

プログラミング応用 (Programming Applications II)

担当教員名	岩野 優樹	
学科・専攻, 科目詳細	機械工学科 4年 前期 1単位 講義	
学科のカリキュラム表	専門科目 必修科目	
共生システム工学の科目構成表	基礎工学科目 情報・論理系	
学習・教育目標	共生システム工学	D-2(65%) G-1(35%)
	JABEE基準1(1)	(c)(g)(h)
科目の概要	コンピュータを利用して工学の諸問題を解析するためには、プログラミング技法や数値解析法を習得することが必須である。本授業では、C 言語の高度なプログラミング技法と C 言語を用いて工学に関わる具体的な数値解析法を修得することを目的としている。	
テキスト(参考文献)	適宜プリントを配布する。	
履修上の注意	自ら積極的にコンピュータを利用しようとする姿勢が大切である。課題は自力で行い、提出期限を厳守すること。	
科目の達成目標	非線形方程式の反復解法、連立一次方程式の解法、関数補間法、関数近似法、常微分方程式の解法の理解と応用する能力、およびこれらの解法プログラムを作成する能力を修得する。上記は学習・教育目標 (D-2)(G-1)に関連している。	
自己学習	目標を達成するためには、授業以外に次の自己学習が必要である。 1) 演習課題を提出する。	
目標達成度(成績)の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件(割合)	1/3以上の欠課
	成績評価は、上記の学習・教育目標の達成度を定期試験 (80%)、演習課題 (20%) の結果により評価を行い、60%以上達成したものを合格とする。	
連絡先	iwano@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容	
第1週	非線形方程式の反復解法 (1) ニュートン法と 2 分法による非線形方程式の解法について説明する。
第2週	非線形方程式の反復解法 (2) 非線形方程式の反復解法の演習を行う。
第3週	連立一次方程式の解法 (1) 直接解法であるクラメル法とガウス・ジョルダン法について説明する。
第4週	連立一次方程式の解法 (2) 反復解法であるヤコビ法とガウス・ザイデル法について説明する。
第5週	連立一次方程式の解法 (3) 連立一次方程式の解法の演習を行う。
第6週	補間法 (1) ラグランジュの補間法とニュートンの補間法について説明する。
第7週	補間法 (2) 補間法の演習を行う。
第8週	中間試験
第9週	関数近似 (1) 最小二乗法による関数近似について説明する。
第10週	関数近似 (2) 関数近似の演習を行う。
第11週	数値積分 (1) 台形公式とシンプソンの公式による数値積分について説明する。
第12週	数値積分 (2) 数値積分の演習を行う。
第13週	常微分方程式の解法 (1) オイラー法、ホイン法、ルンゲ・クッタ法による数値解法について説明する。
第14週	常微分方程式の解法 (2) 常微分方程式の解法の演習を行う。
第15週	総合演習 数値解析の総合演習を行う。
期末試験	