

2022年度 日本工学院専門学校											
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	必修	種別	講義	時間数	30	単位	2
担当教員	小高 一			実務経験	有	職種	Webエンジニア／専門学校講師				
担当教員紹介											
担当教員は、企業のWebシステム、提案から設計、開発、運用、保守まで全行程の実務経験あり。AI活用による学習者の修学状態の予測の研究に従事。基本情報技術者試験、ソフトウェア開発技術者（現応用情報技術者）、データベーススペシャリスト（高度情報処理技術者）、中学校・高校教員免許（数学、情報）の資格を有する。											
授業概要											
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、補助資料を用いて、実データの取り扱いやPythonプログラムによる処理についても「AIプログラミング基礎」の授業と連携して学んでいく。なお、各回の授業に											
到達目標											
身の回りの作業やモノゴトについて、その手順を分解してアルゴリズムとデータに整理して説明できる。また、実際にAIシステムで扱われる主要なデータについて、データ化する方法と扱い方を理解し、プログラミング言語Pythonで基礎的な自動処理を行うスキルを身につける。											
授業方法											
AIシステム開発やデータサイエンスでは、データを自動的に処理する仕組み（アルゴリズム）とデータの特性（データ構造）を理解して扱うスキルが必要である。これらは、プログラミング言語やツールが変わっても応用できることから、変化の著しいAI分野に追従するため必須のスキルである。そこで本授業では、基礎的なアルゴリズムを組み合わせ、AI分野の主要なデータ構造を自動処理できるスキルを獲得する。プログラミング実習を通して、アルゴリズム、データ構造を理解する。											
成績評価方法											
試験・課題 50% 試験と課題を総合的に評価する レポート 30% 授業内容の理解度を確認するために実施する 平常点 20% 積極的な授業参加度（予習の有無、発言）、授業態度によって評価する											
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											
「退屈なことはPythonにやらせよう」（オライリー・ジャパン）、Python チュートリアル（Web資料）											
回数	授業計画										
第1回	順次構造、条件分岐、繰り返しの仕組みを説明しPython言語で実装できる										
第2回	配列型のデータ構造を説明しPython言語で実装できる										
第3回	辞書型のデータ構造を説明しPython言語で実装できる										
第4回	文字列型のデータ構造を説明しPython言語で実装できる										
第5回	正規表現によるパターンマッチングの手順を説明できる										

2022年度 日本工学院専門学校	
A I システム科	
アルゴリズムとデータ構造	
第6回	正規表現によるパターンマッチングをPython言語で実装できる
第7回	代表的なソートアルゴリズムの仕組みを説明できる
第8回	多次元構造のデータを自動的に処理する仕組みを説明しPython言語で実装できる
第9回	画像データの基礎的な編集を画像編集ツールを用いて行える
第10回	画像データの基礎的な編集を自動化する処理をPython言語で実装できる
第11回	音声データの基礎的な編集を画像編集ツールを用いて行える
第12回	音声データの基礎的な編集を自動化する処理をPython言語で実装できる
第13回	クラスの構造を説明しPython言語で実装できる
第14回	オブジェクト指向を説明しPython言語で実装できる
第15回	処理の並列化の特徴と留意点について説明できる