

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	数値計算
科目基礎情報					
科目番号	1047		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2	
教科書/教材	自作プリント、理工学のための数値計算法 水島二郎 サイエンス社				
担当教員	大岩 紘				
到達目標					
1. 実用的な数値計算法の理論、手法を理解する。 2. 各手法のアルゴリズムからプログラムを作成し、実行結果を得る。 3. 数値解、解析解との結果を精度、誤差等について比較検討する。					
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	
評価項目1		数値計算のアルゴリズムを理解する。	導出された理論式が理解できる。	導出された理論式が理解できない。	
評価項目2		プログラムが組める。	プログラムを問題に当てはめられる。	プログラムを問題に当てはめられない。	
評価項目3		数値解、解析解の精度、誤差等について比較検討することができる。	数値解の結果と誤差を出すことができる。	数値解の結果と誤差を出すことができない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育目標 (B3)					
教育方法等					
概要	基本的な数値計算のアルゴリズムとプログラムの作り方を学ぶ。				
授業の進め方・方法	【担当教員：大岩 紘 (非常勤講師)】 毎回の授業は前半、アルゴリズムの講義、後半、プログラム作成とする。 毎回、課題提出を課す。				
注意点	CまたはJavaのプログラム技術が必要。 この科目は隔週で開講される科目である。下記「授業計画」は、「週」ではなく「回」を基準にして入力されているので注意すること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	連立一次方程式 ガウスジョルダン法	ガウスジョルダン法を理解し演習問題の解を出すことができる	
		2週			
		3週	連立一次方程式 ガウスザイデル法	ガウスザイデル法を理解し演習問題の解を出すことができる	
		4週			
		5週	差分表の作成	差分表を理解し与えられたデータより差分表を作成することができる	
		6週			
		7週	中間試験		
		8週			
	2ndQ	9週	試験返却・解答 補間法 ニュートン補間	ニュートン補間を理解し演習問題の解を出すことができる	
		10週			
		11週	補間法 ラグランジ補間	ラグランジ補間を理解し演習問題の解を出すことができる	
		12週			
		13週	最小二乗法	最小二乗法を理解し演習問題の解を出すことができる	
		14週			
		15週	期末試験		
		16週			
後期	3rdQ	1週	試験返却・解答 内挿多項式による数値微分	内挿多項式による数値微分法を理解し演習問題の解を出すことができる	
		2週			
		3週	テイラー級数展開による数値微分	テイラー級数展開による数値微分法を理解し演習問題の解を出すことができる	
		4週			
		5週	台形則による数値積分	台形則による数値積分法を理解し演習問題の解を出すことができる	
		6週			
		7週	中間試験		
		8週			
	4thQ	9週	試験返却・解答 シンプソン則による数値積分	シンプソン則による数値積分法を理解し演習問題の解を出すことができる	
		10週			

	11週	オイラー法による微分方程式の数値解法	左記を理解し演習問題の解を出すことができる
	12週		
	13週	ルンゲクッタ法による微分方程式の数値解法	左記を理解し演習問題の解を出すことができる
	14週		
	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	発表	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	0	0	0	30	10	100
基礎的能力	20	0	0	0	10	10	40
基礎的能力	20	0	0	0	10	0	30
分野横断的能力	20	0	0	0	10	0	30