

佐世保工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	情報処理 I
科目基礎情報						
科目番号	0015		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	物質工学科		対象学年	3		
開設期	後期		週時間数	後期:1		
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	松谷 茂樹					
到達目標						
1. 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習得する (A-2) 2. ガウス・ジョルダン、ヤコビ法による連立方程式の解を求める計算方法を習得する (A-2) 3. 矩形法、台形法、シンプソン法を用いた数値積分の計算方法を習得する (A-2) 4. 最小二乗法を用いた直線近似の計算方法を習得する (A-2) 5. 常微分方程式の解を求める計算方法を習得する (A-2)						
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	ニュートン法を用いて多次元の非線形方程式の解を求める計算方法を習得する		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習得する		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習得できていない	
評価項目2	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習得する		ガウス・ジョルダン、ヤコビ法による連立方程式の解を求める計算方法を習得する		ガウス・ジョルダン、ヤコビ法による連立方程式の解を求める計算方法を習得できていない	
評価項目3	矩形法、台形法、シンプソン法の各公式を導き、各方法を用いた数値積分の計算方法を習得する		矩形法、台形法、シンプソン法を用いた数値積分の計算方法を習得する		矩形法、台形法、シンプソン法を用いた数値積分の計算方法を習得できていない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	工学分野で重要となる数値計算アルゴリズムを学習し、表計算ソフトEXCELを利用した数値計算の方法を身につける					
授業の進め方・方法	予備知識: Windowsパソコンの操作法、Excelの操作法、これまでの数学で学んだ内容 講義室: I C T 1 授業形式: 講義と演習 学生が用意するもの: ファイルバインダー、U S Bメモリ					
注意点	評価方法: 授業中に課す演習課題 (40%) ・前期、中間、期末及び後期、中間、期末試験 (60%) により評価し、60点以上を合格とする。 自己学習の指針: 毎回の授業で課題を課すので、自分で解けるようにすること 試験時には、例題及び課題を理解できていること オフィスアワー: 月曜日 14:30～17:00 金曜日 14:30～17:00					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	授業ガイダンス／Excelの基本操作の復習		本科目の目的を理解し、Excelの基本操作が説明できる	
		2週	2 分法		2 分法の意味とフローチャートが書け、Excelで計算できる	
		3週	ニュートン法		ニュートン法のフローチャートが書け、Excelで計算できる	
		4週	連立一次方程式の復習		連立一次方程式と行列との関係を説明できる	
		5週	ガウス・ジョルダン法について		ガウス・ジョルダン法のアルゴリズムを理解し、計算できる	
		6週	ヤコビ法について		ヤコビ法のアルゴリズムを理解している	
		7週	中間試験		各自の理解力のレベルを確認する	
		8週	試験解説・復習		これまでの学習内容を復習する	
	4thQ	9週	関数補間とは		関数補間の一般的な考え方を説明できる	
		10週	ラグランジュの補間法		一次方程式、行列、ベクトルの復習をする	
		11週	最小二乗法		ガウス・ジョルダン法のアルゴリズムを理解している	
		12週	矩形法・台形法・シンプソン法		矩形法・台形法等により数値積分ができる	
		13週	常微分方程式の復習		常微分方程式の数値解法の考え方を理解している	
		14週	オイラー法による常微分方程式の解法		オイラー法による一階の常微分方程式が解ける	
		15週	オイラー法によるニュートン方程式の解法		力学系の問題が数値計算により解くことができる	
		16週				
評価割合						
		試験	課題・レポート		合計	
総合評価割合		60	40		100	
基礎的能力		0	0		0	
専門的能力		60	40		100	
分野横断的能力		0	0		0	