

科目名	アルゴリズムとデータ構造	英文表記	Algorithm and Data Structure		作成・修正日		
科目コード	3313						
教員名：玉城龍洋 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
メディア情報工学科		3年	必	履修	2単位	講義	通年
科目目標	問題を解決するという視点でソフトウェアを抽象化した概念である基本的なアルゴリズムとデータ構造を理解し、C言語で実装できることを目的とする。また、問題解決を効率よく行う手法を選択できる知識の修得を目的とする。						
総合評価	前期末試験(40%)、後期末試験(40%)、レポート(20%)の配分で評価し、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	配列を用いたデータ構造を理解し、基本探索や線形リスト、木構造、ハッシュ法を理解できる。(A-3)	⇒	定期試験によって理解度を評価する。		40%	
	②	探索木、再帰アルゴリズムを理解できる。数値解析の基礎を理解できる。(A-3)	⇒	定期試験によって理解度を評価する。		40%	
	③	講義で学習した各アルゴリズムをC言語を用いて実装できる。(A-3)	⇒	演習とレポートによって評価する。		20%	
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	メディア情報工学	
	○		◎		JABEEプログラム教育目標	A-2(ソフトウェア)	
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	20	0	100	
基礎的理解	①②	65		10		75	
応用力(実践・専門・融合)	①②③	15		10		25	
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	C言語を用いて基本的なアルゴリズムを修得する。授業は講義と演習で行い、アルゴリズムを実装しながら理解を深める。						
教科書・教材	基本から学ぶC言語プログラミング(オーム社、北栄輔)						

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	レポート チェック
1	ガイダンス	2	講義の進め方、評価方法、講義概要を説明する。		
2	線形探索	2	線形探索アルゴリズムを説明する。		
3	2分探索(1)	2	2分探索アルゴリズムを説明する。		
4	2分探索(2)	2	2分探索アルゴリズムを実装する。		
5	計算量	2	計算量の概念、算出方法を説明する。		
6	線形リスト(1)	2	線形リストを説明する。		
7	線形リスト(2)	2	線形リストを実装する。		
8	線形リスト(3)	2	線形リストを実装する。		
9	木構造(1)	2	木構造の概念を説明する。		
10	木構造(2)	2	木構造を実装する。		
11	ハッシュ法	2	ハッシュ法を説明する。		
12	ハッシュ法(オープンアドレス法)	2	オープンアドレス法を実装する。		
13	ハッシュ法(チェイン法)	2	チェイン法を実装する。		
14	二分探索木	2	二分探索木を説明し、実装する。		
15	平衡木	2	平衡木を説明し、実装する。		
期末	期末試験	[2]			
16	再帰アルゴリズム(1)	2	再帰アルゴリズムを説明する。		
17	再帰アルゴリズム(2)	2	フィボナッチ数列を実装する。		
18	整列	2	基本整列を説明する。		
19	単純整列(1)	2	単純整列を実装する。		
20	単純整列(2)	2	単純整列を実装する。		
21	クイックソート	2	クイックソートを説明し、実装する。		
22	マージソート	2	マージソートを説明し、実装する。		
23	文字列探索(1)	2	文字列探索を説明し、実装する。		
24	文字列探索(2)	2	文字列探索を説明し、実装する。		
25	数値解析(1)	2	数値積分を説明し、実装する。		
26	数値解析(2)	2	数値積分を説明し、実装する。		
27	数値解析(3)	2	連立方程式の解法を説明し、実装する。		
28	簡易データベース実装(1)	2	学習したアルゴリズムを用いてデータベースを実装		
29	簡易データベース実装(2)	2	学習したアルゴリズムを用いてデータベースを実装		
30	簡易データベース実装(3)	2	学習したアルゴリズムを用いてデータベースを実装		
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				各2時間×30回	
②				各5時間×2回	
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)					
・ この科目の主たる関連科目はプログラミングⅡ(2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)