

科目名	□プログラミングⅡ		
担当教員	村上 洋		
対象学年	3年	クラス	[110]
講義室	パソコン教室1	開講学期	後期
曜日・時限	火3	単位区分	選択
授業形態		単位数	2
準備事項			
備考			
A講義概要/Class Outline	<p>前半では「プログラミングⅠ」で学んだ基礎を復習する。後半では数値解析の基礎的な計算(統計処理, 非線形方程式, 連立方程式, 最小2乗近似, 数値積分, 常微分方程式)のプログラムをC言語により作成することで, 機械工学におけるコンピュータシミュレーションの一例に触れてみる。</p> <p>(達成目標)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基本的なC言語プログラミングができる ・ポインタの使い方を理解する ・数値解析の基礎的な計算のアルゴリズムを理解する <p>授業時間 22.5時間</p>		
B講義計画(テーマ及び学習内容)	回	内容	
	1	ガイダンス 受講上の注意、パソコンと開発環境の使い方の説明	
	2	printf文と変数の復習 printf文と変数の復習とプログラミング演習	
	3	scanf文の復習 scanf文の復習とプログラミング演習	
	4	if文、switch文の復習 if文、switch文の復習とプログラミング演習	
	5	for文、while文の復習 for文、while文の復習とプログラミング演習	
	6	fprintf文と乱数の並べ替え fprintf文を用いたファイル出力の説明と乱数の並べ替えに関するプログラミング演習、	
	7	中間試験 第6回までの内容について中間試験を行う	
	8	統計処理 平均、分散、標準偏差、偏差値を求めるプログラムを作成する。	
	9	非線形方程式の数値解法 2分法、ニュートン・ラプソン法を用いて、非線形方程式を解くプログラムを作成する。	
	10	連立方程式の数値解法 ヤコビ法を用いて、連立方程式を解くプログラムを作成する。	
	11	最小2乗近似 離散データに対する近似関数($y=ax+b$)を求めるプログラムを作成する。	
	12	数値積分 台形公式、シンプソンの公式を用いて数値積分を行うプログラムを作成する。	
	13	常微分方程式の数値解法 オイラー法を用いて常微分方程式を解くプログラムを作成する。	
	14	常微分方程式の数値解法 ホイン法、ルンゲ・クッタ法を用いて常微分方程式を解くプログラムを作成する。	

	15	まとめ 13回までのまとめを説明する。
C到達目標/Class Goal	05TM~08TM (C)情報技術に関する基礎知識とそれらを活用できる能力を身につける。 09TM~ (E)コンピュータによる情報処理の基礎を理解し、活用できる能力を身につける	
D準備学習の内容(事前・事後学習)	予習をして参加すること。配布した資料を読み返すこと。	
E評価基準GradingCriteria	評点(100点満点)のうち60点以上を合格とし、60~69点を可(C)、70~79点を良(B)、80~89点を優(A)、90~100点を秀(S)とする。	
F評価方法/Grading Method	毎回の演習課題(30%)、中間試験(30%)、期末試験(40%)で評価する。	
G受講上の注意/Class Rules	毎回の講義に出席すること 前半でC言語の基本を確実にすること	
H受講制限/Prerequisite	なし	
I関連する科目RelatedClass	「プログラミング I」	
J教科書/Text	著者名	C言語と基礎数値計算
	著書名	柴田 優
	出版社名	工学図書株式会社
	ISBNコード	ISBN4-7692-0397-7
K指定図書/Assigned Books	著者名	なし
	著書名	
	出版社名	
	ISBNコード	
L参考文献/Bibliography	著者名	なし
	著書名	
	出版社名	
	ISBNコード	

