

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	2	前期	【1年次生】国際学部国際文化学科	×	×	×			
授業科目	担当教員			【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	×	×	×			
データサイエンス	近山 英輔			【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				専門	選択	3年
				【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				専門	選択	3年
		【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	選択	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ありますので、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