

香川高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	情報構造論
科目基礎情報						
科目番号	4021		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	情報工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材						
担当教員	谷口 億宇					
到達目標						
1. プログラミングで用いられる基本的データ構造の原理, 構成法が理解できる。 2. プログラミングで用いられる基本的アルゴリズムの原理, 構成法が理解できる。						
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	
評価項目1	基本的データ構造の原理, 構成法を応用することができる。		基本的データ構造の原理, 構成法を理解することができる。		基本的データ構造の原理, 構成法を理解することができない。	
評価項目2	基本的アルゴリズムの原理, 構成法を応用することができる。		基本的アルゴリズムの原理, 構成法を理解することができる。		基本的アルゴリズムの原理, 構成法を理解することができない。	
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	1. プログラミングで用いられる基本的データ構造の原理, 構成法を理解させる。 2. プログラミングで用いられる基本的アルゴリズムの原理, 構成法を理解させる。					
授業の進め方・方法	1. データ構造として, 配列, 連結リスト, スタック, キュー, ヒープ, 2分木を学ぶ。 2. アルゴリズムの記述法としてC言語, フローチャート, 決定木を学ぶ。 3. アルゴリズムとして, 各種ソートアルゴリズムや文字検索アルゴリズムを学ぶ。					
注意点	定期試験80%, 授業中の課題演習 (レポートを含む) を20%の比率で評価する。 C言語によるプログラミング実習を行なうので, C言語を学習しておいてください。 オフィスアワー: 月曜日放課後					
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						
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標	
		1週	授業ガイダンス		授業で扱う内容の概略を説明できる。	
		2週	アルゴリズム入門		変数とデータ型の概念を説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1	
		3週	フローチャートと決定木		変数とデータ型の概念を説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1	
		4週	配列		配列, 連結リストなどの基本データ構造の原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1	
		5週	連結リスト		配列, 連結リストなどの基本データ構造の原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1	
		6週	ハッシュ 1		配列, 連結リストなどの基本データ構造の原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1	
		7週	ハッシュ 2		配列, 連結リストなどの基本データ構造の原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1	
	2ndQ	8週	スタック		スタック, キューなどのデータ構造の原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1	
		9週	キュー		スタック, キューなどのデータ構造の原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1	
		10週	ヒープ		スタック, キューなどのデータ構造の原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1	
		11週	二分探索		スタック, キューなどのデータ構造の原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1	
		12週	二分探索木		スタック, キューなどのデータ構造の原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1	
		13週	演習1		スタック, キューなどのデータ構造の原理, 構成法を実装できる。D2:1,2, D3:1, D5:1	
		14週	演習2		スタック, キューなどのデータ構造の原理, 構成法を実装できる。D2:1,2, D3:1, D5:1	
		15週	まとめ		前期で学んだ内容を説明できる。	
後期	3rdQ	1週	順序		ソートアルゴリズムの原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1	
		2週	選択ソート		ソートアルゴリズムの原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1	
		3週	バブルソート		ソートアルゴリズムの原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1	
		4週	挿入ソート		ソートアルゴリズムの原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1	

		5週	シェルソート	ソートアルゴリズムの原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1
		6週	クイックソート	ソートアルゴリズムの原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1
		7週	マージソート	ソートアルゴリズムの原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1
		8週	文字列探索の概要	文字列探索アルゴリズムの原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1
	4thQ	9週	力まかせ法	文字列探索アルゴリズムの原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1
		10週	K M P 法	文字列探索アルゴリズムの原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1
		11週	B M 法	文字列探索アルゴリズムの原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1
		12週	演習 1	文字列探索アルゴリズムの原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1
		13週	演習 2	文字列探索アルゴリズムの原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1
		14週	演習 3	文字列探索アルゴリズムの原理, 構成法を理解することができる。D2:1,2, D3:1, D5:1
		15週	まとめ	後期で学んだ内容を説明できる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	ソフトウェア	アルゴリズムの概念を説明できる。	4	前2
				与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	4	前3
				同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11
				整列、探索など、基本的なアルゴリズムについて説明できる。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11
				時間計算量によってアルゴリズムを比較・評価できることを説明できる。	4	前2
				領域計算量などによってアルゴリズムを比較・評価できることを説明できる。	4	前2
				コンピュータ内部でデータを表現する方法(データ構造)にはバリエーションがあることを説明できる。	4	前4,前5,前6,前7
				同一の問題に対し、選択したデータ構造によってアルゴリズムが変化しうることを説明できる。	4	前11,前12,前13,前14
				リスト構造、スタック、キュー、木構造などの基本的なデータ構造の概念と操作を説明できる。	4	前5,前8,前9,前10
				リスト構造、スタック、キュー、木構造などの基本的なデータ構造を実装することができる。	4	前13,前14
				ソースプログラムを解析することにより、計算量等のさまざまな観点から評価できる。	4	後12,後13,後14
				同じ問題を解決する複数のプログラムを計算量等の観点から比較できる。	4	後12,後13,後14

評価割合

	試験	課題提出	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	40	10	50
専門的能力	40	10	50