

登録コード	T2018209	開講年度	2026	市民開放授業			
授業科目	アルゴリズム基礎(20T以降)				担当教員	宮尾 秀俊	
英文授業名	Introduction to Algorithms				副担当		
単位数	3	講義期間	前期	曜日・時限	金曜・3時限 金曜・4時限	対象学生	電子情報システム工学科2・3年生
講義室	IC3-200教室		授業形態	講義	遠隔授業科目	備考	
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	【授業で得られる「学位授与の方針」要素】				【授業の達成目標】		
	2 5 Tカリ, 2 3 Tカリ						
	【22T～】共通教育による幅広い教養と、工学の専門分野における基礎学力が身についている。				コンピュータソフトウェアを作成する上で必要となる基礎的なアルゴリズムとデータ構造を理解し、実際に使えるようになる。また、各アルゴリズムの実行時間の解析ができるようになる。		
	【22T～】専門的学力を基礎とし、的確な情報を収集・理解し、これを他の人に発信できる能力が身についている。				演習を通して、課題の問題点を他人に説明できる能力が養われる。		
	【22T～】様々な課題を見つけ取り組む力が身についている。				演習を通して、作成したプログラムの課題点を探り、それらを解決する能力が養われる。		
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	コンピュータを用いて種々の問題を効率良く解くためには、問題を解く手順（アルゴリズム）と、問題を解くために必要な情報をどのように表現するか（データ構造）をよく考慮し、適切なアルゴリズムとデータ構造を設計・選択する必要がある。本授業では、効率の良いアルゴリズムとデータ構造を設計するための基礎、及びアルゴリズムの解析法の基礎について学ぶ。						
(5)授業計画	第1週：ガイダンス、再帰、序論 第2週：関数の増加のオーダー 第3週：各種計算法 第4週：分割統治（漸化式）(1) 第5週：分割統治（漸化式）(2) 第6週：木構造 第7週：ヒープソート(1) 第8週：ヒープソート(2) 第9週：クイックソート(1) 第10週：クイックソート(2)、ソーティングの下界 第11週：基本的データ構造（スタック、キュー） 第12週：基本的データ構造（連結リスト、根付き木） 第13週：ハッシュ表 第14週：2分探索木(1) 第15週：2分探索木(2)、授業アンケートの実施 第16週：期末試験 第1から15週の各週では、3限目に講義、4限目にプログラミング演習を行う。						
(6)成績評価の方法	プログラミング演習の結果(40%)、期末試験の結果(60%)を総合評価して、最終的な成績をつける。また、出欠確認には、出席確認システムを利用し、欠席過多の場合は、単位を認定しない。						
(7)成績評価の基準	授業で示した例題と同レベルの問題が解ければ「水準にある」、複数の例題を組み合わせで解く問題を解ければ「やや上にある」、やや難しい応用問題が解ければ「かなり上にある」、例題から導くのが難しいような応用問題を解ければ「卓越している」。						
(8)事前事後学習の内容	・毎回の授業内容をeALPSで提示するので、それに合わせて、授業で扱う部分を教科書で予習してくること。 ・定期的に演習問題を提示するので、授業の復習を兼ねて、全ての問題を解くこと。						
(9)履修上の注意	本授業は、下記科目を受講していることを前提にして進める。 ・1年後期開講授業「プログラミング言語I」 また、後期開講授業「アルゴリズムとデータ構造」では、本授業を受講していることを前提として授業を進めるので、後期の当該授業を受講する予定の受講生は、必ず本授業も受講すること。						
(10)質問、相談への対応	メールにて受け付ける。アドレスは、miyao@cs.shinshu-u.ac.jp である。						
(11)その他							
【教科書】	アルゴリズムイントロダクション第4版・第1巻（T.コルメン他著）近代科学社（4,500円＋税）ISBN978-4-7649-0647-1						
【参考書】	指定しない						