

佐世保工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	数値プログラミング
科目基礎情報					
科目番号	5S1860		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: 1	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	5	
開設期	1st-Q		週時間数	2	
教科書/教材	数値計算法 新装版 三井田・須田著 (森北出版)				
担当教員	新名 玄				
到達目標					
1. 直接法、反復法による連立方程式の解を求める計算ができる (A2) 2. 関数の零点の数値的決定や、ラグランジュの方法による補間計算ができる (A2) 3. 最小二乗法を用いた直線近似計算ができる (A2) 4. 定積分の解を求める計算ができる (A2) 5. 常微分方程式の解を求める計算ができる (A2)					
ループリック					
	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	直接法、反復法による連立方程式の解を求める計算が複数種類でき、最良のものを選択できる	直接法、反復法による連立方程式の解を求める計算ができる	直接法、反復法による連立方程式の解を求める計算ができない		
評価項目2	関数の零点の数値的決定や、数値積分計算が、複数種類でき、最良のものを選択できる	関数の零点の数値的決定や、数値積分計算ができる	関数の零点の数値的決定や、数値積分計算ができない		
評価項目3	最小二乗法を用いた種々の近似曲線が計算できる	最小二乗法を用いた直線近似計算ができる	最小二乗法を用いた直線近似計算ができない		
評価項目4	定積分の解を求める計算が複数でき、最良のものが選択できる	定積分の解を求める計算ができる	定積分の解を求める計算ができない		
評価項目5	常微分方程式の解を求める計算が複数でき、最良のものが選択できる	常微分方程式の解を求める計算ができる	常微分方程式の解を求める計算ができない		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-2 JABEE e					
教育方法等					
概要	工学分野で重要となる数値計算法について学習し、数学的な解釈ができるとともに、実行することで数値計算の方法を見につけます。この科目は計算機を用いて実際に課題を解き、学習の理解を図ることに主眼を置いていますので、事前・事後学習としてレポートの提出を実施します。本科目は、佐賀電算センターにおいてAIの研究開発に従事している教員が、その経験を活かし、数値計算法について講義形式で授業を行うものです。				
授業の進め方・方法	予備知識： Windows/パソコンの操作法、これまでの数学で学んだ内容の理解 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートやオンラインテスト等を実施します。 講義室： ICT1 授業形式：講義と演習・レポート 学生が用意するもの：ノート・筆記用具				
注意点	評価方法： 授業中に課す演習課題 (40%) ・レポート (60%) により評価し、60点以上を合格とする。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートやオンラインテスト等を実施します。 自己学習の指針： 毎回の授業でレポート課題を課すので、自分で解けるようにすること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" 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 checked="" 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	授業ガイダンス、数値計算と誤差	本授業で学習すること、数値計算の過程と誤差を理解している	
	2週	反復法の原理と方程式の根 (1)	反復法の原理を理解するとともに、2分法およびニュートン法を用いて非線形方程式の解を求める計算方法を理解し、計算ができる		
	3週	方程式の根 (2)	DK法を用いて非線形方程式の解を求める計算方法を理解し、計算ができる		
	4週	連立一次方程式の解	ガウス・ジョルダン、ヤコビ法、ガウス・ザイデル法による連立方程式の解を求める計算方法を理解し、計算できる		
	5週	関数補間と近似式 (1)	ラグランジュ補間法、スプライン補間法による関数補間を用いた曲線近似の計算方法を理解し、計算できる		
	6週	関数補間と近似式 (2)	最小二乗法を用いた曲線近似の計算方法を理解し、計算できる		
	7週	数値積分	矩形法、台形法およびシンプソン法を用いた数値積分の計算方法を理解し、計算できる		
	8週	常微分方程式	オイラー法およびルンゲ・クッタ法を用いた常微分方程式の計算方法を理解し、計算できる		
評価割合					
総合評価割合		試験	課題・レポート	合計	
		0	100	100	

基礎的能力	0	0	0
專門的能力	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0