

科目名	情報構造論 Data structures and Algorithms			担当教員	松下浩明		
学 年	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	11104_31000	単位区別	履修
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。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 授業ガイダンス (2) 2. アルゴリズム入門 (2) 3. 配列 (2) 4. 連結リスト (2) 5. 集合 (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			
	[前期中間試験] (2)						
	8. 試験問題の解答 (2) 9. スタック (2) 10. キュー (2) 11. 木構造 (2) 12. 木のなぞり (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			
	前期末試験 (2)						
	15. 試験問題の解答 (2) 16. 選択ソート(2) 17. バブルソート(2) 18. 挿入ソート (2) 19. クイックソート (2) 20. バブルソート (2) 21. 課題演習 (2) 22. 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			
	[後期中間試験] (2)						
	23. 試験問題の解答 (2) 24. グラフの用語(2) 25. さまざまなグラフ(2) 26. グラフの実現法(2) 27. グラフアルゴリズム (2) 28. グラフアルゴリズム (2) 29. 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。  D2:3			
	後期末試験 (2)						
	30. 試験問題の解答 (2)						
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%の比率で評価する。						
履修要件	特になし。						
関連科目	(本科) ソフトウェア設計論 (専攻科) アルゴリズムとデータ構造						
教 材	教科書：柴田望洋著「C言語によるアルゴリズムとデータ構造」ソフトバンククリエイティブ 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。						