

佐世保工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019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	0102		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	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	C言語による数値計算入門 皆本晃弥 サイエンス社				
担当教員	中村 嘉男				
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、数値積分計算ができる (A2) 3. 最小二乗法を用いた直線近似計算ができる (A2) 4. 常微分方程式の解を求める計算ができる (A2) 5. 代数的公開鍵暗号の基本となる計算ができる (A2)					
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	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	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		
評価項目5	代数的公開鍵暗号のアルゴリズムを説明できる	代数的公開鍵暗号の基本となる計算ができる	代数的公開鍵暗号の基本となる計算ができない		
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法について学習し、実行することで数値計算の方法を身につける 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の提出を実施します。				
授業の進め方・方法	予備知識： Windowsパソコンの操作法、MS Excelの基本操作、これまでの数学で学んだ内容の理解 この科目は学習単位科目のため、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、演習レポート 学生が用意するもの：ノート				
注意点	評価方法： 授業中に課す演習課題（30%）・試験（70%）により評価し、60点以上を合格とする。 この科目は学習単位科目のため、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				
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	連立一次方程式の直接解法（1）	直接解法のアルゴリズムを理解している	
		3週	連立一次方程式の直接解法（2）	直接解法のアルゴリズムの計算ができる	
		4週	連立一次方程式の反復解法（1）	反復解法のアルゴリズムを理解している	
		5週	連立一次方程式の反復解法（2）	反復解法のアルゴリズムの計算ができる	
		6週	非線形方程式の解法（1）	二分法のアルゴリズムと計算ができる	
		7週	非線形方程式の解法（2）	ニュートン法のアルゴリズムのコーディングができる	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	補間法（1）	最小二乗法法の導出方法を理解している	
		10週	補間法（2）	ラグランジュ補間、最小二乗法の計算ができる	
		11週	数値積分（1）	数値積分の解法を一つ以上理解している	
		12週	常微分方程式（1）	オイラー法を理解している	
		13週	常微分方程式（2）	ニュートン方程式のオイラー法を理解している	
		14週	代数的暗号の基礎(1)	代数的暗号の基礎として、剰余類の基本計算ができる	
		15週	代数的暗号の基礎(2)	公開鍵暗号の基本となる計算ができる	
		16週	期末試験		
評価割合					
		試験	課題・レポート	合計	
総合評価割合		70	30	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		70	30	100	
分野横断的能力		0	0	0	