

3年	科目	データ構造と アルゴリズム	講義	通年	担当	鈴木 康人(前期) 藤尾 三紀夫(後期) SUZUKI Yasuhito FUJIO Mikio
制御情報工学科		Data Structure and Algorithm	必修	2履修単位		
授業の概要						
コンピュータにおけるデータの処理方法はデータの保存形式に大きく左右される。現在のプログラミングで基礎となるデータの保存形式とその処理方法—データ構造とアルゴリズムはある程度確定しており、それについて学習することはプログラミングを学ぶ上で欠かせない事項である。						
本教科の前期はC言語の高度な機能—ポインタ、構造体、関数呼び出し、ファイル分割、自己参照構造体について学習する。後期は構造化プログラミングとデータ構造の基本を学び、様々なアルゴリズムへの各種データ構造の適用例について学習する。						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
		1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
	○	3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ)	実践指針 (プログラム対象科目のみ)			実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ)		
授業目標						
前期では構造体や自己参照構造体を利用したプログラムが読めること、簡単な構造体や自己参照構造体を対象とした関数を利用したプログラミングを作成することが出来ることを目標とする。						
後期では構造化プログラミングとデータ構造について復習した後、様々なアルゴリズムへの適用方法を学習し、C言語を用いてソートや探索あるいは逆ポーランド演算などのプログラムを作成することが出来ることを目標とする。						
授業計画						
第1回	ガイダンス	ガイダンス、C言語復習				
第2回	デバッグ	演習				
第3回	配列と変数宣言	整数型、実数型、配列				
第4回		演習				
第5回	ポインタ変数宣言	ポインタ変数				
第6回		演習				
第7回	動的ポインタ変数	動的ポインタ変数				
第8回		演習				
第9回	中間試験					
第10回	構造体	答案返却と解説、構造体と利用例				
第11回		演習				
第12回	関数呼び出し	関数の呼び出しと再帰関数				
第13回		演習				
第14回	ファイル入出力	ファイル分割とファイルへのデータ読み書き				
第15回		演習				
	前期末試験					
第16回		答案返却と解説、トップダウンによるプログラミング				
第17回	基本的なデータ構造	配列、多次元配列、構造体、スタック、キュー、リスト、リングリスト、ツリー(試験解説)				
第18回	構造化プログラミング	構成要素(順次/反復/分岐)とインデント				
第19回		演習				
第20回		演習				
第21回	スタックとキュー	スタックとキューについての説明				
第22回		演習				
第23回		演習				
第24回	中間試験					
第25回	探索	答案返却と解説、探索アルゴリズムの基本				
第26回		線形探索				
第27回		2分探索とハッシュ				
第28回	ソート	単純変換ソート、選択ソート、挿入ソート				
第29回		クイックソート、マージソート、ヒープソート、度数ソート				
第30回	木構造	木構造、2分木と2分探索木				
第31回		演習				
	後期末試験					
第32回		答案返却と解説、演習				
評価方法 と基準	前後期共に中間試験と期末試験でそれぞれ15%ずつ合計で60%、前後期共に演習レポートを20%で評価し、合計で40%分の評価に充てる。総合で試験60%、演習40%で評価する。					
教科書等	新・明解C言語によるアルゴリズムとデータ構造(柴田/辻, ソフトバンククリエイティブ)					
備考	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					