

科目名	データサイエンス基礎		担当教員	西澤 淳、姜 興起	
単位	1単位	講義区分		ナンバリング	
期待される学修成果					
アクティブ・ラーニングの要素	実習、フィールドワーク				
実務経験					
実務経験を生かした授業内容					
到達目標及びテーマ	アルゴリズムの概念と基礎を理解するとともに、統計学の初等的な原理を理解し活用できるようになる。自分で対話型プログラムを組み上げて、問題に対してデータ科学的な視点で解決できるようになる。				
授業の概要	ICTと人間の共通言語であるプログラミング言語の基礎を理解する。実際にプログラムをPC上で動作させる実習や、Pythonを用いたプログラミングを体験しながらアルゴリズムや統計学の基本的な概念を理解する。原則として個人で所有するPCを持参すること。				

授業計画	
第1回	ガイダンス（講義全体の説明、従来の統計学、データサイエンス・AI、目標、意義）
第2回	Google Colabの導入、Python入門（クラス、メソッド、データ型、ライブラリ）（実習）
第3回	データサイエンス基本（母集団と標本、標本抽出、データ分布の特性）
第4回	ブローチャートの図形を描いてアルゴリズムを理解する
第5回	統計分析基礎（統計学の考え方、信頼区間、仮説の検証、変数間の関係の見方）
第6回	統計分析基礎の内容をプログラミングで再現
第7回	複雑なデータの分析（複数の指標を持つデータの分析の考え方、手法、応用例）
第8回	複数の指標を持つデータのプログラミングによる分析
第9回	複雑なデータの単純化（複数の指標を持つデータの整理・まとめ、可視化）
第10回	複雑なデータの単純化に関するプログラミング演習
第11回	機械学習基礎（機械学習の考え方、手法、応用例）
第12回	機械学習を自分で作ってみる（手書き文字の判別）
第13回	クラスタ分析（クラスタ分析の考え方、手法、応用例）
第14回	クラスタ分析の関連実習
第15回	グループ分けの実習

事前学修		各単元で列挙されている語句について、文献やインターネット等で調査してくること。ただし、多くの時間を事前学修に費やす必要はなく、主として事後学修に重点を置くべきである。
事後学修		各講義中に課題として取り組む内容を次回までに完成させてくること。講義中に課題が完成した者は、追加学修として提示された課題に取り組むこと。
フィードバックの方法	場合により回答例等の資料を配付する	

成績評価方法	割合（％）	評価基準等
上記以外の試験・平常点評価	100%	授業への参加、課題や小テストへの取り組み等により総合評価を行う。
補足事項		

教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
教科書の指定はなし	なし	なし	なし	なし
参考資料	(1) 「できるやさしく学ぶExcel統計入門」 羽山博, できるシリーズ編集部著, インプレス ISBN978-4844337317 (2) 「データサイエンス入門」 和泉志津恵他著, 学術図書出版社 ISBN978-4780607307 (3) 「データサイエンス基礎」 齋藤政彦他著, 培風館 ISBN879-4563016104 (4) 「問題解決のためのデータサイエンス入門」 松田稔樹編著, 実教出版 ISBN978-4407345928			