

科目名	情報構造論			担当教員	松下浩明		
学年	情報工学科4年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	09I04_31000	単位区別	履修単位
学習目標	コンピュータで用いられるプログラムは主にデータを定義する部分（データ構造）とデータを操作する部分（アルゴリズム）からなる。効率のよいプログラムを作成するためにはデータ構造とアルゴリズムをそれぞれ工夫する必要がある。本講義では、データ構造とアルゴリズムを互いに関連付けながら、それらの原理、構成法、解析法について説明する。						
進め方	まず、基本的なデータ構造（リスト、集合など）を学ぶ。つぎに基本的なデータ構造の応用としてスタック、キュー等を学習する。さらに高度なデータ構造として、2分木、半順序木などの木構造を学ぶ。また、アルゴリズムの代表としてさまざまなソートアルゴリズムを学ぶ。最後にこれらのデータ構造やアルゴリズムを利用して、実際の問題をどのように解くかを学ぶ。						
履修要件							
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. アルゴリズム入門(2) 2. 配列とリスト(2) 3. 構造体とポインタ(2) 4. リストの使用法と実現法(2) 5. 集合の使用法と実現法(2) 6. 課題演習(2) 7. 課題演習(2)			リスト、集合などの基本データ構造の使用法と実現法を理解することができる。 D2 : 1			
	8. 前期中間試験						
	9. スタックの使用法と実現法(2) 10. キューの使用法と実現法(2) 11. 木構造(2) 12. 2分木の頂点のなぞり(2) 13. 逆ポーランド記法(2) 14. 課題演習(2)			スタック、キューなどのデータ構造の使用法と実現法を理解することができる。 D2 : 2			
	15. 課題演習(2) 16. 前期末試験						
	17. 試験問題の解答と授業アンケート 18. バブルソート(2) 19. 挿入ソート(2) 20. 選択ソート(2) 21. クイックソート(2) 22. マージソート(2) 23. 課題演習(2) 24. 課題演習(2)			ソートアルゴリズム等の概要とその効率を理解することができる。 D2 : 3			
	25. 後期中間試験						
	26. グラフの用語(2) 27. 完全グラフと平面グラフ(2) 28. グラフによる問題の定式化(2) 29. 最小木問題または最短路問題(2) 30. 課題演習(2) 31. 課題演習(2)			問題をグラフで定式化し、グラフアルゴリズムを用いて解くことができる。 D2 : 4			
	32. 学年末試験						
	33. テスト返却						
評価方法	定期試験80%，授業中の課題演習（レポートを含む）を20%の比率で総合評価する。						
関連科目	（本科） 情報処理Ⅱ，ソフトウェア設計論，数値解析，データベース，画像工学 （専攻科） アルゴリズムとデータ構造						
教材	教科書：湯田幸八他著 「アルゴリズムとデータ構造」 コロナ社 教材：プリント資料						
備考	C言語またはJava言語によるプログラミング実習を行なうので、C言語またはJava言語を復習しておいてください。相談時間は放課後（16時以降）です。						