

科目名	アルゴリズム理論		英文表記	Algorithms		2014/3/14		
科目コード	6209							
教員名:金城 伊智子 技術職員名:						修正		
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
全学科			専2	選	履修	2単位	講義	後期
科目目標	①アルゴリズムおよびデータ構造とそれらに対する操作に関して理解を深め、アルゴリズムの設計技法を習得する。 ②数値計算アルゴリズムを説明でき、離散数学などのアルゴリズム設計の際に概念を利用することができる。							
総合評価	定期試験(中間・期末)(80%)(A-2、A-3)+レポート・輪講資料(20%)(B-1) 学年末評価は中間評価と期末評価の平均で行い、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	アルゴリズムおよびデータ構造とそれらに対する操作に関して理解を深め、アルゴリズムの設計技法を習得する。(A-2、A-3、B-1)		⇒	正しく説明できるか定期試験および課題で評価する。		90%	
	②	数値計算アルゴリズムを説明でき、離散数学などのアルゴリズム設計の際に概念を利用することができる。(A-2、A-3、B-1)		⇒	正しく説明できるか定期試験および課題で評価する。		10%	
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	情報通信システム工学		
	○		◎		JABEEプログラム教育目標	◎A-3		
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	60			10	70		
応用力(実践・専門・融合)	①	20				20		
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	①				10	10		
授業概要、方針、履修上の注意	講義では、プログラム設計を行う際に必要となるデータ構造とアルゴリズムの概念を理解する。また、基本的なデータ構造の実装方法を修得し、各種探索手法、ソート法など各種アルゴリズムの特徴を理解するとともに実装により理解を深める。							
教科書・教材	「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					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8	前期中間試験(行事予定で適変更可)				
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
期末	期末試験				
16	ガイダンス	2	1年間の授業の進め方や課題の提出方法を説明する。最適化問題の役割や概念を理解する。		
17	データ構造	2	リスト、スタック、キューについて理解する。	先週の講義内容・問題復習	
18	グラフ、木	2	グラフとその表現、木について理解する。	先週の講義内容・問題復習	
19	ヒープ、集合	2	ヒープ、集合の表現と演算について理解する。	先週の講義内容・問題復習	
20	再帰法	2	再帰法再帰方程式の解法について理解する。	先週の講義内容・問題復習	
21	分割統治法	2	分割統治法について理解する。	先週の講義内容・問題復習	
22	動的計画法	2	動的計画法について理解する。	先週の講義内容・問題復習	
23	後期中間試験(行事予定で適変更可)	2			
24	関係、線形順序、決定木	2	関係、線形順序、決定木について理解する。	先週の講義内容・問題復習	
25	マージソート、ヒープソート	2	マージソート、ヒープソートについて理解する。	先週の講義内容・問題復習	
26	クイックソート、バケットソート	2	クイックソート、バケットソートについて理解する。	先週の講義内容・問題復習	
27	選択問題	2	選択問題について理解する。	先週の講義内容・問題復習	
28	2分探索法と2分探索木	2	2分探索法と2分探索木、AVL木について理解する。	先週の講義内容・問題復習	
29	グラフの探索	2	グラフ探索の手法について理解する。	先週の講義内容・問題復習	
30	いろいろなアルゴリズム	2	バックトラック法について理解する。	先週の講義内容・問題復習	
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		30	実時間	22.5	
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	レポート(その週の講義内容に沿った内容についてレポート・輪講資料作成を課す。)			各7.5時間×2回	
②	毎週の講義の復習			各3時間×15回	
③				計60時間	
備考欄					
<ul style="list-style-type: none"> この科目はJABEE対応科目である。 関連科目:◎数値解析論(専攻科2年)、数理計画法(専攻科1年)、情報理論(5年)、信号処理(4年)、離散数学(4年)、アルゴリズムとデータ構造(3年) 					

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)