

愛知東邦大学 シラバス

| | | | |
|-----------------------------|------------|-----------------------------|----|
| 開講年度(Year) | 2024年度 | 開講期(Semester) | 後期 |
| 授業科目名(Course name) | データサイエンス入門 | | |
| 担当者(Instructors) | 宮城 エステバン | 配当年次(Dividend year) | 2 |
| 単位数(Credits) | 2 | 必修・選択(Required / selection) | 選択 |
| 実務家教員科目(Pro teacher course) | | | |

■授業の目的と概要(Course purpose/outline)

本講座では、データサイエンスの基本、現在の利用と可能性などを紹介します。文系の学生に合わせた内容になっていますが、統計学、コンピュータサイエンス、ビジネスアナリティクスの概念が多く含まれるため、多くの読書と練習が必要です。職場で使う分析ツール・事例を紹介します。

■授業形態・授業の方法(Class form)

| | |
|---|---|
| 授業形態(Class form) | 講義 |
| 授業の方法(Class method) | 講義形式 1. プレゼンテーション (スライド、動画、ケーススタディーなどを用いる) 講義形式 2. 実社会の事例 講義形式 3. 教室でのグループ・ディスカッション、グループ・ワーク なお、必要に応じてメディア授業 (オンデマンドもしくはオンライン) で実施する場合があります。 |
| 当該科目と実務との関係(Relationship between course and practice) | IT外資系企業・日系企業での27年以上実務経験をもとに本講義ではその経験に基づき、授業を行う。 |

■各回のテーマとその内容(Each theme and its contents)

| 回数(Num) | テーマ(Theme) | 内容(Contents) | メディア区分(Media) |
|---------|---|--------------------------------|--------------------------|
| 第1回 | オリエンテーション | 学期を通じた学習の概略と目的を理解する。注意事項。自己紹介。 | <input type="checkbox"/> |
| 第2回 | データは何ですか 良いデータと悪いデータとは？なぜ分析に欠陥があるのか？ | データの重要性を理解する。 | <input type="checkbox"/> |
| 第3回 | データを読む (1) ・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) | 小テスト。データの種類を理解する | <input type="checkbox"/> |
| 第4回 | データを読む (2) ・観測データに含まれる誤差の扱い ・打ち切りや脱落を含むデータ、層別の必要なデータ ・相関と因果 (相関係数、擬似相関、交絡) ・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) | 小テスト。データを読んで、理解する | <input type="checkbox"/> |
| 第5回 | データを説明する (1) ・データ表現 (棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ) ・データの図表表現 (チャート化) | 小テスト。データを読んで、説明する | <input type="checkbox"/> |

| | | | |
|------|--|--------------------|--------------------------|
| 第6回 | データを説明する (2) ・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) ・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) | 小テスト。データを読んで、説明する | <input type="checkbox"/> |
| 第7回 | 中期レビュー | これまでの講義内容を総括する | <input type="checkbox"/> |
| 第8回 | データを扱う (1) データ分析の前提となるデータの下準備 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) ・表形式のデータ (csv) ・データを自動収集 (スクレイピング) | データの下準備ができる | <input type="checkbox"/> |
| 第9回 | データを扱う (2) データの下準備 *データを収集する *データを変換・統合する *データをブレンディング (掛け合わせ) する | 小テスト。データの下準備ができる | <input type="checkbox"/> |
| 第10回 | データ分析事例 (1) 感情分析 | 小テスト。簡単な感情分析ができる | <input type="checkbox"/> |
| 第11回 | データ分析事例 (2) 感情分析 | 小テスト。簡単な感情分析ができる | <input type="checkbox"/> |
| 第12回 | データ可視化事例 (1) 可視化 | 小テスト。簡単なデータ可視化ができる | <input type="checkbox"/> |
| 第13回 | データ可視化事例 (2) 可視化 | 小テスト。簡単なデータ可視化ができる | <input type="checkbox"/> |
| 第14回 | 個人プロジェクトのプレゼンテーション (1) | プロジェクトの成果を発表する | <input type="checkbox"/> |
| 第15回 | 個人プロジェクトのプレゼンテーション (2) | プロジェクトの成果を発表する | <input type="checkbox"/> |

■授業時間外学習 (予習・復習) の内容(Preparation/review details)

事前に講義で学習するテーマおよび内容を確認しておく。事後は、配布資料や講義で学んだ内容を振り返り復習をしておく (毎週5時間程度)。この授業にはノートパソコンが必要です。また、個人プロジェクトも行います。授業での課題には、ノートパソコンを持参することが求められます。計算にはExcelまたはGoogleスプレッドシートを使用します。ExcelやGoogleスプレッドシートの基本操作は授業で教えないため、数式やグラフの作成、ピボットテーブルの使用方法など、事前に復習しておいてください。多くの新しい専門用語を覚える必要があります。基本的な数学と統計学事前に復習しておいてください。講義で扱うテーマおよび内容は事前に確認し、授業後は配布資料や学んだ内容を振り返るための復習を毎週約5時間行ってください。

■課題とフィードバックの方法(Assignments/feedback)

提出されたレポート・課題は、採点の上で返却します。筆記試験・テストは、解説とともに解答例を提示します。

■授業の到達目標と評価基準(Course goals)

| 区分(Division) | DP区分(DP division) | 内容(DP contents) |
|--------------|-------------------|--|
| 思考力・判断力・表現力 | ◆ 2021地域ビジネスDP2 | データサイエンスの基礎を学び、ビジネス業界で実際によく使えるツールについて学んで、分析することができる。 |

■成績評価(Evaluation method)

| 筆記試験(Written exam) | 実技試験(Practical exam) | レポート試験(Report exam) | 授業内試験 (in-class exam) | その他(Other) |
|--------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|------------|
| | | | 70% | 30% |

授業内試験等(具体的内容)(Specific contents)

授業内試験とは出席点ではありません。課題の提出状況とその内容、講義テーマの理解度によって評価を行います。本講義の出席は、各回

の課題提出の期日順守をもって認定されます。出席点は総評点の30%です。

■テキスト(Textbooks)

| No. (No.) | テキスト名など(Text name) | ISBN(ISBN) |
|-----------|------------------------|------------|
| 1 | ありません。スライドと配布資料を用意します。 | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

■参考図書(references books)

| No. (No.) | テキスト名など(Text name) | ISBN(ISBN) |
|-----------|---------------------------------------|------------|
| 1 | 図解まるわかり データサイエンスのしくみ。翔泳社 (2022/7/22) | |
| 2 | 文系のためのデータサイエンス・AI入門。市川 正樹 (2023/9/15) | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |