

シラバス参照



科目名	プログラミング基礎
科目名(英字)	Programming Fundamentals
ナンバリング	1GAB03
年次	1年次
単位数	2
期間	後期
担当者	荒木 英夫(アラキ ヒデオ)

授業のねらい・概要	プログラム作成の演習「C演習I」と連携して、プログラムを書く前にはどのようなことを考えなければならないか、について説明する。単なるプログラミングテクニックではなく、計算機で問題を解決するとはどういうことか、問題の種類、性質、情報の基本概念や表現、処理を実現する方法、それを記述する為のアルゴリズムとその性質、などについて取り上げる。また、必要に応じて、命題論理などの復習を行う。			
CSコース				
スパイラル型教育				
授業計画		テーマ	内容・方法等	予習／復習
	第1回	情報処理	本科目の全体構成・目的や情報処理の考え方について説明する。	教科書 1 章を読む(2時間)／教科書 1 章を再読する。(2.3 時間)
	第2回	論理の演算(1)	論理の計算、真値表とその計算。これらの演習をおこなう。	教科書 2 章を読む(2時間)／プリントを復習し問題を解く。(2.3 時間)
	第3回	論理の演算(2)	命題、命題の組み合わせ。これらの演習をおこなう。	真値表を確認しておく(2時間)／プリントを復習し問題を解く。(2.3 時間)
	第4回	アルゴリズムとその実現(1)	条件分岐に関する基本的な問題の演習をおこなう。	C 演習 I 教科書 3 章を読む(2時間)／プリントを復習し問題を解く。(2.3 時間)
	第5回	アルゴリズムとその実現(2)	条件分岐に関する複合的な問題の演習をおこなう。	教科書 5 章、C 演習 I 教科書 4 章を読む(2時間)／プリントを復習し問題を解く。(2.3 時間)
	第6回	アルゴリズムとその実現(3)	繰り返し処理の表現。簡単なプログラムの解析に関する演習をおこなう。	C 演習 I 教科書 5 を読む(2時間)／プリントを復習し問題を解く。講義・問題のプログラムを入力・実行する。(2.3 時間)
	第7回	アルゴリズムとその実現(4)	多重構造の繰り返し処理の表現。プログラムの解析に関する演習をおこなう。	C 演習 I 教科書 7 章を読む(2時間)／プリントを復習し問題を解く。講義・問題のプログラムを入力・実行する。(2.3 時間)
	第8回	アルゴリズムとその実現(5)	配列を用いたプログラムの解析に関する演習をおこなう。	C 演習 I 教科書 8 章を読む(2時間)／プリントを復習し問題を解く。講義・問題のプログラムを入力・実行する。(2.3 時間)
	アルゴリズム	計算量、計算量のオーダー。簡単な	教科書 6.1～6.4 節を読む(2時間)／プリント復習。	

	第9回	ムと計算量(1)	アルゴリズムと計算量に関する演習をおこなう。	講義・問題のプログラムを入力・実行する。(2.3 時間)
	第10回	アルゴリズムと計算量(2)	探索のアルゴリズムと計算量。これらの演習をおこなう。	教科書 6.3～6.5 節を読む(2時間)／プリント復習。講義・問題のプログラムを入力・実行する。(2.3 時間)
	第11回	アルゴリズムと計算量(3)	いろいろな整列のアルゴリズムと計算量。これらの演習をおこなう。	教科書 6.5～6.6 節を読む(2時間)／プリント復習。講義・問題のプログラムを入力・実行する。(2.3 時間)
	第12回	アルゴリズムと計算量(4)	アルゴリズムと計算量に関する総合問題演習をおこなう。	教科書 6.7～6.8, 7.1～7.3 節を読む(2時間)／プリント復習。講義・問題のプログラムを入力・実行する。(2.3 時間)
	第13回	問題解決(1)	問題の形式化、状態遷移図を使った問題の解析。これらの演習をおこなう。	教科書 8.1 節を読む(2時間)／プリント復習。(2.3 時間)
	第14回	問題解決(2)	逆問題、問題の分割、再帰分割。問題の解析に関する演習をおこなう。	教科書 8.2～8.3 節を読む(2時間)／プリント復習。(2.3 時間)
到達目標	<p>(1) 論理の基本を理解し、問題を論理的に形式化(プログラム)することができる。</p> <p>(2) 基本的なプログラムを読み、実行結果や変数の値の変化を答えることができる。</p> <p>(3) 基本的なアルゴリズム、探索、並べ替えなどのプログラムを説明できる。</p> <p>(4) プログラムの計算量を求められる。</p> <p>(5) 与えられた問題を形式化して記述、解くことができる。</p>			
評価方法	成績は定期試験と小テストによって評価する(定期試験70%, 小テスト30%)。ただし、理解を深めるために授業の過程で演習課題として宿題やレポートを課すが、宿題やレポートの提出率が一定の条件を満たさない場合には、単位取得の意思がないとみなし、評価対象外とする。			
成績評価基準	<p>A:(1)～(5)の項目を十分に達成している。</p> <p>B:(1)～(4)の項目を達成している。</p> <p>C:(1), (2)の項目を達成し, (3), (4)のうち1項目を達成している。</p> <p>D:(1), (2)の項目を達成している。</p> <p>F:上記以外</p>			
教科書	書名	著者名	出版社名	
	1. コンピューティング科学	川合 慧	東京大学出版会	
参考書				
受講心得	<p>学生諸君は授業への出席、教科書の読解と数多くの演習を行い、新しい知識の吸収に努力してください。プログラムの読み書きが上手になるには C 演習 I(書き)ともに、この科目(読み)が重要です。授業で理解できなかった箇所や残された演習課題など、自宅での復習に十分な時間をかけてください。それには講義で取り上げたプログラムや演習課題のプログラムを実際に入力し実行をさせたり、説明されたアルゴリズムを C 言語でプログラム作成することが大切です。宿題やレポートのポイントは講義で解説するので、理解を深めること。</p>			
オフィスアワー	水曜 3 限 502研究室			
実践的教育	【実践的教育】(荒木 英夫)組み込みシステム開発設計の経験を持つ教員がその経験を生かして、アルゴリズムとプログラミング方法について講義する			

