

和歌山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	応用情報処理演習Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0023			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	河村哲也：数値計算幽門，サイエンス社，および，配布資料						
担当教員	山田 宰						
到達目標							
(1)入出力，条件判断，繰り返し等のVBAの基本的文法が具体的な数値解析のプログラムの中で使うことができる。(C-1)							
(2)いくつかの数値解析の方法を理解し，基本プログラムを作成して，他の類似問題への展開を行うことができる。(C-1)							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
逆行列	逆行列を用いて連立方程式が解ける			逆行列が求められる		逆行列が求められない	
陽解法・陰解法	陽解法と陰解法の違いを説明できる			陽解法と陰解法の分類ができる		陽解法と陰解法の分類ができない	
運動方程式の数値積分	弾塑性振動体の数値積分ができる			弾性振動体の数値積分ができる		弾性振動体の数値積分ができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	環境都市工学分野の技術計算の基本的手法について，MS-Excel及びMS-Excel上のVBA(Visual Basic for Application)を用いた計算演習を行う。授業では，既に他の科目で学習している計算方法を具体的な事例を用いて計算できるように演習を行う。						
授業の進め方・方法	毎回，課題を提示し，その課題を解決する方法を説明しExcelを用いて計算を行う。						
注意点	講義中に定期試験を実施する。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	イントロダクション， VBAの利用：最小自乗法による近似(1)		最小自乗法が理解できる		
		2週	VBAの利用：最小自乗法による近似(2)		最小自乗法が理解できる		
		3週	行列演算：行列の計算（加算，減算，乗算）		行列の計算（加算，減算，乗算）のプログラムが作成できる		
		4週	行列演算：逆行列の計算と除算		逆行列の計算と除算が実行できる		
		5週	行列演算：連立一次方程式の解法		連立一次方程式の解ける		
		6週	非線形方程式の解法： Newton-Rahpson法，修正 Newton-Rahpson法		Newton-Rahpson法，修正Newton-Rahpson法が理解できる		
		7週	非線形方程式の解法：二分法		二分法が説明できる		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	数値積分法：中点公式，台形公式，シンプソン公式		中点公式，台形公式，シンプソン公式が理解できる		
		10週	運動方程式の数値積分：Euler法，Runge-Kutta法		Euler法，Runge-Kutta法が理解できる		
		11週	運動方程式の数値積分：Newmarkのβ法(1)		Newmarkのβ法が理解できる		
		12週	運動方程式の数値積分：Newmarkのβ法(2)		運動方程式をNewmarkのβ法で解ける		
		13週	弾塑性 1 自由度系振動体の数値解析：弾塑性判定のサブルーチン		弾塑性判定のサブルーチンを作成できる		
		14週	弾塑性 1 自由度系振動体の数値解析：予測子-修正子(OS)法		予測子-修正子(OS)法で計算できる		
		15週	期末試験				
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	30	0	10	0	0	100
基礎的能力	60	30	0	10	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0