

プログラムを構成する授業科目について

①具体的な修了要件

②教育プログラムの修了要件

学部・学科によって、修了要件は相違しない

コンピュータと情報活用術AI・データサイエンス入門(2単位)を修得すること。

③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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6
コンピュータと情報活用術AI・データサイエンス入門	2	○	全学開講	○	○						

④「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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3
コンピュータと情報活用術AI・データサイエンス入門	2	○	全学開講	○	○						

⑧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
コンピュータと情報活用術AI・データサイエンス入門	4-1統計および数理基礎		
コンピュータと情報活用術AI・データサイエンス入門	4-7データハンドリング		

⑨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	<ul style="list-style-type: none"> ・ Society 5.0とは ・ データサイエンスとは(データサイエンスの普及、ビッグデータとは) ・ AI(人工知能)とは(機械学習、深層学習) (第1回目)
	1-6	<ul style="list-style-type: none"> ・ データサイエンス・AI の活用領域の例(自然科学、人文科学分野など) (第1回目)
(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"> ・ 情報、データの収集(情報検索、オープンデータ、IoT、データベース) ・ 「情報」と「データ」 (第2、 3 回目)
	1-3	<ul style="list-style-type: none"> ・ 問題と問題解決 ・ 情報活用能力とは ・ 情報、データの分析(仮説検証、統計的手法) (第2回目)

<p>(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</p>	1-4	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生体信号計測, 処理 ・ 医療AIとICT ・ 社会を支えるデータ基盤システム ・ 医療・福祉分野におけるVR応用技術 ・ ゲーム開発におけるAI技術 <p>(第7, 8, 9, 10, 11, 12, 13回目)</p>
	1-5	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生体信号処理の応用事例 ・ 医療安全における応用事例 ・ 社会を支えるデータ活用事例 ・ 医療・福祉・VRにおける応用事例 ・ ゲーム開発におけるAI活用 <p>(第7, 8, 9, 10, 11, 12, 13回目)</p>
<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>	3-1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 情報、データ、AI倫理 ・ ELSI(Ethical Legal and Social Issues) ・ 社会的合意の形成、GDPR(欧州一般データ保護規則、人間中心のAI社会原則) ・ メディアリテラシー <p>(第14, 1512回目)</p>
	3-2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 情報セキュリティ(情報セキュリティの脅威とその対策) ・ 暗号化, 電子署名 ・ 個人情報の保護 <p>(第14, 1513回目)</p>
<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>	2-1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 統計とは(統計の目的、データと統計) ・ 統計分析で扱うデータの尺度(量的変数、質的変数) ・ 度数分布とヒストグラム ・ 基本統計量(平均値、中央値、最頻値、分散、標準偏差) ・ 相関と因果 <p>(第73, 4, 5回目)</p>
	2-2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 情報(データ)可視化とは(可視化の目的) ・ グラフによる情報(データ)可視化 ・ 様々な情報(データ)可視化 <p>(第5, 6, 7回目)</p>

2-3

- ・基本統計量(平均値、中央値、最頻値、分散、標準偏差)の算出
 - ・回帰分析(単回帰分析、重回帰分析)
- (第 3, 4, 5, ~~6, 9, 10, 11, 12, 13~~回目)

⑩プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

問題解決において、数理・データサイエンス・AIを含めた情報及び情報通信技術(ICT)を効果的に活用できるために、データ、情報収集、整理に伴う技術、統計的手法を用いたデータ分析、様々なグラフの活用方法を学習し、様々な分野における実問題を概観し、数理・データサイエンス・AI、情報及びコンピュータを含めたICTの果たす役割やその影響などを理解する能力やデータ・AIを利活用する際に求められるモラルや倫理について理解する能力を身に付ける。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.osakac.ac.jp/about/improve/gp/>

2024年度前期 **A I ・ データサイエンス入門**

曜日・時限	月曜日 2時限	期別	前期	週時間数	0
ナンバリング	GF110601,GP110601				
開講学科等	情報通信工学部-情報工学科 情報通信工学部-通信工学科				
教員名	江原 康生 上善 恒雄 大西 克彦 中村 英夫 沼田 哲史 水野 裕志				

