

科目名	AI・データサイエンス入門	単位数	2単位	学期	後期
担当教員	藤田 晴啓			実務経験の有無	○
科目区分	カリキュラムマップを表示する	関連するディプロマポリシー			
ナンバリング	X-01-A-1-110049	経営情報学部C：情報や情報システムの利活用方法を習得し、仕事や生活に活用できること			
授業の目的	AIは今や産業やビジネスの変革に不可欠のイノベーションであり、投稿サイトのクチコミ自然言語処理, 対ヒト音声認識, 自動運転に代表されるような情報処理制御技術を根幹から支える。この授業ではデータ・AIを活用するために使われている技術の概要を知ること, データ・AIを活用した新しいビジネスモデルや, 今後のビジネスで活用されるであろう最新技術を知ること, データを読むための基本事項であるグラフや統計情報の読み方を学び, 発生している事象の背景や意味を理解すること, データやAIを扱う場合に留意すべき事項である法制度やAI倫理について学ぶことを目的とする。また本講義は日本政府「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」認定制度における導入レベルである「リテラシーレベル」の基幹科目として開講される。本校が同プログラム・同レベルでの認定を受けた際は, 受講生は本科目と, 統計学の単位を修得した場合, 本学から修了証等の認証を受けることになる。				
学修到達目標	データ・AIを活用した新しいビジネスモデルや, 今後のビジネスで活用されるであろう最新技術を知ることができる データを読むための基本事項であるグラフや統計情報の読み方を学び, 発生している事象の背景や意味を理解することができる データやAIを扱う場合に留意すべき事項である法制度やAI倫理について学ぶことができる				
実務経験との関連性	1995年バックプロパゲーション（逆誤差伝播法）ニューラルネットワーク研究以来のデータサイエンス実務経験を活かし、Python機械学習プログラムによるハンズオン（実践）を行う。				

授業計画	
第1回	1.1 社会でおきている変化, テキスト2-25, 「知能革命」により現代社会で起きている変化を知り、データサイエンスやAIを学ぶことの意義を理解する
第2回	1.2 社会で活用されているデータ, テキスト26-40, 社会でどのようなデータが集められ, どのように活用されているかを知る
第3回	1.3 データとAIの活用領域, テキスト41-59, さまざまな領域でデータ・AIが広く活用されていることを知る
第4回	1.4 データ・AI利活用のための技術, テキスト60-79, データ・AIを活用するために使われている技術の概要を知る その1
第5回	1.4 データ・AI利活用のための技術, テキスト79-96, データ・AIを活用するために使われている技術の概要を知る その2

第6回	1.5 データ・AI活用の現場, テキスト97-110, データ・AIを活用することによって, どのような価値が生まれているかを知り, そのような価値を生むために気を付けるべきことを考える
第7回	1.6 データ・AI利活用の最新動向, テキスト111-126, データ・AIを活用した新しいビジネスモデルや, 今後のビジネスで活用されるであろう最新技術を知る
第8回	2.1 データを読む, テキスト128-138, データを読むための基本事項であるグラフや統計情報の読み方を学び、発生している事象の背景や意味を理解できるようになる その1
第9回	2.1 データを読む, テキスト138-149, データを読むための基本事項であるグラフや統計情報の読み方を学び、発生している事象の背景や意味を理解できるようになる その2
第10回	2.2 データを説明する, テキスト150-158, データをグラフや図などの適切な可視化方法を選択してわかりやすく表現し, 他者に説明できるようになる その1
第11回	2.2 データを説明する, テキスト158-163, データをグラフや図などの適切な可視化方法を選択してわかりやすく表現し, 他者に説明できるようになる その2
第12回	2.3 データを扱う, テキスト164-174, Excel を利用して、小規模データを集計・加工できるようになる
第13回	3.1 データ・AIを扱う上での留意事項, テキスト176-204, データやAIを扱う場合に留意すべき事項である法制度やAI倫理について学ぶ
第14回	3.2 データを守る上での留意事項, テキスト205-226, データを扱う際に直面するセキュリティやプライバシー上の脅威について理解し、事例とともにデータを守る上での留意事項を学ぶ
第15回	授業のまとめ, さらなる勉強のために
第16回	

授業時間外の学習	
【予習】 時間・内容	毎回授業日前に指定するテキストを読解して、「テキスト手書きまとめ」として作成し、初回～第14回授業開始時に提出する（2時間以上）
【復習】 時間・内容	毎回事前に作成する「テキスト手書きまとめ」、テキスト、およびハンズオンによる復習（2時間以上）

成績評価	
評価基準・方法	毎回予習として指定した範囲の「テキスト手書きまとめ」を提出する, 7点x 14回, 98点満点, 100点満点に換算, 100%
フィードバック方法	「テキスト手書きまとめ」は返却しないので各自コピーとっておくこと 授業では講師が毎回の指定範囲をまとめたスライドを表示して説明する 学生はコピーしておいた「テキスト手書きまとめ」に重要事項を追記して確認する

