

プログラミング基礎 (C Language Programming)

本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担当
機械電気	必修	2年	2	演習	小田和広 石田浩一
【授業の概要】 最近の機械にはコンピュータが組み込まれ、よりきめ細かく正確に制御できるシステムが求められるようになってきている。このような時代の流れに対応できるメカトロニクス技術者として活躍するために、それらを制御するコンピュータ言語（C言語）の基礎知識、およびプログラミングの開発手法を学習する。学習する内容は、（１）コンピュータの動作原理（２）入出力処理（３）条件分岐・繰返し処理（４）配列（５）文字列および数学関数（６）ユーザ関数（７）ファイル処理（８）ビット演算（９）P I Cプログラムである。					
【授業の進め方】 授業の内、前半は例題プログラムをもとに説明し、後半分は実際にコンピュータを用いて演習する。演習内容は基本的に、授業で説明したプログラムの動作確認および、それを応用したプログラムの作成である。理解度の確認は、演習（小テスト）課題および学習シートにて行う。演習や課題はWebClassを用いて実施する。					
【授業の概要】	【授業項目】	【内容】			
1回	プログラミング言語、プログラムの作成手順	C言語の役割について説明し、プログラムの作成方法について学ぶ。また、演習に使うC言語ソフトの使い方を習得する。			
2回	入出力関数と演算子	printf文を使った出力処理、scanf文を使った入力処理について理解する。四則演算処理について理解する。			
3回	データおよび変数の型、出力の書式について	整数、小数、文字などの扱い方を学ぶ。また出力文字列の右詰、左詰や、小数桁の指定方法について学習する。			
4回	条件・分岐処理（関係演算子）	条件・分岐を行うプログラムをif文、if～else文を用いて作成する。			
5回	条件・分岐処理（論理演算子）	if文、if～else文が入れ子になったプログラムを作成する。論理演算子を理解する。			
6回	条件・分岐処理（switch文）	多分岐（switch文）の使い方を理解する。			
7回	繰返し処理（for文）	繰返しを行うプログラムをfor文を用いて作成する。			
8回	中間試験	これまで学習した範囲の理解度を確認する。			
9回	繰返し処理（無限、2重ループ）	for文の無限ループや2重ループを理解する。			
10回	繰返し処理（while文、数学関数）	while文を用いた繰返し処理を理解する。数学関数を用いたプログラムを作成する。			
11回	配列（1次元配列）	配列変数について理解する。1次元配列を用いたプログラムを作成する。			
12回	配列（ソート法）	配列データから最大値の求め方およびソート法について理解する。			
13回	配列（2次元配列）	2次元配列を理解し、文字列の処理を行うプログラムを作成する。			
14回	配列（文字列の操作）	ASCIIコードおよび文字列操作関数の使い方を理解する。			
	期末試験	これまで学習した範囲の理解度を確認する。			
15回	解答返却など	前期末テストの解説および解答を行う。また試験問題に関連した課題について演習する。			
16回	前期の復習	これまでの復習を行い理解を深める。			
17回	ユーザ関数 1	ユーザ関数（引数のないもの）を学習する。ローカル変数とグローバル変数を理解する。			
18回	ユーザ関数 2	戻り値のある関数を学習する。			
19回	ユーザ関数 3	引数のある関数を学習する。			

20回	アドレスとポインタ	アドレスとポインタについて理解する。				
21回	ユーザ関数4	アドレスを引数・戻り値とする関数（参照による呼び出し）を理解する。				
22回	ユーザ関数5	配列変数が引数の場合について理解する。				
23回	中間試験	これまで学習した範囲の理解度を確認する。				
24回	乱数の使い方	getch 関数、random 関数、randomize 関数、clock 関数を使ったタイピングプログラムを作成する。				
25回	ファイル処理	プログラム実行結果のファイルへの書き込み、プログラム入力データのファイルからの読み込を行う。				
26回	ビット操作	ビット演算の方法を理解する。				
27回	P I C プログラム 1	P I C プログラムの作成およびP I C への書き込み方法を学習する。				
28回	P I C プログラム 2	P I C を用いてL E D を点滅させるプログラム実習を行う。				
29回	まとめ	これまでのまとめとして実用的なプログラミング作成能力を養うための演習を行う。				
	期末試験	開設期を通して学習した範囲の理解度を確認する。				
30回	解答返却など	後期末テストの解説および解答を行う。				
【到達目標】	(1) コンピュータの基本的なしくみと情報処理方法が理解できる。 (2) C 言語の基礎的関数を理解し、配列・ユーザ関数を用いたプログラムを作成できる。 (3) 簡単なP I C プログラムを作成し、P I C にプログラムの書き込みができる					
【徳山高専学習・教育目標】	B 1	【J A B E E 基準 1(1)】				
【評価法】	定期試験70%、課題（レポート）20%、小テスト10%で総合評価する。（最終評価式）=（前期中間+前期末×2+後期中間×2+期末試験）/6（70%）+（課題の平均点）（20%）+小テスト（10%）					
【テキスト】	教科書：長谷川聡、「よくわかるC言語」、近代科学社 参考資料：毎回の講義でP P T 資料および学習シートを配布する					
【関連科目】	コンピュータ制御（3年）、プログラミング応用（3年）、創造製作Ⅱ（4年）、数値計算（5年）、知能情報工学（5年）					
【成績欄】	前期中間試験 【 】	前期末試験 【 】	前期成績 【 】	後期中間試験 【 】	後期末試験 【 】	学年末成績 【 】