★目的

情報通信技術(ICT)の急速な進歩に伴い、目まぐるしく変化する現代社会において高度な情報のデジタル化が進展している。その中でAI・データサイエンスを含めたICTを適切かつ効果的に活用して、主体的な問題の発見とスピーディな解決能力が求められている。本授業では、社会における様々な分野における実問題を概観し、それらの問題解決の考え方と方法論について、AI・データサイエンス、情報及びコンピュータを含めたICTの果たす役割やその影響などを理解し、これらを活用した問題発見、解決能力を身につけるために、実践事例を中心とした授業および演習を行う。また、本授業は文部科学省「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）」に認定されており、履修することで数理・データサイエンス・AIのリテラシーレベルを習得する。

授業計画

授業回	形式	学修内容	学修課題
1	遠隔、 A、C	イントロダクション（データサイエンス・AI活用の動向、問題解決のための情報、データ活用）	事前学修 現代社会におけるデータサイエンス・AIの活用の事例について調べてくる(2時間)
			事後学修 授業で学習したデータサイエンス・AIの活用について復習する(3時間)
2	遠隔、 A、C	情報、データ活用（「情報」と「データ」、情報活用（情報収集、整理など））	事前学修 ICTを利用した情報活用について調べてくる(2時間)
			事後学修 授業で学習した情報、データの収集、整理について復習する(3時間)
3	遠隔、 A、C	データの取り扱い、統計の基本（分析に取り扱うデータの種類、基本的な統計量について）	事前学修 統計の基礎、統計量について調べてくる(2時間)
			事後学修 授業で学習したデータ分析における基本的統計量について復習する(3時間)
4	遠隔、 A、C	問題解決におけるデータ分析(1) 相関と回帰	事前学修 データ分析における相関と回帰について調べてくる(2時間)
			事後学修 授業で学習した相関と回帰について復習する(3時間)
5	遠隔、 A、C	問題解決におけるデータ分析(2) データに潜む因果関係	事前学修 因果関係とは何かについて調べてくる(2時間)
			事後学修 授業で学習した因果関係、回帰分析について復習する(3時間)
6	遠隔、 A、C	問題解決における様々なグラフの活用（データ分析結果の可視化に用いる様々なグラフやその作成方法など）	事前学修 データ分析で活用する様々なグラフについて調べてくる(2時間)
			事後学修 授業で学習したデータ分析におけるグラフ活用について復習する(3時間)
7	遠隔、 A、C	データ・AI活用の事例(1) 生体信号処理の応用事例	事前学修 脳波、心電図、脈波、加速度といった生体から得られる機器の動作原理について調べてくる(2時間)
			事後学修 授業で紹介した生体信号計測の実例以外にどのようなものがあるかを調べる(2時間)
8	遠隔、 A、C	データ・AI活用の事例(2) 医療安全における応用事例（医療分野で活用されているAI技術として、診断や医療施設への応用事例の学習）	事前学修 事例紹介では、気象庁のWebサイトでどのような情報・データが公開されているかを調べてくる(2時間)
			事後学修 授業で紹介した事例以外にどのようなものがあるかを調べる(2時間)
9	遠隔、 A、C	データ・AI活用の事例(3) 社会を支えるデータ（社会を支える地域の経済や交通、気象、地質など、私たちの身の回りを理解するデータとその応用に関する学習）	事前学修 地域経済分析システム(RESAS)のWebサイトでどのような情報が公開されているかを調べてくる(2時間)
			事後学修 授業で紹介したオープンデータを詳しく見ながら何に役立つかを考える(2時間)
10	遠隔、 A、C	データ・AI活用の事例(4) 医療・福祉・VRにおける応用事例（VR技術を利用した医療・福祉分野でのデータ・AIの活用に関する応用事例の学習）	事前学修 新聞記事やニュースサイトなどで、VRを利用した医療・福祉分野のニュースを調べてくる(2時間)
			事後学修 身の回りのデータ・AIが利用されている応用事例について調べる(2時間)
11	遠隔、 A、C	データ・AI活用の事例(5) ゲーム開発におけるAI技術 -人間らしさの作り方-（ゲーム開発を題材に、AI分野において知能・知識・記憶・意思がどのように分類し表現されるかを考え、人間の生活をより良くするためのAI技術の応用事例の学習）	事前学修 ゲーム実装において、AI技術がどのように活用されているかを調べてくる(2時間)
			事後学修 授業で得た知識を元に、ゲームやそれ以外の分野でAI技術がどのように活用できるかを考える(2時間)
12	遠隔、 A、C	データ、AI倫理とメディアリテラシー（データ、AI活用におけるモラルや倫理、連するメディアリテラシーについて）	事前学修 データ、AI活用における倫理、メディアリテラシーとは何かを調べてくる(2時間)
			事後学修 授業で学んだデータ、AI倫理、メディアリテラシーについて復習する(3時間)
13	遠隔、 A、C	データ、AI活用とセキュリティ（データ、AI活用におけるセキュリティの脅威、これらの対策などについて）	事前学修 情報セキュリティの脅威、対策について調べてくる(2時間)
			事後学修 授業で学んだデータ、AI活用におけるセキュリティ対策について復習する(3時間)

