

科目名	アルゴリズムとデータ構造	英文表記	Algorithms and Data Structures		2013/2/22		
科目コード	3215						
教員名:金城 伊智子 技術職員名:					作成		
対象学科/専攻コース		学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
情報通信システム工学科		3年	必	履修	2単位	講義	通年
科目目標	基本的なデータ構造の概念および整列, 探索などの代表的なアルゴリズムとその設計方法を理解する.						
総合評価	前期・後期評価:定期試験(中間・期末)の平均の80%+課題演習20% 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い, 60%以上を合格とする.						
科目目標達成度とJABEE目標との対応	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)			達成度目標の評価方法		目標割合	
	①	基本的なデータ構造の概念および整列, 探索などの代表的なアルゴリズムとその設計方法を理解する.		⇒	正しく説明できるか定期試験および講義での演習課題で評価する。		100%
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4			
	○		◎				
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合							
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック
評価項目		80	0	0	20	100	
基礎的理解	①	80			20	100	
応用力(実践・専門・融合)						0	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0	
主体的・継続的学修意欲						0	
授業概要、方針、履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> 基本的なデータ構造である(配列, リスト, スタック, キューなど)の概念に関して理解する. 基本的なデータ構造の実現方法に関して理解を深める. 整列, 探索などの代表的なアルゴリズムとその設計を理解する. アルゴリズムの性能を比較するオーダー記法の基礎知識を理解する. 定期試験の他に, プログラムの演習課題で各自達成度を確認すること. 						
教科書・教材	教員自作のプリント, パワーポイントのプレゼン資料. 「Javaプログラマのためのアルゴリズムとデータ構造」(ソフトバンクパブリッシング) 「アルゴリズムとデータ構造」(SoftBank Creative) (他にも参考図書を探す場合のキーワード:アルゴリズム, データ構造)						

授 業 計 画

週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェッ ク
1	ガイダンス アルゴリズムと	2	1年間の授業の進め方や課題の提出の方法を説明		
2	配列	2	配列のデータ構造について学習し、データの挿入な	先週の講義内容・問題復習	
3	直接探索とオーダー	2	直接探索のアルゴリズムに関して学習し、計算量	先週の講義内容・問題復習	
4	配列と直接探索の演習	2	配列と直接探索法に関してプログラミングの演習に	先週の講義内容・問題復習	
5	線形探索と線形探索の学習	2	探索するアルゴリズムの基本である線形探索の概念	先週の講義内容・問題復習	
6	2分探索	2	効率よく探索するための手法である2分探索法の概	先週の講義内容・問題復習	
7	2分探索の演習	2	2分探索とハッシュ法に関してプログラミングの演習	先週の講義内容・問題復習	
8	前期中間試験(行事予定で週変更可)	2		先週の講義内容・問題復習	
9	スタック	2	データ構造のスタックに関して概念を理解する。	先週の講義内容・問題復習	
10	スタックの演習	2	スタックに関して演習により理解を深める。	先週の講義内容・問題復習	
11	キュー	2	データ構造の待ち行列(キュー)に関して概念を理解	先週の講義内容・問題復習	
12	キューの演習	2	キュー構造に関して概念を理解する。	先週の講義内容・問題復習	
13	リスト	2	リスト構造に関して概念を理解する。	先週の講義内容・問題復習	
14	双方向連結リスト	2	双方向連結リスト構造に関して概念を理解する。	先週の講義内容・問題復習	
15	リストの演習	2	リスト構造に関して概念を理解する。	先週の講義内容・問題復習	
期末	期末試験	[2]			
16	木構造と二分木	2	木構造と二分木と二分探索に関して概念を理解す		
17	木の走査	2	行きがけ順、通りがけ順、帰りがけ順などの走査方	先週の講義内容・問題復習	
18	二分探索木のノードの挿入	2	二分探索木におけるノードの挿入方法と削除方法を	先週の講義内容・問題復習	
19	ハッシュ法	2	ハッシュテーブルのデータ構造に関しての概念を理	先週の講義内容・問題復習	
20	衝突	2	ハッシュ法の計算量や欠点などの概念を理解する。	先週の講義内容・問題復習	
21	バブルソート	2	整列のアルゴリズムであるバブルソートに関しての	先週の講義内容・問題復習	
22	選択ソート	2	選択ソートの概念に関して理解する。	先週の講義内容・問題復習	
23	後期中間試験(行事予定で週変更可)	2		先週の講義内容・問題復習	
24	挿入ソート	2	挿入ソートの概念に関して理解する。	先週の講義内容・問題復習	
25	バブルソート、選択ソート、挿	2	バブルソート、選択ソート、挿入ソートに関してプログ	先週の講義内容・問題復習	
26	シェルソート	2	シェルソートの概念に関して理解する。	先週の講義内容・問題復習	
27	クイックソート	2	クイックソートの概念に関して理解する。	先週の講義内容・問題復習	
28	ヒープソート	2	ヒープソートの概念に関して理解する。	先週の講義内容・問題復習	
29	マージソート	2	マージソートの概念に関して理解する。	先週の講義内容・問題復習	
30	バブルソートと選択ソートの	2	シェルソート、クイックソート、ヒープソート、マージ	先週の講義内容・問題復習	
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		60	実時間	45	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的の所用時間(試行)	
①	課題演習(その週の講義内容に沿った内容についてレポートを課す。)			各2時間×20回	
②					
③					
備考欄					
(共通記述) ・ この科目はJABEE対応科目である。 その他必要事項は各コースで決める。 (各科目個別記述)					