

大学等名	帝京平成大学
プログラム名	数理・データサイエンス・AIリテラシー教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

- | | | |
|----------------|----------------|---------------------|
| ① 対象となる学部・学科名称 | ② 教育プログラムの修了要件 | 学部・学科によって、修了要件は相違する |
|----------------|----------------|---------------------|

共創学部

- ### ③ 修了要件

「データサイエンス概論」1科目を履修し単位を修得すること。

必要最低単位数	1	単位	履修必須の有無	令和8年度以降に履修必須とする計画、又は未定
---------	---	----	---------	------------------------

- ④ 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

[illegible]

- ⑤「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

[illegible]

- ⑥「様々なデータ利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」の内容を含む授業科目

[illegible]

- ⑦「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」の内容を含む授業科目

[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
データサイエンス概論		1	○	○	○						

- 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	・ビッグデータ、IoT、AI、生成AI、ロボット、・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・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、人間の知的活動とAIの関係性、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」(2回目、3回目)
	1-6	・AI最新技術の活用例(深層生成モデル、強化学習、転移学習、生成AIなど)、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)、基盤モデル、大規模言語モデル、拡散モデル 「データサイエンス概論」(9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	・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、1次データ、2次データ、データのメタ化、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) 「データサイエンス概論」(4回目)
	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、サービスなど、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、対話、コンテンツ生成、翻訳・要約・執筆支援、コーディング支援など生成AIの応用 「データサイエンス概論」(5回目)
(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	・データ解析: 予測、グルーピング、パターン発見、最適化、モデル化とシミュレーション、データ同化など ・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・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・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・マルチモーダル(言語、画像、音声など)、生成AIの活用(プロンプトエンジニアリング) 「データサイエンス概論」(6回目、7回目)
	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)、教育、芸術、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」(8回目)

(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	<p>・倫理的・法的・社会的課題 (ELSI: Ethical, Legal and Social Issues)、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)、データバイアス、アルゴリズムバイアス、AIサービスの責任論、データガバナンス、データ・AI活用における負の事例紹介、生成AIの留意事項 (ハルシネーションによる誤情報の生成、偽情報や有害コンテンツの生成・氾濫など)</p> <p>「データサイエンス概論」(10回目～12回目)</p>
	3-2	<p>・情報セキュリティの3要素 (機密性、完全性、可用性)、匿名加工情報、暗号化と復号、ユーザ認証と、パスワード、アクセス制御、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、サイバーセキュリティ</p> <p>「データサイエンス概論」(12回目)</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>・データの種類 (量的変数、質的変数)、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)、外れ値、相関と因果 (相関係数、擬似相関、交絡)、観測データに含まれる誤差の扱い、打ち切りや欠測を含むデータ、層別の必要なデータ、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)、クロス集計表、分割表、相関係数行列、散布図行列、統計情報の正しい理解 (誇張表現に惑わされない)</p> <p>「データサイエンス概論」(2回目～14回目)</p>
	2-2	<p>・データ表現 (棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ、箱ひげ図)、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)、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)、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)、相手に的確かつ正確に情報を伝える技術や考え方 (スライド作成、プレゼンテーションなど)</p> <p>「データサイエンス概論」(2回目～14回目)</p>
	2-3	<p>・データの取得 (機械判読可能なデータの作成・表記方法)、データの集計 (和、平均)、データの並び替え、ランキング、データ解析ツール (スプレッドシート、BIツール)、表形式のデータ (csv)</p> <p>「データサイエンス概論」(2回目～14回目)</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)

- ・データサイエンスやAIが現代社会の様々な分野で利用されていることを理解し、多数の実例を挙げることができるようになる。
- ・データやAIの特性を理解し、実際に利活用する際に生じる可能性がある問題を予測することができる。
- ・情報セキュリティや情報モラルについて理解し、データやAIを利活用する際に適切に行動できる。
- ・統計の基礎を習得し、データの種類や基本統計量の意味を説明することができる。
- ・Excelを利用して実データの基本統計量の算出や、表やグラフとして可視化を行うことができる。