

科目コード	記号	科目名	
8519	AS19	情報処理特論 : Advanced Information Processing	
教員名	武藤義彦 : MUTO Yoshihiko		
学年	単位・時間	必修・選択	授業形態
1K	2・100分	選択	講義・後期
授業概要	アルゴリズム論の応用と位置づけ、かつ実問題を解くためのアルゴリズムとして木構造、分割統治法、動的計画法に焦点をあてる。そこで、実問題を数理問題へ写像する基本能力を身につけさせることを目的とする。また、各手法の計算量の観点から大規模問題に対して最適なアルゴリズムの選択を、演習を通して実践する		
	到達目標	評価方法	
(1) 計算量の算出ができる。 (2) アルゴリズムを論理的に理解できる。 (3) 適当な言語を用いてデータ構造とアルゴリズムを実装できる。 (4) 現実的な問題にデータ構造等を適用できる。		評価方法は、(1)中間試験、(2)期末試験、(3)レポートを評価する。評価配分は、(1)35%、(2)35%、(3)30%とする。	
学習・教育目標	D①	JABEE基準1(1)	(d)-(3)
後 期			
授 業 計 画	回	項 目	内 容
	第1	アルゴリズムの評価	計算量の上界値、オーダー記法、最悪計算量と平均計算量
	第2	木構造(1)	グラフ、根付き木の定義、木のなぞり、二分木
	第3	木構造(2)	特殊な二分木としてのヒープ、ヒープからの最小要素削除と要素挿入
	第4	木構造(3)	二分探索木と平衡探索木(特にAVL木)
	第5	木構造(4)	各種の木構造の評価(演習)
	第6	ソート(1)	基本となるソートアルゴリズムの復習:バブルソート、挿入ソート、クイックソート
	第7	ソート(2)	クイックソートにおける適切なピボットの選択
	第8	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する
	第9	ソート(3)	各種のソート手法の評価(演習)
	第10	分割統治法(1)	マージソートを取り上げ、連結リストのソートに対するマージソートの適用
	第11	分割統治法(2)	連結リストに対するマージソートの実装と評価(演習)
	第12	動的計画法(1)	ナップサック問題への動的計画法の適用
	第13	動的計画法(2)	資源配分問題への動的計画法の適用(問題の把握と実装)
	第14	動的計画法(3)	資源配分問題への動的計画法の適用(実装の続き)
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。	
関連科目			
教科書	適宜プリントを配布する		
参考書	茨木俊秀:Cによるアルゴリズムとデータ構造、昭晃堂		
授業評価・理解度	最終回到授業評価アンケートを行う。		
備考	基本的なデータ構造を理解していることを前提とする		