

科目名	プログラミング I	英文表記	Programming I	2012年3月19日
科目コード	2102			

教員名: 鳥羽 弘康
技術職員名: 作成

対象学科/専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
機械システム工学科	2年	必修	履修	2単位	講義	通年

科目目標 C言語による数値計算プログラミングの基礎を習得する。C言語の文法、C言語の数値表現や、数値計算の基本的な方法を理解し、簡単な数値計算プログラムを作成する能力を身につける。

総合評価 年間の成績は、全項目での課題レポートの総得点を80%、小テストの総得点を10%、講義での学習への取り組みの姿勢を10%として評価し、居眠り、忘れ物、講義中の退室は減点の対象とする。総得点の60%以上で単位を認定する。但し、年に4回定期試験を実施し、60点に満たない者は、定期試験の得点率を上限として、定期試験の試験範囲の課題レポートの採点を行い、年間の総合得点を計算する。

達成度目標と評価方法	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)		達成度目標の評価方法	
	①	C言語の文法を理解し、プログラムを作成できる。	⇒	課題レポートと小テスト、学年末試験により作成能力を評価する
	②	数値表現と数値計算の基礎を習得する。	⇒	課題レポート、学年末試験により習得しているか評価する
	③	機械工学分野で共通的に使用される数値計算法について説明できる。	⇒	課題レポート、学年末試験により評価する

本科・専攻科教育目標	1	2	3	4
	◎		○	

授業概要、方針、履修上の注意 授業は講義と演習を併用して進める。具体的には、(1)プログラミング言語Cの解説に加えて、(2)数値計算法の代表例である連立1次方程式の解法と最小2乗法と数値積分をとりあげて解説を行い、(3)PC端末でのCプログラミング演習を通して、Cによる数値計算プログラミングの基礎について理解を深める。

教科書・教材 C言語と数値計算法(培風館)、教員作成の配布資料、USBメモリー
参考図書として次の書籍を推奨する。やさしいC第3版(ソフトバンククリエイティブ)、新版明解C言語入門編(ソフトバンククリエイティブ)、新版入門数値計算チャートによる解説とプログラム(オーム社)

授業計画

週	授業項目	時間	授業内容	自学自習(予習・復習)内容
1	ガイダンス、eclipseの使用方法	2	統合開発環境eclipseのインストールと使い方	
2	Cプログラミングの基礎	2	プログラミングツールとプログラム作成法と実行法	前回の講義・演習
3	データ型(1)	2	データ型の種類とデータの宣言法	前回の講義・演習
4	データ型(2)	2	データ型の計算機上の内部表現	前回の講義・演習
5	式と演算子(1)	2	式の中でのデータと演算子の使い方	前回の講義・演習
6	式と演算子(2)	2	演算子の使い方と優先順位、式の評価法	前回の講義・演習
7	関数(1)	2	メインルーチン、サブルーチンと関数の使い方	前回の講義・演習
8	中間試験	2	1.~7.までの学習内容を試験範囲とする。	前回の講義・演習
9	関数(2)	2	キーボードからの入力と端末への出力	前回の講義・演習
10	関数(3)	2	数値データ入力出力と関数の定義域と値域	前回の講義・演習
11	条件分岐(1)	2	if文と場合分けの条件式(=論理式、関係式)の使い	前回の講義・演習
12	条件分岐(2)	2	if文やswitch文による条件分岐の使い方	前回の講義・演習
13	繰り返し処理(1)	2	繰り返し処理のwhile文の使い方	前回の講義・演習
14	繰り返し処理(2)	2	繰り返し処理のdo~while文の使い方	前回の講義・演習
15	繰り返し処理(3)	2	繰り返し処理のfor文の初期値・終了条件	前回の講義・演習
期末	期末試験	[2]	9.~15.までの学習内容を試験範囲とする。	
16	記憶クラスとプリプロセッサ	2	変数、関数の記憶クラスとプリプロセッサの使い方	前回の講義・演習
17	配列(1)	2	1次元配列と文字列の使い方	前回の講義・演習
18	配列(2)	2	1次元配列と文字列の使い方	前回の講義・演習
19	多次元配列	2	多次元配列とアドレス空間との対応	前回の講義・演習
20	ポインタ	2	ポインタの宣言法と演算、変数・配列との関係	前回の講義・演習
21	文字列と文字列関数	2	文字列の扱い方と文字列ライブラリ関数	前回の講義・演習
22	構造体	2	構造体の宣言法と使い方	前回の講義・演習
23	中間試験	2	16.~22.までの学習内容を試験範囲とする。	前回の講義・演習
24	高水準入出力関数(1)	2	ファイルの概念、ファイル入力処理	前回の講義・演習
25	高水準入出力関数(2)	2	ファイル出力処理	前回の講義・演習
26	数値計算の基礎	2	数値の表現と数値計算における誤差	前回の講義・演習
27	方程式の解	2	Newton-Raphson法による解法	前回の講義・演習
28	連立1次方程式(1)	2	Gauss-Jordan法による解の求め方の説明	前回の講義・演習

29	連立1次方程式(2)	2	Gauss-Jordan法のプログラムの作成	前回の講義・演習
30	数値積分	2	台形公式による数値積分	前回の講義・演習
期末	期末試験	[2]	24.~30.までの学習内容を試験範囲とする。	
学習時間合計		60	実時間	45
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)
①	配布資料による講義内容の復習(22回)			0.5H×22=11H
②	小テスト結果の復習(6回)			0.5H×6=3H
③	課題レポートの作成(22回)			1.5H×20=30H
備考欄				

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)