

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	08104_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(4) 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) 8. 前期中間試験			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			
	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) 15. 課題演習(2) 16. 前期末試験			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			
	17. 試験問題の解答と授業アンケート(2) 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) 25. 後期中間試験			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			
	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) 32. 学年末試験 33. 試験問題の解答(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			
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，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。						