

授業科目名 / Course Title	データ構造とアルゴリズム / Data Structures and Algorithms		
授業区分 / Regular or Intensive	週間授業	授業方法 / Lecture or Seminar	講義科目
開講学期 / Course Start	2023年度 / Academic Year 後期 / Second	対象学科 / Department	システム理化学科数理情報システムコース
開講曜限 / Class period	月 / Mon 9 , 月 / Mon 10	授業科目区分 / Category	教育課程 システム理化学科
必修・選択 / Mandatory or Elective	必修	時間割コード / Registration Code	J4068
対象学年 / Year	2年 , 3年 , 4年	単位数 / Number of Credits	2単位
担当教員名 / Lecturer	渡邊 真也(システム理化学科数理情報システムコース)		
連絡先(研究室、電話番号、電子メールなど) / Contact	渡邊 真也(居室: V613 メールアドレス: sin[at]muran-it.ac.jp ([at] は@に置換))		
オフィスアワー(自由質問時間) / Office hours	渡邊 真也(月曜 16:00-17:00 場所: V613)		
実務経験 / Work experience			
授業のねらい / Learning Objectives	情報工学・科学に入門するための基本的なアルゴリズムとデータ構造について紹介し, アルゴリズムの設計, データ構造の設定についての基本的な知識を身につけ, 応用する力を身につけることをねらいとしている.		
到達度目標 / Outcomes Measured By:	<p>1. 一般的概念としてソートや探索, 文字列マッチングといった基本的なアルゴリズムについてその計算量や特徴を理解し応用できる.</p> <p>2. 特徴的なデータ構造についてもその特性を理解し, 運用することができる.</p>		
授業計画 / Course Schedule	<p>総授業時間数 22.5時間</p> <p>第1回: 概論・アルゴリズムの基礎概念・計算量 第2回: データ構造と配列 第3回: 探索(線形探索) 第4回: 探索(2分探索・ハッシュ法) 第5回: スタックとキュー 第6回: ソートアルゴリズム(1)(選択ソート, 挿入ソート, バブルソート) 第7回: ソートアルゴリズム(2)(マージソート, クイックソート) 第8回: ソートアルゴリズム(3)(ヒープソート) 第9回: ソートアルゴリズムのまとめ 第10回: 再帰的アルゴリズム 第11回: 文字列パターン照合(1)(文字列パターン照合, 力まかせ法・単純法) 第12回: 文字列パターン照合(2)(KMP法) 第13回: 文字列パターン照合(3)(BM法) 第14回: 線形リスト 第15回: 定期試験</p> <p>教科書の該当部分(授業時間内に指示する)を予め理解した上で授業に参加すること(予習はレポート内容の一部としても課されます).</p> <p>各回の学修時間の目安は, 事前・事後合わせて4時間必要です.</p>		
教科書 / Required Text	新・明解Pythonで学ぶアルゴリズムとデータ構造 柴田望洋(著)(ISBN:4815603197)		
参考書等 / Required Materials	アルゴリズムイントロダクション 第3版 第1巻: 基礎・ソート・データ構造・数学 (ISBN:4764904063) (ISBN:4764904063)		
教科書・参考書に関する備考	授業中に適宜資料を配布する.		
成績評価方法 / Grading Guidelines	<p>期末試験の得点(100点満点)および定期的実施する小テストの得点から成績評価を行う. ただし, この成績評価において合格点(60点)に満たないものの合格点に近くかつレポート点が十分な点に達しているものに対しては, 別途追加レポートの提出を課し, 課題基準に達している場合のみ合格を与えるという措置をとる.</p> <p>なお各到達度目標の評価方法は, 次のように行う.</p> <p>目標1: 期末試験においてアルゴリズムに関する問題を出題し, その達成度を評価する.</p> <p>目標2: 期末試験において基本的なデータ構造の理解度に関する問題を出題し, その達成度を評価する</p>		
履修上の注意 / Please Note	<ul style="list-style-type: none"> 予習復習をかねたレポートをほぼ全ての回において課すので必ず提出すること. 不合格の場合には再履修すること. 授業の変更や緊急時の連絡は授業中またはMoodle, 掲示板で通知する. 		
教員メッセージ / Message from Lecturer	複数回レポートを課します. また, 不定期に小テストを実施します. 教科書の該当部分(授業時間内に指示する)を予め理解した上で授業に参加すること.		
学習・教育目標との対応 / Learning and Educational Policy			

学生便覧「学習目標と授業科目との関係表」参照
関連科目 / Associated Courses
システム理化学科共通「プログラミング演習」、数理情報コース「情報学基礎演習A」、 「情報学基礎演習B」、 「基盤情報学演習」、「プログラミングA」、「プログラミングB」
実務経験のある教員による授業科目 / Course by professor with work experience
備考 / Notes