

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
460011	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	後期	【1・2年次生】国際学部国際文化学科 【3年次生以上】国際学部国際文化学科 【3年次生以上】国際学部国際文化学科英語集中コース 【1・3年次生】経営情報学部経営学科 【1・3年次生】経営情報学部情報システム学科 【4年次生】情報文化学部情報システム学科経営コース 【4年次生】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4回	【授】 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16回	【授】 定期試験

#### 成績評価方法

定期試験で配布資料の知識・理解があるかどうかを評価する(100%)。平均点をポータルにて公表する。

#### 教科書・参考書

印刷用配布資料をポータルに登録するので、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。

実務経験のある教員による授業科目有無	実務経験と授業科目との関連性	アクティブラーニング(ディスカッション、グループワーク、発表等)の実施
○	研究所での実務経験を基にして、数理的な考え方を解説する。	×

#### 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

関連する学習・教育到達目標: G

【授】: 授業内容【前・後】: 事前・事後学習