

科目名	アルゴリズムとデータ構造			担当教員	松下浩明		
学年	専攻科1年	学期	前期	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	08AC1_30110	単位区別	学修単位
学習目標	<p>コンピュータのプログラミングにおいて、よいプログラムを作成するためには、さまざまな点を考慮しなければならない。特に実行速度などの効率を重視するプログラムを作成するときには、どのようなアルゴリズムやデータ構造を選択するかが大切になってくる。</p> <p>本講義ではいくつかのアルゴリズムやデータ構造を紹介し、それらがどのような長所や短所を持っているかを理解できるようにする。また、演習を通じて、基本的なアルゴリズムやデータ構造をプログラミングにおいて使用できるようにする。</p>						
進め方	<p>多くの専攻科生は既にプログラミングに親しんでいるが、必ずしもプログラミングを自由自在に操れるところまで到達していない。そこで、本講義の最初に、C言語またはJava言語の復習をかねて、さまざまなアルゴリズムを体験するところから始める。</p> <p>つぎに、ソートなどの基本的なアルゴリズムを含むプログラムを学習する。つぎに、リストやスタックなどの基本的なデータ構造を含むプログラムを学ぶ。</p> <p>課題では、プログラム言語またはアルゴリズムとデータ構造に関する本作りを行う。</p>						
履修要件	C言語またはJava言語の基礎を学んでいること。						
学習内容	学習項目(時間数)			学習到達目標			
	1. 授業の進め方と講義内容の紹介(2) 2. プログラミング：式と文(2) 3. プログラミング：配列と構造体(2) 4. プログラミング：関数(2) 5. アルゴリズム：基本アルゴリズム(2) 6. アルゴリズム：数値計算(2) 7. 総合課題演習(2) 8. 総合課題演習(2) ----- 9. 前期中間試験 ----- 10. アルゴリズム：ソート(2) 11. アルゴリズム：再帰(2) 12. データ構造：リスト(2) 13. データ構造：木(2) 14. データ構造：グラフ(2) 15. 総合課題演習(2) 16. 総合課題演習(2) ----- 17. 前期末試験 ----- 18. 試験問題の解答と授業アンケート(2)			プログラミング(C言語またはJava言語)の基礎を理解している。 D2:1 基本的なアルゴリズムをC言語またはJava言語を用いて表現することができる。 D2:2 ----- 基本的なデータ構造の使用法と実現法を理解することができる。 D2:3 アルゴリズムとデータ構造を組み合わせ、効率のよいプログラムを組むことができる。 D2:4 役割を分担し、相互に協力して作業できる。 B3:1-5 ----- 自ら学ぶ姿勢がある。 D5:1-3			
評価方法	定期試験70%、授業中の課題演習(レポートも含む)30%の比率で総合評価する。						
関連科目	(情報通信工学科) 応用情報工学 (電子工学科) 計算機工学 (電子制御工学科) 数値解析 (情報工学科) 情報構造論, 数値解析, データベース, 画像工学 (専攻科) 情報工学基礎論, グラフ理論, オブジェクト指向プログラミング						
教材	教科書: 五十嵐健夫著 「データ構造とアルゴリズム」 数理工学社 教材: プリント資料						
備考	本講義では、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言語を復習してほしい。相談時間は放課後(16時以降)です。						