

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	数値計算
科目基礎情報					
科目番号	j0500		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	三井田 惇郎, 須田 宇宙 (著)「数値計算法(第2版・新装版)」森北出版, 2014年, 2160円				
担当教員	SAPKOTA ACHYUT				
到達目標					
数値計算の基礎事項の理解と方程式を代表的な方法で解くことができる。 連立一次方程式を代表的な方法で解くことができる。 関数補間等の数値計算法を理解し、解法を適用できる。 シミュレーションの概要の理解とモデリングができる。					
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
数値計算の基礎	数値計算を計算機で行うための基本原理を説明できる。		数値計算を計算機で行うための基本原理を理解している。		数値計算を計算機で行うための基本原理を理解していない。
連立1次方程式	連立1次方程式を解くための様々な手法を説明できる。		連立1次方程式を解くための様々な手法を理解している。		連立1次方程式を解くための様々な手法を理解していない。
関数補間	関数補間の様々な手法を説明できる。		関数補間の様々な手法を理解している。		関数補間の様々な手法を理解していない。
数理モデリング	課題を解くために数理をつかってモデリングができる。		既存の数理モデリング手法を理解できる。		既存の数理モデリング手法を理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE B-1 JABEE B-2 JABEE B-4					
教育方法等					
概要	課題を解決するためにコンピュータを使って計算する手法を数値計算を学ぶ。				
授業の進め方・方法	講義と演習によって授業を進める。 講義では数値計算法を理解することに務めること。また、演習では理解した手法を実装し、数値実験によって理解を深める。				
注意点	・数値計算法を理解するため、基本的な線形代数、解析学の復習をしておくこと。 ・演習およびレポートでは学習内容を実装することがあるため、C言語の基本的なプログラミングができること。				
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 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	数値と誤差	数値の表現, 2進法と10進法の変換(MCC)	
		2週	数値と誤差	四則演算の丸め誤差, 桁落ち (MCC)	
		3週	数値と誤差	数値の扱いと誤差の演習 (MCC)	
		4週	方程式の解	ニュートン法 (MCC)	
		5週	方程式の解	二分法(MCC)	
		6週	方程式の解	はさみうち法(MCC)	
		7週	方程式の解	ニュートン法, 二分法, はさみうち法の演習(MCC)	
	2ndQ	8週	連立一次方程式の解法	はきだし法(MCC)	
		9週	連立一次方程式の解法	はきだし法(MCC)	
		10週	連立一次方程式の解法	ガウスの消去法(MCC)	
		11週	連立一次方程式の解法	ガウスの消去法(MCC)	
		12週	連立一次方程式の解法	LU分解(MCC)	
		13週	連立一次方程式の解法	LU分解(MCC)	
		14週	連立一次方程式の解法	連立一次方程式の演習(MCC)	
		15週	連立一次方程式の解法	連立一次方程式の演習(MCC)	
		16週			
評価割合					
		試験	課題	合計	
総合評価割合		80	20	100	
基礎知識と論理的思考能力		30	0	30	
専門分野の知識と能力		50	0	50	
実験・実習による実践的技術		0	20	20	