

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	アルゴリズム理論	
科目基礎情報							
科目番号	6209			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子通信システム工学コース			対象学年	専2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	「Javaプログラマのためのアルゴリズムとデータ構造」(ソフトバンクパブリッシング)「アルゴリズムとデータ構造」(SoftBank Creative)(他にも参考図書を探す場合のキーワード: アルゴリズム、データ構造)						
担当教員	金城 伊智子						
到達目標							
①アルゴリズムおよびデータ構造とそれらに対する操作に関して理解を深め、アルゴリズムの設計技法を習得する。(A-2、A-3、B-1) ②数値計算アルゴリズムを説明でき、離散数学などのアルゴリズム設計の際に概念を利用することができる。(A-2、A-3、B-1) 【V-D】ソフトウェアの分野では、計算量等の指標を使ってプログラムを抽象化して理解・分析できるための基礎を獲得している。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
アルゴリズムおよびデータ構造とそれらに対する操作に関して理解を深め、アルゴリズムの設計技法を習得する。(A-2、A-3、B-1)	これまでに学習した他の科目と関連付けながらアルゴリズムおよびデータ構造とそれらに対する操作に関して理解を深め、アルゴリズムの設計技法についての説明ができる。		教科書や資料に従ってアルゴリズムおよびデータ y y 構造とそれらに対する操作に関して理解を深め、アルゴリズムの設計技法についての説明ができる。		教科書や資料を見ながらアルゴリズムとデータ構造とそれらに対する操作に関して理解を深め、アルゴリズムの設計技法についての説明ができる。		
数値計算アルゴリズムを説明でき、離散数学などのアルゴリズム設計の際に概念を利用することができる。(A-2、A-3、B-1)	これまでに学習した他の科目と関連付けながら数値計算アルゴリズムを説明でき、離散数学などのアルゴリズム設計の際に概念を利用することができる。		教科書や資料に従って数値計算アルゴリズムを説明でき、離散数学などのアルゴリズム設計の際に概念を利用することができる。		教科書や資料を見ながら数値計算アルゴリズムを説明でき、離散数学などのアルゴリズム設計の際に概念を利用することができる。		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	講義では、プログラム設計を行う際に必要となるデータ構造とアルゴリズムの概念を理解する。また、基本的なデータ構造の実装方法を修得し、各種探索手法、ソート法など各種アルゴリズムの特徴を理解するとともに実装により理解を深める。						
授業の進め方・方法	定期試験(中間・期末)(80%) + レポート・輪講資料(20%) 学年末評価は中間評価と期末評価の平均で行い、60%以上を合格とする。						
注意点							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、最適化問題	1年間の授業の進め方や課題の提出方法を説明する。最適化問題の役割や概念を理解する。			
		2週	データ構造	リスト、スタック、キューについて理解する。			
		3週	グラフ、木	グラフとその表現、木について理解する。			
		4週	ヒープ、集合	ヒープ、集合の表現と演算について理解する。			
		5週	再帰法	再帰法再帰方程式の解法について理解する。			
		6週	分割統治法	分割統治法について理解する。			
		7週	動的計画法	動的計画法について理解する。			
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	関係、線形順序、決定木	関係、線形順序、決定木について理解する。			
		10週	マージソート、ヒープソート	マージソート、ヒープソートについて理解する。			
		11週	クイックソート、バケットソート	クイックソート、バケットソートについて理解する。			
		12週	選択問題	選択問題について理解する。			
		13週	2分探索法と2分探索木	2分探索法と2分探索木、AVL木について理解する。			
		14週	グラフの探索	グラフ探索の手法について理解する。			
		15週	いろいろなアルゴリズム	バックトラック法について理解する。			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	10	70

專門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10