

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	アルゴリズムとデータ構造	
科目基礎情報							
科目番号	3313			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	メディア情報工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	配布資料						
担当教員	玉城 龍洋						
到達目標							
問題を解決するという視点でソフトウェアを抽象化した概念である基本的なアルゴリズムとデータ構造を理解し、C言語で実装できることを目的とする。また、問題解決を効率よく行う手法を選択できる知識の修得を目的とする。 【V-D-2】アルゴリズムとデータ構造に関する基礎的な概念や、ソフトウェアを実際に作成する標準的なプロセスについて理解している。							
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(可)	
整列アルゴリズムを理解し、実装できる (A-2)	基本整列アルゴリズムと高度な整列アルゴリズムを実問題に対して適切に選択、実装ができる。			基本整列アルゴリズムと高度な整列アルゴリズムを理解し、実装できる。		基本整列のアルゴリズムや実装方法の基礎を理解できる。	
線形リストや木構造、ハッシュ法など基本的なデータ構造を理解し、実装できる (A-2)	線形リストや木構造、ハッシュ法など基本的なデータ構造を実問題に対して適切に選択、実装ができる。			線形リストや木構造、ハッシュ法を理解し、実装ができる。		基本的なデータ構造の内容や実装方法の基礎を理解できる。	
探索木、再帰アルゴリズム、数値解析の基礎を理解できる (A-2)	探索木、再帰アルゴリズム、数値解析の基礎を実問題に対して適切に選択、実装ができる。			探索木、再帰アルゴリズム、数値解析の基礎を理解し実装できる。		探索木、再帰アルゴリズム、数値解析の基礎を理解できる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	C言語を用いて基本的なアルゴリズムを修得する。						
授業の進め方・方法	授業は講義と演習で行い、アルゴリズムを実装しながら理解を深める。						
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		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		アルゴリズムやデータ構造の概念を説明できる。		
		2週	線形探索		線形探索のアルゴリズムを説明でき、実装できる。		
		3週	2分探索 (1)		2分探索アルゴリズムの概念を説明できる		
		4週	2分探索 (2)		2分探索アルゴリズムを実装できる。		
		5週	計算量		計算量の概念を説明でき、処理の計算量を計算することができる。		
		6週	線形リスト (1)		線形リストのアルゴリズムを説明できる。		
		7週	線形リスト (2)		線形リストを実装できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	木構造 (1)		木構造のアルゴリズムを説明できる。		
		10週	木構造 (2)		木構造を実装できる。		
		11週	ハッシュ法		ハッシュ法のアルゴリズムを説明できる。		
		12週	ハッシュ法 (チェーン法)		チェーン法のアルゴリズムを説明でき、実装できる。		
		13週	ハッシュ法 (オープンアドレス法)		オープンアドレス法のアルゴリズムを説明でき、実装できる。		
		14週	二分探索木		二分探索木のアルゴリズムを説明でき、実装できる。		
		15週	平衡木		平衡木のアルゴリズムを説明できる。		
		16週	期末試験				
後期	3rdQ	1週	再帰アルゴリズム (1)		再帰アルゴリズムの概念を説明できる。		
		2週	再帰アルゴリズム (2)		再帰アルゴリズムを用いたプログラムを実装できる。		
		3週	整列		整列の概念について説明できる。バブルソートのアルゴリズムを説明でき、実装できる。		
		4週	単純整列 (1)		選択ソートのアルゴリズムを説明でき、実装できる。		
		5週	単純整列 (2)		挿入ソートのアルゴリズムを説明でき、実装できる。		
		6週	クイックソート		クイックソートのアルゴリズムを説明でき、実装できる。		
		7週	マージソート		マージソートのアルゴリズムを説明でき、実装できる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	文字列探索		文字列探索のアルゴリズムを説明でき、実装できる。		
		10週	数値解析 (1)		数値積分のアルゴリズムを説明でき、実装できる。		
		11週	数値解析 (2)		数値積分のアルゴリズムを説明でき、実装できる。		
		12週	数値解析 (3)		数値積分のアルゴリズムを説明でき、実装できる。		

		13週	簡易データベース実装（１）	要求分析に従い、簡易データベースを設計できる。			
		14週	簡易データベース実装（２）	簡易データベースを実装できる。			
		15週	簡易データベース実装（３）	簡易データベースを実装できる。			
		16週	期末試験				
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	65	0	0	0	0	10	75
専門的能力	15	0	0	0	0	10	25
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0