

熊本高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	数値解析	
科目基礎情報							
科目番号	0026		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 1		
開設学科	機械知能システム工学科		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		1		
教科書/教材	別途資料を配布						
担当教員	池田 直光						
到達目標							
1. コンピュータを用いた数値処理の基本概念が理解できる。 2. 数値計算と誤差の関係について理解できる。 3. 大量の数値データをコンピュータで解析するための手法が理解できる。 4. モデル化されたいくつかの数学的表現について、その基本的な数値的解法が説明できる。							
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		
1. コンピュータを用いた数値処理の基本概念が理解できる。	コンピュータを用いた数値処理の基本概念について、より詳細に説明することができる。		コンピュータを用いた数値処理の基本概念について説明することができる。		コンピュータを用いた数値処理の基本概念について説明することができない。		
2. 数値計算と誤差の関係について理解できる。	数値計算によって生じる誤差について、より詳細に説明することができる。		数値計算によって生じる誤差について説明することができる。		数値計算によって生じる誤差について説明することができない。		
3. 大量の数値データをコンピュータで解析するための手法が理解できる。	大量の数値データをコンピュータで解析するための手法について、より詳細に説明することができる。		大量の数値データをコンピュータで解析するための手法について説明することができる。		大量の数値データをコンピュータで解析するための手法について説明することができない。		
4. モデル化されたいくつかの数学的表現について、その基本的な数値的解法が説明できる。	モデル化されたいくつかの数学的表現について、その基本的な数値的解法をより詳細に説明することができる。		モデル化されたいくつかの数学的表現について、その基本的な数値的解法を説明することができる。		モデル化されたいくつかの数学的表現について、その基本的な数値的解法を説明することができない。		
学科の到達目標項目との関係							
本科（準学士課程）での学習・教育到達目標 3-3							
教育方法等							
概要	工学の様々な分野で利用されるコンピュータによる数値処理について、基礎的な技術を習得させるための科目である。まず、数値計算と誤差の関係についてまとめる。次に、各種の実験等で得られる数値データをコンピュータで処理し解析するための手法を学ぶ。また、多くの工学的現象は扱いを簡単化するためにモデル化され、数学的に表現される。その表現には、通常、非線形方程式、連立方程式、行列、微分方程式等が用いられる。本講義では、これらを数値的に解くための代表的な手法について演習を交えながら説明する。						
授業の進め方・方法	コンピュータを用いた数学的表現の解法について、できるだけ具体的な例を示しながら授業を進めていきたい。全学科共通の科目であるため、例題を多く取り入れていく。						
注意点	事前に実施内容についての概要を確認しておく。授業後は内容を再度見直して、自分の力だけで課題に取り組んでみる。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	数値解析の基礎				
		2週	計算手法と誤差の関係				
		3週	曲線のあてはめによる数値データの解析				
		4週	非線形方程式の数値解法Ⅰ				
		5週	非線形方程式の数値解法Ⅱ				
		6週	連立方程式の数値解法Ⅰ				
		7週	連立方程式の数値解法Ⅱ				
		8週	〔中間試験〕				
	2ndQ	9週	補間法Ⅰ				
		10週	補間法Ⅱ				
		11週	数値積分Ⅰ				
		12週	数値積分Ⅱ				
		13週	微分方程式の解法				
		14週	その他の数値解析				
		15週	〔前期末試験〕				
		16週	前期末試験の返却と解説				
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
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	10	30
専門的能力	60	0	0	0	0	10	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0