

3年	科目	データ構造とアルゴリズム	講義	通年	担当	藤尾 三紀夫
制御情報工学科		Data Structure and Algorithm	必修	2履修単位		Mikio FUJIO
授業の概要						
<p>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は基礎となるデータの保存形式-データ構造とその処理方法-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必須である。</p> <p>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。</p>						
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						
<p>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ムを作成することが出来ることを目標とする。</p> <p>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。</p>						
授業計画						
第1回	ガイダンス	ガイダンスとC言語復習(制御構造、条件分岐、ループ、デバッグ)				
第2回	配列と変数宣言	整数型、実数型、配列				
第3回		演習				
第4回	ポインタ変数	ポインタ変数と利用例				
第5回		演習				
第6回	動的ポインタ変数	動的ポインタ変数の使い方と注意事項				
第7回		演習				
第8回	前期中間試験					
第9回	構造体	答案返却と解説、構造体と利用例				
第10回		演習				
第11回	関数呼び出し	関数の呼び出しと再帰関数の利用例				
第12回		演習				
第13回	ファイル入出力	ファイル分割コンパイルとファイルへのデータ書き込みと読み込み				
第14回		演習				
	前期末試験					
第15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16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17回		演習				
第18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19回		演習				
第20回		演習				
第21回	後期中間試験					
第22回	探索	探索アルゴリズムの基本				
第23回		線形探索				
第24回		2分探索とハッシュ				
第25回	ソート	単純変換ソート、選択ソート、挿入ソート				
第26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27回	木構造	木構造、2分木と2分探索木				
第28回		演習				
第29回		演習				
	後期末試験					
第30回		演習(試験解説)				
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%分とし、前期後期共に演習レポートを20%ずつ、合計で40%分で評価する。総計で試験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	<p>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。</p> <p>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。</p>					