情報工学科　　平成２５年度

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	13237025	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）	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 30. 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。 D2:3

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