

2020年度 日本工学院八王子専門学校											
A I システム科											
アルゴリズムとデータ構造											
対象	1 年次	開講期	前期	区分	必	種別	講義	時間数	30	単位	1
担当教員	小林 彰人			実務 経験	有	職種	エンジニア				
授業概要											
AI分野において、データ構造を理解し、処理する仕組み（アルゴリズム）を選択できることは重要な基礎スキルとなる。機械学習やデータサイエンス分野で広く使われているプログラミング言語Pythonの基礎を学ぶことを通して、アルゴリズムとデータ構造を理解する。											
到達目標											
プログラミング言語Pythonの標準的なデータ構造やその処理方法を理解することで、Pythonで書かれたプログラムをトレースし、動作を理解できるようにする。また、データ自動処理の基礎的なプログラムをPythonで書けるようになることを目指す。											
授業方法											
本授業では、教科書で示されたアルゴリズムとデータ構造の基礎を、実際にPython言語のコードを入力して実行しながら学んでいく。また、本授業で学んだPythonによるプログラミングは、同じく前期科目の「AIプログラミング基礎」においても実践することで、理解を深める。											
成績評価方法											
課題、理解度確認の小テストを総合的に評価する。授業参加度、授業態度も評価に含まれる。											
履修上の注意											
授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。欠席は基本的に認めない。授業に出席するだけでなく、社会人として働くことを前提とした受講マナーで授業に参加することを求める。課題によってはグループでの作業を行うため協調性も評価の対象となりうる。なお、授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。											
教科書教材											
「詳細！Python 3 入門ノート」（ソーテック社）、配布資料											
回数	授業計画										
第1回	Python入門（環境構築、インタプリタの利用、プログラムの実行、仮想環境の管理）										
第2回	値と変数（値と演算子、変数）										
第3回	標準ライブラリ（組み込み関数、モジュール、オブジェクト、メソッド、文字列処理）										

2020年度 日本工学院八王子専門学校	
A I システム科	
アルゴリズムとデータ構造	
第4回	制御構文（条件分岐、繰り返し、例外処理）
第5回	リスト（作成、参照、連結、スライス、複製、比較、並び替え、検索）、タプル（作成、参照）
第6回	セット（集合、集合演算）、辞書（作成、参照）
第7回	ユーザ定義関数（定義、実行、引数）
第8回	総合演習（1）（Pythonプログラムのトレース）
第9回	関数の応用（関数オブジェクト、クロージャ、イテレータ、ジェネレータ）
第10回	クラス（定義、継承、アクセス権、ポリモーフィズム）
第11回	テキストファイルの処理（読み込み、書き出し）
第12回	グラフ描画（データに合わせたグラフの選択、レイアウト）
第13回	NumPyの活用（作成、参照、多次元配列、演算）
第14回	Pythonによる機械学習の基礎
第15回	総合演習（2）（Pythonによる処理の自動化）