

科目名	アルゴリズムとデータ構造	英文表記	Algorithms and Data Structures		2012/3/12			
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。							
達成度目標と評価方法	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			
	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小テストで評価する。		
	②				⇒			
	③				⇒			
					⇒			
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4				
	○		◎					
授業概要、方針、履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>基本的なデータ構造の実現方法に関して理解する。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>							
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)							
<b>授 業 計 画</b>								
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容				自学自習(予習・復習)内容	
1	ガイダンス、アルゴリズムとデータ構造	2	1年間の授業の進め方や課題の提出の方法を説明する。アルゴリズムとデータ構造の概念と学習の意義を理解する。アルゴリズムに関する演習を行う。					
2	配列	2	配列のデータ構造について学習し、データの挿入などの演習を行う。				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(オーダー)に関する概念を理解する。				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より理解を深める。				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について理解する。				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分探索法の概念について理解する。				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により理解を深める。				前期中間までの講義内容・問題復習	
8	前期中間試験	2						
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する。	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る。	前期の講義内容・問題復習
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法の概念を理解する。	先週の講義内容・問題復習
18	二分探索木のノードの挿入と	2	二分探索木におけるノードの挿入方法と削除方法を子を持たない場合などの概念を理解する。	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解する。	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概念を理解する。	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。	後期中間までの講義内容・問題復習
23	後期中間試験	2		
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ラミングの演習により理解を深める。	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、マージソートに関してプログラミングの演習により理解を深める。	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				

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)