

高知工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	数値計算法
科目基礎情報						
科目番号	I4030			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	SD 情報セキュリティコース			対象学年	5	
開設期	後期			週時間数	2	
教科書/教材						
担当教員	北村 一弘					
到達目標						
数値計算における誤差について理解する 非線形方程式の解法について理解する 補間多項式について理解する 数値積分法について理解する 連立1次方程式にの解法について理解する						
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	数値計算における誤差について正確に説明できる		数値計算における誤差について簡単に説明できる		数値計算における誤差について説明できない	
評価項目2	非線形方程式の解法について正確に説明できる。		非線形方程式の解法について概ね説明できる。		非線形方程式の解法について説明できない	
評価項目3	補間多項式について正確に説明できる		補間多項式について説明できる		補間多項式について説明できない	
評価項目4	数値積分法について正確に説明できる		数値積分法について説明できる		数値積分法について説明できない	
評価項目5	連立1次方程式の解法について正確に説明できる		連立1次方程式の解法について説明できる		連立1次方程式の解法について説明できない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (C)						
教育方法等						
概要	与えられた問題の本質を理解し、定式化できる力を身につける。定式化された問題について、解法を検討し、計算アルゴリズムについて学ぶ。					
授業の進め方・方法	授業では各種の数値計算法におけるアルゴリズムの解説を行う					
注意点	【成績評価の基準・方法】 試験の成績を70%、平素の学習状況等（課題）を30%の割合で総合的に評価する。成績評価は中間と期末の各期間の評価の平均とする。学年の評価は前学期末の評価とする。技術者が身につけるべき専門基礎として、上記の到達目標に対する達成度を試験等において評価する。 【事前・事後学習】 事前学習として教科書の該当部分（事前に説明）を読んだうえで指定のプリントに理解が難しかった部分を抜き出してまとめて授業に臨むこと。また、事後学習として授業内で指示した課題を提出すること。その課題とした演習問題については、周りの学生とデスカッションしたりし、自分なりの解答を提出をすること。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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	
後期	3rdQ	1週	数値解析の基礎		数値計算における誤差について説明できる	
		2週	非線形方程式の解法（反復法・ニュートン法）		非線形方程式の解法（反復法・ニュートン法）について説明できる	
		3週	非線形方程式の解法（反復法・ニュートン法）		非線形方程式の解法（反復法・ニュートン法）について説明できる	
		4週	多項式補間（ラグランジュ補間、ニュートン補間、最小二乗法）		多項式補間（ラグランジュ補間、ニュートン補間、最小二乗法）について説明できる	
		5週	多項式補間（ラグランジュ補間、ニュートン補間、最小二乗法）		多項式補間（ラグランジュ補間、ニュートン補間、最小二乗法）について説明できる	
		6週	数値積分法（ニュートンコーツ公式、台形公式、シンプソン公式）		数値積分法（ニュートンコーツ公式、台形公式、シンプソン公式）について説明できる	
		7週	数値積分法（ニュートンコーツ公式、台形公式、シンプソン公式）		数値積分法（ニュートンコーツ公式、台形公式、シンプソン公式）について説明できる	
		8週	前期中間試験			
	4thQ	9週	連立一次方程式の数値解法（ヤコビ法、ガウスザイデル法）		連立一次方程式の数値解法（ヤコビ法、ガウスザイデル法）について説明できる	
		10週	連立一次方程式の数値解法（ヤコビ法、ガウスザイデル法）		連立一次方程式の数値解法（ヤコビ法、ガウスザイデル法）について説明できる	
		11週	常微分方程式の解法（オイラー法、ルンゲクッタ法）		常微分方程式の解法（オイラー法、ルンゲクッタ法）について説明できる	
		12週	常微分方程式の解法		常微分方程式の解法（オイラー法、ルンゲクッタ法）について説明できる	
		13週	高階微分方程式と連立微分方程式の解法		高階微分方程式と連立微分方程式の解法について説明できる	
		14週	高階微分方程式と連立微分方程式の解法		高階微分方程式と連立微分方程式の解法について説明できる	

		15週	高階微分方程式と連立微分方程式の解法		高階微分方程式と連立微分方程式の解法について説明できる		
		16週	前期末試験				
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	情報系分野	プログラミング	プログラミング言語は計算モデルによって分類されることを説明できる。	4		
				主要な計算モデルを説明できる。	4		
				要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	4		
				要求仕様に従って、いずれかの手法により動作するプログラムを設計することができる。	4		
				要求仕様に従って、いずれかの手法により動作するプログラムを実装することができる。	4		
				要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを実装できる。	4		
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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	30	50
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0