

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	選択	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	14237025	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（60 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） ----- [前期中間試験]（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. 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） 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			
	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） ----- [後期中間試験]（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			
	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） 後期末試験			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			
	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 C#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 C#言語を学習しておいてください。オフィスアワー：毎月曜日放課後～17:00						