

福井工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	機械計算力学	
科目基礎情報							
科目番号	0107			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	配布プリントをテキストとする						
担当教員	五味 伸之						
到達目標							
(1) 数値解析法の基本について理解していること. (2) オイラーの陽解法による数値計算ができること. (3) 数値計算のプログラムを実行し、結果をグラフで示すこと.							
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	
数値解析とは何か理解することができる		数値解析について十分理解し運用することができる		数値解析を理解することができる		数値解析を理解することができない	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		簡単な物理現象の微分方程式をコンピュータを用いて数値解析します。微分方程式を解く計算プログラムを作成して計算結果の検討を行い、数値解析に対する理解を深めます。数値解析を体験することで、物理現象と微分方程式の関係を習得することを目標とします。					
授業の進め方・方法		本科目は、融合複合・新領域の基礎工学科目群の情報・論理系科目群のひとつです。講義は配付するプリントに従って、数値解析に関する理論の講義とパソコンによる演習を行ないます。簡単な物理現象の微分方程式を数値解析できるようになることを目的とします。VBAでプログラムを作成し、計算結果はEXCELを用いてグラフにします。各課題毎にWordを利用して報告書を作成します。自分で計算条件の設定を変更し、現象の変化を考察することが必要であるため、考察しながら積極的に取り組む必要があります。					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業概要		計算力学とは何かについて簡単に説明できる		
		2週	表計算		表計算ソフトを使うことができる		
		3週	VBA		表計算ソフトのマクロ機能を使うことができる		
		4週	テイラー展開		表計算ソフトを使ってテイラー展開を行える		
		5週	テイラー展開		表計算ソフトを使ってテイラー展開を行える		
		6週	補間		表計算ソフトを使ってデータの補間を行える		
		7週	補間		表計算ソフトを使ってデータの補間を行える		
		8週	微分法		表計算ソフトを使ってデータの微分処理を行える		
	2ndQ	9週	積分法		表計算ソフトを使ってデータの積分処理を行える		
		10週	非線形方程式		非線形方程式とは何かが理解できる		
		11週	微分方程式		表計算ソフトを使って微分方程式の計算を行える		
		12週	微分方程式		表計算ソフトを使って微分方程式の計算を行える		
		13週	弱肉強食		表計算ソフトを使って微分方程式の計算を行える		
		14週	弱肉強食		表計算ソフトを使って微分方程式の計算を行える		
		15週	弱肉強食		表計算ソフトを使って微分方程式の計算を行える		
		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
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	情報処理	プログラムを実行するための手順を理解し、操作できる。	4		
				定数と変数を説明できる。	4		
				整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明できる。	4		
				演算子の種類と優先順位を理解し、適用できる。	4		
				算術演算および比較演算のプログラムを作成できる。	4		
				データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる。	4		
				条件判断プログラムを作成できる。	4		
				繰り返し処理プログラムを作成できる。	4		
				一次元配列を使ったプログラムを作成できる。	4		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	課題	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	60	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	60	0	0	60
専門的能力	0	0	0	0	30	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	10	0	10