

科目コード	ナンバリング	単位数	学期	授業区分	科目区分	履修区分	配当学年
46001	X-13/33-B-3-460011				×	×	×
授業科目	担当教員						
データサイエンス	近山 英輔	2	前期	【1年次生】国際学部国際文化学科 【1年次生】国際学部国際文化学科英語集中コース 【2年次生以上】国際学部国際文化学科 【2年次生以上】国際学部国際文化学科英語集中コース 【1年次生】経営情報学部経営学科 【1年次生】経営情報学部情報システム学科 【3年次生以上】情報文化学部情報システム学科経営コース 【3年次生以上】情報文化学部情報システム学科情報コース	× × × × × 専門 専門 専門	× × × × × 選択 選択 選択	× × × × × 3年 3年 3年

授業目的

現代は、人間、生物、経済、社会、環境の作る複雑ネットワークから日々膨大な情報が生み出されるビッグデータの時代であり、情報システムの利活用やデータを重視した論理的判断のために、データサイエンスの手法が役立つ。データサイエンスは、コンピュータによる計算を用いて、複雑なデータを解析・マイニングし、それらのデータから価値を生み出す学問であり、その数理的基礎を学ぶ。

各回毎の授業内容

第 1 回

【授】データサイエンスの概要
【前・後】配布資料などの予習復習に 4 時間。

第 2 回

【授】複雑ネットワークと可視化
【前・後】配布資料などの予習復習に 4 時間。

第 3 回

【授】ビッグデータと機械学習
【前・後】配布資料などの予習復習に 4 時間。

第 4 回

【授】多次元データ・特徴空間・パターン認識・クラスター分析
【前・後】配布資料などの予習復習に 4 時間。

第 5 回

【授】回帰分析・グラフィカルモデリング
【前・後】配布資料などの予習復習に 4 時間。

第 6 回

【授】固有値分解と相関行列
【前・後】配布資料などの予習復習に 4 時間。

第 7 回

【授】主成分分析
【前・後】配布資料などの予習復習に 4 時間。

第 8 回

【授】データ解析の前準備
【前・後】配布資料などの予習復習に 4 時間。

第 9 回

【授】データ解析ソフトウェア
【前・後】配布資料などの予習復習に 4 時間。

第 10 回

【授】線形計画法
【前・後】配布資料などの予習復習に 4 時間。

第 11 回

【授】微分方程式と動力学
【前・後】配布資料などの予習復習に 4 時間。

第 12 回

【授】局所的最適化法
【前・後】配布資料などの予習復習に 4 時間。

第 13 回

【授】大域的最適化法
【前・後】配布資料などの予習復習に 4 時間。

第 14 回

【授】ニューラルネットワークと関数近似能力
【前・後】配布資料などの予習復習に 4 時間。

第 15 回

【授】ニューラルネットワークとディープラーニング
【前・後】配布資料などの予習復習に 4 時間。

第 16 回

【授】定期試験

成績評価方法

	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	強調・指導力	発表・表現	その他	評価割合(%)
定期試験	70	30					
小テスト・授業内レポート							
宿題・授業外レポート							
授業態度・授業への参加							
成果発表（口頭・実技）							
演習							
その他							

平均点などをポータルにて公表する。

教科書参考書

授業毎に、印刷用配布資料をポータルに登録する場合が多いので、必ず各自印刷して持ってきてください。

受講に当たっての留意事項

特になし。

学習到達目標

- ・データサイエンスとは何か説明できる（10%）
- ・グラフのデータ構造について説明できる（5%）
- ・複雑ネットワークの例について説明できる（5%）
- ・機械学習の例について説明できる（5%）
- ・ビッグデータ解析に用いるソフトウェアの例について説明できる（5%）
- ・データフォーマットの変換方法について説明できる（5%）
- ・多次元データと特徴空間について説明できる（5%）
- ・パターン認識について説明できる（5%）
- ・クラスター分析について説明できる（5%）
- ・相関行列について説明できる（5%）
- ・偏相関係数について説明できる（5%）
- ・固有値分解について説明できる（5%）
- ・主成分分析について説明できる（5%）
- ・線形計画法について説明できる（5%）
- ・偏微分について説明できる（5%）
- ・微分方程式を用いた動力学の例について説明できる（5%）
- ・最適化法の例について説明できる（5%）
- ・ニューラルネットワークの関数近似能力について説明できる（5%）
- ・ニューラルネットワークのアルゴリズムの例について説明できる（5%）

JABEE

【授】：授業内容【前・後】：事前・事後学習