習)</p> <p>データの並べ替え、データ解析ツール(スプレッドシート)、表形式のデータ(csv)「暮らしとAI・データサイエンス」(第6回:Excel データベース機能の復習)</p> <p>データの集計(和、平均)、データ解析ツール「暮らしとAI・データサイエンス」(第7回:統計活用事例に学ぶ①~第11回:統計活用事例に学ぶ④・⑤)</p> <p>データの集計「暮らしとAI・データサイエンス」(第12回:統計のまとめと最終課題)</p> <p>データの集計(和、平均)「暮らしとAI・データサイエンス」(第13回・第14回:最終課題)</p> <p>データの集計(和、平均)「暮らしとAI・データサイエンス」(第15回:分析結果をまとめる)</p>

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)

<p>数理・データサイエンス・AIの全体像を把握し、データ分析の基礎を身につけることを目指す。</p> <p>1.社会におけるデータ・AI活用を把握し、自身の考えを述べることができる。</p> <p>2.データ・AI活用を把握し、自身の考えを述べるができる。</p> <p>3.Excelを使って、データの集計や表・グラフを用いたデータの作成ができる。</p> <p>4.統計の考え方を理解し、「データを読む・データを説明する・データを扱う」ができるようになる。</p>

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

⑦ 具体的な構成員

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	1%	令和5年度予定	5%	令和6年度予定	10%
令和7年度予定	20%	令和8年度予定	40%	収容定員(名)	2,760

具体的な計画

全学生が必修とする1年時での「情報処理基礎A」「情報処理基礎B」及び「情報と社会」にて基礎的な土台作りを行い、AI・数理データサイエンスプログラムへの取り組みをスムーズに行うことができるようにしている。

上記目標を達成するために、令和5年度から必修科目の情報処理基礎Bにおいて、内容を変更してプログラムの構成内容を組み込み、一層理解を深めることを可能とした。このプログラムへの移行を一層容易にする予定としている。また、修了者には実際に履修して良かった部分等の体験記を大学のWebページに載せて、他学生の履修への関心を喚起させる。

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

PCは全学生が必携として、通常授業でも積極的に使用しているため、AI・数理データサイエンスプログラム授業時の演習もスムーズに行うことが可能である。また、現在は選択科目であるが全学部、全学科で選択可能としている。希望者が増えれば定員も柔軟に増やすこととする予定である。

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1年生が履修する必修科目の「情報処理基礎」はエクセルを使用した種々の演習を実施することによりスムーズにAI、数理データサイエンスプログラムへ以降することを可能としている。また、同じく必修科目の「情報と社会」では基礎的な知識部分を学修させることにより、容易にAI、数理データサイエンスプログラムへ移行可能なマインドの醸成を図っている。

必修科目の「情報と社会」ではAIへの誘い(周知)を行い、2年時以降のプログラムへの移行を促進している。

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

AI、数理データサイエンスプログラムは全学部、全学科で選択可能とし、現在は選択科目であるが、来年度には一部必修化する予定としている。入学時の新入生全員へのICT説明会でICT全体への導入へのきっかけ作りを行い、全員必修の情報処理基礎A及び情報処理基礎BではAI、数理データサイエンスプログラムへ進む導入部分を整えることを可能としている。また、学生は、PC及びアプリケーションに関するサポートをITサポートセンターで一元的に受けることが可能となっている。

更に、AI、数理データサイエンスプログラムの1クラスには最大でも40名程度の定員とし、きめ細やかな指導を可能としている。

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

AI、数理データサイエンスプログラムの各回授業で確認課題を行い、習熟度を確認。疑問、質問に対しては毎回の授業時間の最後に直接受け付けることとしており、その後についてはメールにて直接連絡をとることができる。また、授業に対する感想及び要望を随時収集して、授業への反映を行っている。別の方法として、時間外においてLMS上で24時間受付可能な受け付け体制を構築している。

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)