授業形式記号	A:一斉授業（通常の講義） B:問題発見・解決学習、プロジェクト学習 C:体験、実験、実習、演習など D:調査分析、解析など E:ものづくり、作品制作 F:グループワーク（ディスカッション・ディベートを含む）	G:プレゼンテーション H:地域・企業 連携型学習 I:その他
---------------	---	---------------------------------------

到達目標

- ・ 問題解決において、AI・データサイエンスを含めた情報及び情報通信技術(ICT)を効果的に活用できるために、データ、情報収集、整理に伴う技術、統計的手法を用いたデータ分析、様々なグラフの活用方法を理解し、習得する。
- ・ 様々な分野における実問題を概観し、AI・データサイエンス、情報及びコンピュータを含めたICTの果たす役割やその影響などを理解する。
- ・ 数理・データサイエンス・AIのリテラシーレベルを習得する。
- ・ データ・AIを活用する際に求められるモラルや倫理について理解する。

本科目に関連するディプロマ・ポリシー項目
 下記リンク先のカリキュラム・マップを参照。
 URL:<https://www.osakac.ac.jp/about/policy/faculty/>

評価方法と評価観点

評価方法	配点合計	知識・理解力	応用力	コミュニケーション力	態度・志向性	創造力	合計
定期試験またはレポート試験	40%	50%	10%	20%	20%		100%
小テスト、小論文							
グループワーク							
プレゼンテーション							
レポート、宿題							
授業での姿勢（ノート、質疑など）							
作品、パフォーマンス（実技、実演）							
その他1演習課題	60%	50%	10%	20%	20%		100%
その他2							
	100%	50%	10%	20%	20%		100%

教科書・参考書

資料を適宜配付する。もしくは授業時に指示する。

オフィスアワー

月曜日5限、A号館2F 教員室16

その他

PCを使用した時間内演習を行うので、PCを持参すること。
授業内外の課題について、考え方を適宜解説する。

実務経験のある教員による授業科目

閉じる

○医療健康科学部 数理・データサイエンス・AI教育プログラムに関する規程

令和3年4月19日

制定

(趣旨)

第1条 この規程は、医療健康科学部における数理・データサイエンス・AI教育プログラムに関して必要な事項を定める。

(対象科目)

第2条 医療健康科学部における、数理・データサイエンス・AI教育プログラムの対象となる科目は、別表のとおりとする。

(履修対象者)

第3条 別表に記載の科目は、医療健康科学部の全学科の在学生在が履修できるものとする。

(卒業要件)

第4条 別表に記載の科目は、卒業要件単位に含める。

(改廃)

第5条 この規程の改廃は、教務委員会からの発議に基づき、運営会議での審議を経て学長が決定し、教授会に報告するとともに理事長に報告する。

附 則

この規程は、2021年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、2022年4月1日から施行する。

