

科目	プログラミング I (Programming I)		
担当教員	戸崎 哲也 教授		
対象学年等	電子工学科・2年・通年・必修・2単位【講義・演習】(学修単位I)		
学習・教育目標	A3(100%)		
授業の概要と方針	アルゴリズム、データ構造などのプログラミングを実践的な見地から学習する。本授業は、C言語を用いた講義と演習を中心に行い、構造化プログラミング技法を身につけて問題解決能力を養うことを目的とする。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【A3】Linuxの操作、関数や変数等C言語を扱う上において最低限必要な要件を理解することができる。		Linuxコマンド操作、C言語における関数と変数の取り扱いが理解できているかを小テスト、前期中間試験および授業中の演習で評価する。
2	【A3】変数の型を意識した演算や論理演算、ビット演算、算術演算等の演算方法を理解することができる。		四則演算、論理演算、ビット演算、算術演算等を理解できているかを小テスト、前期中間試験、および授業中の演習で評価する。
3	【A3】繰り返し文や条件文のような制御構造を理解できる。		繰り返し文や条件文のような制御構造を理解できているかを小テスト、前期定期試験および授業中の演習で評価する。
4	【A3】配列とポインタについて理解できる。		配列とポインタについて理解できているかを小テスト、後期中間試験および授業中の演習で評価する。
5	【A3】構造体とこれに基づく線形リスト構造について理解できる。		構造体と構造体を利用した線形リスト構造について理解できているかを小テスト、後期定期試験および授業中の演習で評価する。
6	【A3】与えられた課題に対して自らプログラムを作成し解を導くことができる。		与えられた課題に対してプログラムにより解を導くことができるかを、前期と後期の総合演習で評価する。
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験70% 小テスト10% 演習10% 総合演習10% として評価する。試験成績は、前後期中間試験と前後期定期試験の計4回の平均で評価する。総合評価100点満点で60点以上を合格とする。尚、場合により再試験を実施する。再試験では70点以上を合格とし、当該試験の点数を最高60点とする。		
テキスト	プリント		
参考書	「新C言語入門シニア編」:林晴比古(ソフトバンク) 「プログラミング言語C ANSI規格準拠」:B.W. カーニハン (共立出版) 「アルゴリズムとデータ構造」:石橋清(岩波書店) 「プログラミング言語処理系」:佐々正孝(岩波書店) 「コンピュータアルゴリズム」:津田和彦(共立出版)		
関連科目	情報基礎, プログラミングI, ソフトウェア工学, 数値解析		
履修上の注意事項			

授業計画(プログラミングⅠ)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	ガイダンス(HR教室にて)	本授業の1年間の流れを説明する。加えて、プログラム言語全般、コンパイル方式、インタプリタ方式に関する説明を行い、C言語を学ぶ意義を説明する。
2	演習環境の確認と必要なコマンドの復習	2週目以降は特に指示がない限り総合情報センターにて授業を実施する。Linux OS上で行うために必要なディレクトリ構造やコマンド群について復習を行う。
3	関数と変数	C言語の最小構成はmain()関数である。また数値や文字を扱うにおいては変数という概念を知る必要がある。これら関数と変数に関して説明を行う。
4	数と変数	計算機では数を実数と整数に区別され、特に整数は型によって表現できる範囲が決められている。これら整数の型の違いや、実数の表現方法についても触れる。
5	標準入出力	標準入力(キーボードからの入力)や標準出力(ディスプレイへの出力)はいくつか関数が用意されているが、ここでは書式指定ができるprintf()を用いた標準出力とscanf()を用いた標準入力に関して説明を行う。
6	演算子	様々な演算に関して説明を行う。四則演算、論理演算、ビット演算、インクリメント/デクリメント演算、算術演算について理解を深める。
7	演習	3～6週目までの内容の演習を行う。
8	中間試験	1～6週目までの内容の理解度を中間試験で問う。
9	試験返却と制御構造1	中間試験の解答を示し解説を行う。その後、制御構造に関して説明し、if文やswitch-case文といった条件文の扱い方を理解する。
10	制御構造2	for文やwhile文といった繰り返し文の使い方を説明する。
11	制御構造に関する演習1	繰り返し文や条件文を使用したプログラミングに関する演習を行う。
12	制御構造に関する演習2	繰り返し文や条件文を使用したプログラミングに関する演習を行う。
13	制御構造に関する演習3	繰り返し文や条件文を使用したプログラミングに関する演習を行う。
14	制御構造に関する演習4	繰り返し文や条件文を使用したプログラミングに関する演習を行う。
15	前期総合演習	これまでの内容を総合した演習課題を課し時間内にプログラムを完成させる。
16	配列	配列に関する説明を行い、メモリの概念を説明する。
17	1次元配列	1次元配列について説明し、その応用法を理解する。また、文字列についての説明も行う。
18	2次元配列	2次元配列について説明し、その応用法を理解する。
19	配列に関する演習	配列に関する演習を行う。
20	ポインタ	ポインタの概念を説明し、配列とポインタを組み合わせた例を示して理解を深める。
21	ポインタに関する演習	ポインタに関する演習を行う。
22	配列とポインタに関する演習	配列とポインタに関する演習を行う。
23	中間試験	16～22週目に関する内容の理解度を中間試験で問う。
24	中間試験の解説と構造体	中間試験の解答を示し解説を行う。また、構造体の概念について説明を行う。
25	構造体配列	構造体配列の利用法について理解を深める。
26	構造体に関する演習	構造体に関する演習を行う。
27	自己参照型構造体	自己参照型構造体について説明し、線形リストに関する理解を深める。
28	ビット演算、三項演算子、再起関数呼び出し、プリプロセッサ	ビット演算、三項演算子、再起関数呼び出し、プリプロセッサを理解し、演習を行う。
29	後期総合演習	これまでの内容を総合した演習課題を課し時間内にプログラムを完成させる。
30	1年間のまとめ	ファイル整理等のまとめを行う。また、次年度以降のプログラミングに取り組む動機付けを行う。
備考	前期、後期ともに中間試験および定期試験を実施する。	