学士課程教育センター

(責任者名) 川野佐江子

(役職名) 学士課程教育センター長

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	<p>学士課程教育センターに、学士課程基幹教育科目「暮らしとAI・データサイエンス」の履修・修得状況の報告を定期的に行い、委員会内で学生の出席状況や授業の進行状況を把握し、これらの点検の結果を踏まえ、同委員会にて次期開講の授業実施形態などの改善に結びつけている。</p>
学修成果	<p>令和4年度の学士課程基幹教育科目「暮らしとAI・データサイエンス」の成績評価の平均は約71点であり、履修した学生は、本プログラムが想定する、数理・データサイエンス・AIの全体像を把握し、データ分析の基礎を身につけることができていると言える。</p> <p>また、学生による授業評価アンケートでは、「教員の授業の進め方は内容を理解するのに適切でしたか」、「あなたにとって、この授業は満足できるものでしたか」という問いに対して、「そう思う」「どちらかといえばそう思う」という回答がそれぞれの設問で75%を占めており、学生は十分な学修成果を得られたものと考えている。</p> <p>このように授業評価アンケートおよび講義の成績に基づいて、受講者の学修成果の状況を判断し、結果の分析を行っており、今後もこの活動を続け、プログラムの継続的改善につなげる方針である。</p>
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	<p>授業改善のためのアンケートを年間2回実施し、その結果を担当教員にフィードバックしており、各教員はその結果により、学生の授業内容の理解度を確認し、自身の授業の手法を見直している。そのサイクルを繰り返し実施することにより、授業の改善・向上に努めている。</p>
学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	<p>授業改善のためのアンケートを年間2回実施し、履修者の授業全体の満足度、説明のわかりやすさ、教材のわかりやすさ、授業が役に立ったかなどを調査し、その結果を公表することで、後輩等他の学生への推奨度が向上するように改善を行っている。分析結果については各教員にフィードバックを行い、次学期以降の授業に活用している。</p>
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	<p>現在、学士課程基幹教育科目「暮らしとAI・データサイエンス」のみでプログラムを構成しているが、必修科目である「情報処理基礎A」及び「情報処理基礎B」を加え、プログラムを拡充する計画である。</p> <p>これを達成するため、学士課程教育センターにて、「情報処理基礎B」の授業内容の見直しを進めており、データサイエンスに関する内容、データ解析についての内容を充実させて、履修者数の増加、履修率の向上につなげる予定である。</p>

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>キャリアセンターが実施する卒業3年調査において、企業等における教育プログラム修了者に対する評価や活躍の状況を聴取している。</p> <p>毎年実施している各学部・研究科点検・評価会議において、自治体、教育委員会や学生就職先企業等から就任いただいた外部委員より教育プログラムの内容等について意見を聴取する。</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>社会で実施されている様々なサービスが、数理・AI・データサイエンスによって実現されていることを学生に気づかせ、興味関心を持つことができるように授業内容を工夫しており、学生それぞれの所属する学科の専門領域においてもデータサイエンスが深く関わることや、卒業後の進路にも役立つものであるということを伝えている。</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>授業改善アンケートや授業内で提示する課題の評価、全体の成績分布等から受講者の理解度を確認し、学士課程教育センターに報告しており、その報告内容をもとに授業内容の見直しおよび改善を行っている。</p>

大阪樟蔭女子大学における 数理・データサイエンス・AI教育プログラムの取り組み概要

● 本プログラムで学生が身につけられる能力等

数理・データサイエンス・AIの全体像を把握し、データ分析の基礎を身につけることを目指す。

1. 社会におけるデータ・AI利活用を把握し、自身の考えを述べることができる。
2. データ・AI利活用を把握し、自身の考えを述べることができる。
3. データを収集、集計し、表やグラフを用いてデータを可視化することができる。
4. 統計の考え方を理解し、「データを読む・データを説明する・データを扱う」ができるようになる。

● 実施体制

委員会等	役割
学士課程教育センター長	運営責任者
学士課程教育センター	プログラムの改善 プログラムの自己点検・評価

