

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	応用情報処理演習	
科目基礎情報						
科目番号	0081		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	村木正芳:工学のためのVBAプログラミング基礎,東京電機大学出版局					
担当教員	山田 宰					
到達目標						
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演習を行う。 <本科目と実務との関連性> 本科目の学習内容は、各種土木構造物、施設の設計時に用いる技術計算の基礎的な知識を習得する。						
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	
Newton法	Newton法で関数の交点が求められる		Newton法で解が求められる		Newton法で解が求められない	
二分法	初期値を自動的に見出し解が求められる		2つの初期値を使って二分法で解が求められる		二分法で解が求められない	
行列計算1	マトリクスの掛け算ができる		マトリクスの宣言ができる		Dim文が使えない	
行列計算2	ガウスの消去法のプログラムが書ける		逆行列を求める意義が理解できる		逆行列を求める意義が理解できない	
振動体の応答計算	Newmarkのβ法の安定性が理解できる		Newmarkのβ法で応答計算ができる		Newmarkのβ法で応答計算ができない	
学科の到達目標項目との関係						
C-1 JABEE C-1						
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演習を行う。					
授業の進め方・方法	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演習を行う。					
注意点	事前学習 授業前には今回授業に関連する項目について、前回までの事業内容を復習しておくこと。 事後学習 授業に関連する設計演習については、授業後に実施しておくこと。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	オリエンテーション, 非線形方程式の解法1: Newton法	Newton法の仕組みと流れが理解できる		
		2週	非線形方程式の解法2: Newton法, 修正Newton法	Newton法と修正Newton法の違いが理解できる		
		3週	非線形方程式の解法3: 二分法	二分法の仕組みと流れが理解できる		
		4週	非線形方程式の解法4: 二分法	二分法の初期値の選択が理解できる		
		5週	行列計算1: 行列の宣言, 加減算	行列の考え方と宣言が理解できる 行列の加減算が理解できる		
		6週	行列計算1: 行列の乗算1	行列の乗算が理解できる		
		7週	行列計算1: 行列の乗算2	行列の乗算のプログラミングができる		
		8週	中間試験	中間試験を実施する		
	2ndQ	9週	行列計算2: ガウスの消去法1 (手計算, EXCEL)	手計算, ならびに, EXCELでガウスの消去法ができる		
		10週	行列計算2: ガウスの消去法2 (Pivot選択)	VBAを用いてPivot選択のプログラムが書ける		
		11週	行列計算3: ガウスの消去法3 (プログラミング1)	VBAを用いてガウスの消去法のプログラムが書ける		
		12週	行列計算3: ガウスの消去法4 (プログラミング2)	VBAを用いてガウスの消去法のプログラムを完成させる		
		13週	振動体の応答計算1: Newmarkのβ法	Newmarkのβ法の式が誘導できる		
		14週	振動体の応答計算2: Newmarkのβ法	Newmarkのβ法で応答計算ができる		
		15週	期末試験期間			
		16週	試験返却・解説	試験返却, 解説を行う		
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	
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを知っている。	3	
			与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	3		

			任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。	3	
--	--	--	------------------------------------	---	--

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	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0