アクティブラーニング	
実施の有無	○
実施内容	実習、実技、実験、フィールドワーク

教科書/参考書	<p>教科書 「教養としてのデータサイエンス」：北川 源四郎、竹村 影通編 ISBN978-4-065-23809-7 講談社 1800円+税 2021年6月15日発刊の新書, AIおよびデータサイエンスの入門書でこれからのAI社会に必須の知識が学習できる</p> <p>参考書 「ディープラーニングを支える技術」：岡野原 大輔 ISBN978-4-297-12560-8 技術評論社 2680円+税 2022年1月22日発売の最新書, かなり詳しい技術が記載されている, まずは265ページからの理解に必要な数学基礎を復習する</p>
受講上の留意点等	<p>履修をする前提として以下の全てを満たすこと ①教科書を事前に購入し「第1章 導入 社会におけるデータ・AI活用」 「社会で起きている変化」002-025を読んで要点をA4用紙表裏に「テキスト手書きまとめ」として作成, 授業開始時に提出する ①初回の授業が始まる以前にポータルで配布する「Colaboratoryスタート方法.pdf」に従いGoogle Colaboratoryの必携パソコンへのインストールを完了しておく, Google個人アカウント取得は必須なので, アカウントない場合は各自設定を行う ②初回含め全回にノートPCを持参する(各自の責任において準備) ③教科書が売り切れの場合は大学で注文せずに, 各自Amazon等で注文購入すること(はるかに早い) ④毎回の予習復習を行う, 特に事前に毎回の講義範囲のテキスト購読を行い, 内容を手書きでまとめて, 授業時に提出する「テキスト手書きまとめ」はそのまま成績点となる ⑤特別な事情と事前連絡がない限り遠隔授業は提供しない ⑥毎回の授業開始時に提出する「テキスト手書きまとめ」は返却しないので, 必ずコピーをとっておくこと ⑦遅刻3回は欠席1回分にカウントするので遅刻に注意 ⑧授業中のスマホ操作は厳禁, 必要なしらべものはパソコンで行う, ただし授業と関係ないコンテンツの閲覧操作も厳禁する ⑨授業を欠席した場合は可能な限り友人等にハンズオン内容を聞き, 自助努力で授業キャッチアップとハンズオンをやっておくこと, 自助努力を行わない欠席した学生にサポートは行わない,</p>

JABEE

科目名	統計学	単位数	2単位	学期	前期
担当教員	佐々木 宏之			実務経験の有無	×
科目区分	カリキュラムマップを表示する	関連するディプロマポリシー			
ナンバリング	X-31-A-1-110036	経営情報学部C：情報や情報システムの利活用方法を習得し、仕事や生活に活用できること			
授業の目的	<p>わたしたちの身の周りには、さまざまな情報があふれている。このような膨大な情報から意味のある情報を抽出し、その特徴や傾向を把握するためには、統計学のテクニックや知識が必要とされる。本講義では、統計学の基礎を習得し、基本的な概念と利用方法を理解することを目標とする。</p> <p>【ディプロマポリシーとの関連】情報技術の利活用方法を修得し、仕事や生活に活用できること。</p>				
学修到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・日常生活における人間の活動をデータとして把握し、見やすく要約・記述できる。 ・データから有効な情報を取り出すための統計学的な考え方と手法が身につく。 				
実務経験との関連性					

授業計画	
第1回	統計学とは： 統計学が実社会でどのように役立つのかと、統計で扱うデータの種類（質的変数・量的変数）について学ぶ。
第2回	データの図表化： 測定したデータを表（度数分布表）やグラフ（ヒストグラム）にまとめる方法について学ぶ。
第3回	1つの変数の特徴を記述する方法①：代表値 代表値を用いて、数値でデータを要約する方法について学ぶ。
第4回	1つの変数の特徴を記述する方法②：散布度 散布度を用いて、数値でデータを要約する方法について学ぶ。
第5回	2つの変数の関係を記述する方法①：散布図 2つのデータ（量的変数）の関係を図で表す方法について学ぶ。
第6回	2つの変数の関係を記述する方法②：共分散と相関係数 2つのデータ（量的変数）の関係を数値で表す方法について学ぶ。

第7回	2つの変数の関係を記述する方法③：クロス集計表 2つのデータ（質的変数）の関係を表に表す方法について学ぶ。
第8回	変数の変換：標準化と偏差値 データの分布を考慮して、複数のデータを比較する方法について学ぶ。
第9回	標本から母集団を推測する①：記述統計と推測統計 標本からの母集団の推測について学ぶ。
第10回	標本から母集団を推測する②：様々な確率分布と確率分布からの確率計算 ある事象が起こる確率を計算する方法を学ぶ。
第11回	統計的仮説検定①：帰無仮説、有意水準、2種類の誤り 帰無仮説、有意水準、2種類の誤りについて学ぶ。
第12回	統計的仮説検定②：1つの標本の平均値の検定（z検定、t検定） 理論値からの平均値の偏りについて統計的仮説検定を学ぶ。
第13回	統計的仮説検定③：2つの標本の平均値の検定（t検定） 平均値の比較について統計的仮説検定を学ぶ。
第14回	統計的仮説検定④：相関分析、カイ二乗検定 2つの量的・質的データの関係について統計的仮説検定を学ぶ。
第15回	授業の振り返り 計算課題の提出
第16回	定期試験

授業時間外の学習

【予習】時間・内容	2時間（配布資料の予習）
【復習】時間・内容	2時間（配布資料を基に授業内容のふりかえり）

成績評価

評価基準・方法	【成績評価】 授業内確認テスト（10%）、授業外レポート（5%）、定期試験（85%） 【課題に対するフィードバックの方法】 課題に対する質問や解答例を次回の授業で公表し、解説をおこなう。
フィードバック方法	課題の結果、模範解答について解説する。

アクティブラーニング

実施の有無	×
実施内容	

教科書/参考書	参考書として以下の書籍を使用する。 山田剛史・村井 潤一郎「よくわかる心理統計（やわらかアカデミズム・わかるシリーズ）」ミネルヴァ書房 芝田征司「数学が苦手でもわかる心理統計法入門—基礎から多変量解析まで」サイエンス社
受講上の留意点等	予習と復習をこころがけること。わからない点については授業中に質問すること。他の授業、卒業研究にどう活かせるか意識しながら受講してもらいたい。
JABEE	関連する学習・教育到達目標：A、D