

科目名	データサイエンス	単位数	2単位	学期	前期
担当教員	近山 英輔		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-33-B-3-460011	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	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。				
学修到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・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%） 				
実務経験との関連性	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。				

授業計画	
第1回	データサイエンスの概要
第2回	複雑ネットワークと可視化
第3回	ビッグデータと機械学習

第4回	特徴空間・パターン認識・クラスター分析
第5回	回帰分析・グラフィカルモデリング
第6回	固有値分解と相関行列
第7回	主成分分析
第8回	データ解析の前準備
第9回	データ解析ソフトウェア
第10回	線形計画法
第11回	微分方程式と動力学
第12回	局所的最適化法
第13回	大域的最適化法

第14回	ニューラルネットワークと関数近似能力
第15回	ニューラルネットワークとディープラーニング
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。配布資料の復習。

成績評価	
評価基準・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%）。
フィードバック方法	平均点をポータルにて公表する。

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	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。
受講上の留意点等	「データ解析の前準備」の回でPCとPythonを使用して簡単な実習を行います。
JABEE	関連する学習・教育到達目標：G