

科目名 Class	入学年度 Admission Year	開講学年・学期 School Year, Semester	単位数 Credit	必・選	授業担当者 Instructor	実務 経験
アルゴリズムとデータ構造 (教職関連科目 必 高等学校 情報)	共通	2年生・後期	2単位	選択	朝廣 雄一	
履修の前提条件	「数学」、「プログラミング入門」ならびに「初級プログラミング実習」を合格していることを前提とする(履修規程第5条3項に基づく)。					
授業概要 (Course Outline)						
<p>計算機科学の基本的かつ重要な要素であるアルゴリズムとデータ構造を扱い、各種の問題とそれらに対するアルゴリズムの漸近的な性能を解析する手法について解説する。まず単純な問題を対象とし、アルゴリズムとその性能を解析する流れについて概説する。その後、実際に基本的データ構造を用いた、各種の計算などのアルゴリズムについて漸近的な性能の解析を行う。問題演習やPCを用いた実習を適宜取り入れる。</p>						
授業を通して修得できる力 (Competency Goals)						
知識・理解の観点 Knowledge and Understanding	多文化・異文化に関する知識の理解 Multiple Culture / Different Culture					
	人類の文化・社会と自然に関する知識の理解 Human Culture / Society / Nature					
汎用的技能の観点 Generic Skills	コミュニケーション・スキル Reading / Writing / Speaking / Listening					
	数量的スキル Mathematics					○
	情報リテラシー Information Literacy					
	論理的思考力 Logical Thinking / Creative Thinking					○
態度・志向性の観点 Personal Qualities	問題解決力 Problem Solving					
	建学の精神 University Founding Philosophy					
	自己管理能力 Self-management					
	チームワーク Teamwork					
	リーダーシップ Leadership					
	倫理観 Ethical Sense					
	市民としての社会的責任 Social Responsibility					
	生涯学習力 Lifelong Learning					
到達目標 (Objectives)						
各種のアルゴリズムとデータ構造の知識を習得し、アルゴリズムの漸近的な性能を解析する手法について習得するのを目的とする。						
事前学習の内容	事前に配付されるプリントの次回の講義内容部分について目を通し、よく理解が出来なかった点や疑問な点をまとめてくること					
事後学習の内容	講義内容を踏まえ、もう一度プリントに目を通すことに加え、授業中に行った演習問題や実習課題に再度取り組んで理解を深めること					
能動的学習【アクティブラーニング】の内容 (Active Learning)						
演習問題に自力で取り組み、疑問点などについて積極的に発言して下さい。						
教員との連絡方法・オフィスアワー (Office Hour)						
オフィスアワーはなし。電子メールにてasahiro@is.kyusan-u.ac.jp宛てに連絡を取ってください。ただし、携帯電話やフリーメールアドレスからではなく、大学のアドレスから発信して下さい。						
その他 (Others)・外部試験との関連・学習の確認(ポートフォリオの作成と提出)について						
授業で扱う内容の一部は、基本情報技術者試験の試験範囲に含まれる。 学習の確認: ポートフォリオシート「科目別履修確認チェック表」に必要事項を記入し最終講義後に提出して下さい。						

授業計画 (Course Schedule)			
テーマ Theme			
第1回	計算におけるアルゴリズムの役割について理解する		
第2回	疑似プログラムとSRAMモデルの概要について理解する		
第3回	単純な問題とアルゴリズムについて理解する		
第4回	まとめと中間試験1		
第5回	各種演算とアルゴリズムについて理解する		
第6回	条件分岐と最悪、最良実行時間について理解する		
第7回	高度な条件分岐について理解する		
第8回	まとめと中間試験2		
第9回	数列について理解する		
第10回	ループ構造を持つアルゴリズム(1)数の和を計算するアルゴリズムについて理解する		
第11回	ループ構造を持つアルゴリズム(2)ループ不変式について理解する		
第12回	まとめと中間試験3		
第13回	ループ構造を持つアルゴリズム(3)自然数の和を計算するアルゴリズムについて理解する		
第14回	O記法について理解する		
第15回	各種アルゴリズムの実験的評価に取り組む(実習を含む)		
第16回	定期試験		
教科書 (Textbooks)			
書名 Title	著者名 Author	出版社 Publisher	ISBNコード ISBN Code
授業は配布プリントに従って実施する			
参考文献 (Reference Books)			
書名 Title	著者名 Author	出版社 Publisher	ISBNコード ISBN Code
アルゴリズムイントロダクション 第3版 第1巻	コルメン、ライザーソン、リベ スト、シュタイン(浅野、岩 野、梅尾、山下、和田訳)	近代科学社	978-4-7649-0406-4
成績評価方法 (Grading Criteria / Method of Evaluation)			
<ul style="list-style-type: none"> ・成績評価の方法 レポート(10%) 中間試験(30%) 定期試験(60%) ・成績評価の基準 授業計画の欄に示した各項目について理解しているかが成績評価の基準である。具体的には、それぞれの項目についてレポート課題、中間試験、定期試験のいずれかに出題し、合計得点で評価することにより、総合的な理解度を評価する。 			