担当教員授業題目	アルゴリズムとデータ構造（静岡大学）					担当教員	田中　直樹
英文授業名	Algorithm and Data structure					副担当教員	石原顕紀、弓削達郎
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	時間外	対象学年	2
授業形態	講義	備　　考	オンデマンド（毎週金曜日午後に配信）				

(1)授業のねらい

Python の基本文法、及び、コンピュータプログラミングで用いられる代表的なアルゴリズムとデータ構造を理解し、Python により実装できるようになる。

(2)授業の概要

計算機を用いて問題を現実的な時間内に解くためには、適切なデータ構造と効率的なアルゴリズムの利用が欠かせない。プログラミング言語 Python を用いて、代表的なアルゴリズム（ソート、探索、素数判定）とデータ構造（木、ハッシュ、グラフ）の仕組みと実装方法を解説する。

(3)授業計画

この授業は 3 回の対面と 13 回のオンデマンドで実施される。

1. Python プログラミング１（変数とデータ型）
2. Python プログラミング２（コレクション）
3. Python プログラミング３（条件分岐）
4. Python プログラミング４（繰り返し）
5. Python プログラミング５（関数）
6. Python プログラミング６（オブジェクト）
7. Python プログラミング７（モジュール）
8. Python による実践的なプログラミング、コンピュータの基本原理
9. 計算量の考え方、最大公約数を求めるアルゴリズム
10. ソートのアルゴリズム

（授業計画の続き）

11. Python の基本文法の復習（理解度チェック）
12. データ探索のアルゴリズム（第 11 週に配信する）
13. グラフとその表現方法、グラフを用いた探索アルゴリズム
14. ナップサック問題
15. 合同式とフェルマーの小定理、素数判定アルゴリズム
16. 期末試験

(4)成績評価の方法

レポート(40%)、理解度チェック(30%)及び期末試験(30%)を用い、レポートにおける各回のテーマ課題の理解度及び理解度チェックや試期末験におけるプログラミング実践力の高さに応じて評価する。

(5)履修上の注意

各自で PC を準備できること、また、ある程度の通信環境が整っていること。10 月 3 日（PC の環境設定）、12 月 19 日（理解度チェック）、1 月 30 日（期末試験）は所属大学で対面実施のため、それぞれ 16:05 から 17：35 まで対面参加できること。PC の環境設定を自身でできる場合には 10 月 3 日は対面参加しなくてもよい。理解度チェック、試験では、各自の PC を持参する必要がある。

(6)質問,相談への対応

Microsoft 365 を利用して、学習の進捗状況及び理解度の管理を受講生全員と担当教員の間で共有します。

【教科書】配布資料

スッキリわかる Python 入門 第 2 版（国本大悟著/須藤秋良著/株式会社フレアリンク監修）インプレス, 2023 年, ISBN：9784295016366

【参考書】Python で学ぶアルゴリズムとデータ構造（辻真吾・下平英寿著）講談社, 2019 年, ISBN: 9784065178034