

専2年	科目	アルゴリズムとデータ構造	講義	後期	担当	眞鍋 保彦
全コース共通		Algorithms and Data Structures	選択	2単位		MANABE Yasuhiko
授業の概要						
コンピュータにより問題を解決する場合に必要となる、データ構造およびアルゴリズムの基礎を学ぶ。講義において、プログラミングの環境としてJavaを利用する。授業の後半に演習問題を出し、時間内に解けない場合それを課題とする。						
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)		
C. 工学的な解析・分析力及びこれらを創造的に統合する能力	(C2) 工学的に解析・分析した情報やデータをパソコン等により整理し、報告書にまとめることができる。			(C2-4) 専門分野に関連した情報やデータをパソコン等により解析・分析し、結果を整理して報告書にまとめることができる。		
授業目標						
<ol style="list-style-type: none"> 再帰について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。 リスト構造について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。 データの各種探索アルゴリズムについて説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。 スタックとキューの違いが説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。 データの各種並び替えアルゴリズムについて説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。 連想配列について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。 専門分野に関連した情報やデータをパソコン等により解析・分析し、結果を整理して報告書にまとめることができる。(C2-4) 						
授業計画						
第1回	ガイダンス	授業についての説明				
第2回	Java基本1	Java言語の文法説明1				
第3回	Java基本2	Java言語の文法説明2				
第4回	再帰	再帰プログラミング				
第5回	リスト構造	可変長配列の実装				
第6回	探索	線形探索と二分探索				
第7回	スタックとキュー	スタックとキューの実装				
第8回	ソート	バブルソートとクイックソート				
第9回	連想配列	連想配列の実装				
第10回	数値計算1	Mathクラスの関数の利用				
第11回	数値計算2	モンテカルロ法, ユークリッドの互除法など				
第12回	ハッシュ	ハッシュ表を用いたデータ検索				
第13回	木構造	階層構造の表現				
第14回	BM法	高速な文字列探索アルゴリズムであるBM法の実装				
	後期末試験					
第15回	総括	試験の解説, 授業のまとめ				
第16回						
第17回						
第18回						
第19回						
第20回						
第21回						
第22回						
第23回						
第24回						
第25回						
第26回						
第27回						
第28回						
第29回						
第30回						
評価方法と基準	基本的なデータ構造やアルゴリズムを修得しているかどうかは、課題プログラムの提出および最終試験の結果をもって判定する。授業目標7(C2-4)が標準基準以上で、かつ、科目全体で60点以上の場合を合格とする。評価基準については成績評価基準表による。					
教科書等	自作プリントおよびスライドを利用する。					
備考	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 					

「アルゴリズムとデータ構造」の成績評価基準表

A: 定期試験	学籍番号
B: 課題レポート	氏名
C: その他()	

授業目標	到達基準			評価割合(100%)		
	未到達基準	標準基準	優秀基準	A	B	C
				30%	70%	0%
1. 再帰について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。	<input type="checkbox"/> 再帰について説明できず、それを利用したプログラムが作成できない。	<input type="checkbox"/> 再帰について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。	<input type="checkbox"/> 再帰について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。加えて独自の機能拡張等を行っている。	5	10	
2. リスト構造について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。	<input type="checkbox"/> リスト構造について説明できず、それを利用したプログラムが作成できない。	<input type="checkbox"/> リスト構造について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。	<input type="checkbox"/> リスト構造について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。加えて独自の機能拡張等を行っている。	5	10	
3. データの各種探索アルゴリズムについて説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。	<input type="checkbox"/> データの各種探索アルゴリズムについて説明できず、それらを利用したプログラムが作成できない。	<input type="checkbox"/> データの各種探索アルゴリズムについて説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。	<input type="checkbox"/> データの各種探索アルゴリズムについて説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。加えて独自の機能拡張等を行っている。	5	10	
4. スタックとキューの違いが説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。	<input type="checkbox"/> スタックとキューの違いが説明できず、それらを利用したプログラムが作成できない。	<input type="checkbox"/> スタックとキューの違いが説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。	<input type="checkbox"/> スタックとキューの違いが説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。加えて独自の機能拡張等を行っている。	5	10	
5. データの各種並び替えアルゴリズムについて説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。	<input type="checkbox"/> データの各種並び替えアルゴリズムについて説明できず、それらを利用したプログラムが作成できない。	<input type="checkbox"/> データの各種並び替えアルゴリズムについて説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。	<input type="checkbox"/> データの各種並び替えアルゴリズムについて説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。加えて独自の機能拡張等を行っている。	5	10	
6. 連想配列について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。	<input type="checkbox"/> 連想配列について説明できず、それを利用したプログラムが作成できない。	<input type="checkbox"/> 連想配列について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。	<input type="checkbox"/> 連想配列について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。加えて独自の機能拡張等を行っている。	5	10	
7. 専門分野に関連した情報やデータをパソコン等により解析・分析し、結果を整理して報告書にまとめることができる。 (C2-4)	<input type="checkbox"/> 専門分野に関連した情報やデータをパソコン等により解析・分析し、結果を整理して報告書にまとめることができない。	<input type="checkbox"/> 専門分野に関連した情報やデータをパソコン等により解析・分析し、結果を整理して報告書にまとめることができる。	<input type="checkbox"/> 専門分野に関連した情報やデータをパソコン等により解析・分析し、結果を整理して、わかりやすく報告書にまとめることができる。		10	
備考						