附 則

- 1 この規程は、2024年4月1日から施行する。
- 2 改正後の規定にかかわらず、工学部、情報通信工学部、総合情報学部にて2023年度以前に入学した学生、2024年度に2年次に編入学、再入学、転部又は転科した学生、2025年度に3年次に編入学、再入学、転部又は転科した学生及び2026年度に4年次に編入学、再入学、転部又は転科した学生は、従前の当該規定を適用する。

別表(第2条—第4条関係)

対象科目 開講学部学科	レベル	対象科目	単 位	他学部・他学科での単位認定		
				学部	学科	単位認定
工学部 情報通信工学	リテラシー レベル	AI・データサイエンス入門	2	医療健康 科学部	全学科	総合科目 人文・ 社会・自然群の選

部 総合情報学部 建築・デザイン学部 全学科				医療福祉 工学部		択科目として単位 認定
工学部 情報通信工学部 総合情報学部 建築・デザイン学部 全学科	応用基礎レベル	データサイエンス基礎	2	医療健康 科学部 医療福祉 工学部	全学科	専門科目の選択科目として単位認定
		人工知能	2	医療健康 科学部 医療福祉 工学部		専門科目の選択科目として単位認定

目的

情報通信技術（ICT）の急速な進歩に伴い、目まぐるしく変化する現代社会において高度な情報のデジタル化が進展している。その中で**データサイエンス・AI**を含めたICTを適切かつ効果的に活用して、主体的な問題の発見とスピーディな解決能力が求められている。

本プログラムでは、社会における様々な分野における実問題を概観し、それらの問題解決の考え方と方法論について、**データサイエンス・AI**、情報及びコンピュータを含めたICTの果たす役割やその影響などを理解し、これらを利活用した問題発見、解決能力を習得する。

プログラムを構成する授業

【AI・データサイエンス入門】

- リテラシーレベルモデルカリキュラムにおける導入・基礎・心得の全ての項目を包含し、実社会のデータを使った演習を全員がPC上で行う。
- 全学開講とし、全学部において卒業単位認定を行う。
- 情報通信工学部は**対面受講**とし、他学部はオンデマンド形式の集中講義とする。
- 他大学（帝塚山大学）からも遠隔リアルタイム受講可能とする。

モデルカリキュラムに対応する学修内容

導入

1. 社会におけるデータ・AI利活用

- 1-1. 社会で起きている変化
- 1-2. 社会で活用されているデータ
- 1-3. データ・AIの活用領域
- 1-4. データ・AI利活用のための技術
- 1-5. データ・AI利活用の現場
- 1-6. データ・AI利活用の最新動向

基礎

2. データリテラシー

- 2-1. データを読む
- 2-2. データを説明する
- 2-3. データを扱う

心得

3. データ・AI活用における留意事項

- 3-1. データ・AIを扱う上での留意事項
- 3-2. データを守る上での留意事項

授業回	学修内容	対応モデルカリキュラム
1	イントロダクション（社会におけるデータ、AI利活用の動向）	[1-1] [1-6]
2	情報、データ活用（情報収集、整理など）	[1-2] [1-3]
3	データの取り扱い、統計の基本	[2-3]
4	問題解決におけるデータ分析(1) 相関と回帰	[2-2] [2-3]
5	問題解決におけるデータ分析(2) データに潜む因果関係	[2-2] [2-3]
6	問題解決における様々なグラフの活用	[2-1] [2-2]
7	データ・AI 利活用の事例（生体計測）	[1-4][1-5][2-3]
8	データ・AI 利活用の事例（医療のAI利用）	[1-4][1-5][2-3]
9	データ・AI 利活用の事例（地域社会）	[1-4][1-5][2-3]
10	データ・AI 利活用の事例（VR）	[1-4][1-5][2-3]
11	データ・AI 利活用の事例（ゲーム開発）	[1-4][1-5][2-3]
12	情報倫理とメディアリテラシー	[3-1] [3-2]
13	情報セキュリティとデータサイエンス	[3-1] [3-2]

演習

実施体制

数理・データサイエンス・AI教育プログラム運営委員会



教務委員会

- 企画・運営
- 自己点検・評価・改善
- 他大学との連携

今後の計画

- 2023年度応用基礎レベル認定
- 2024年度リテラシーレベルプラス認定
- 授業用テキスト作成