

一関工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	数値計算	
科目基礎情報							
科目番号	0007		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	計算物理学, 坂井徹, 共立出版						
担当教員	谷林 慧						
到達目標							
数値計算を用いて, (1) 代数方程式, (2) 微分, (3) 積分, (4) 常微分方程式等の問題を解決する手法を身につけること。 【教育目標】C 【学習・教育到達目標】C-1							
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							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	数値計算を用いて, (1) 代数方程式, (2) 微分, (3) 積分, (4) 常微分方程式等の問題を解決する手法について学習する。また, 数値計算における誤差についても学習する。						
授業の進め方・方法	講義は教科書に沿って行う。予習・復習を行って, 学習内容の定着を図ること。						
注意点	試験結果(100%), 課題(0%)で評価する。60点以上を修得単位とする。自学自習をして自己学習レポートを提出すること。自己学習レポートの未提出が, 4分の1を越える場合は評価を60点未満とする。詳細は第1回目の授業で告知する。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	数値計算における誤差	数値計算における誤差の種類や原因について理解できる。			
		2週	方程式の解法	ニュートン法と二分法を理解できる。さらに, それらを活用して代数方程式を解くことができる。			
		3週	方程式の解法	ニュートン法と二分法を理解できる。さらに, それらを活用して代数方程式を解くことができる。			
		4週	方程式の解法	ニュートン法と二分法を理解できる。さらに, それらを活用して代数方程式を解くことができる。			
		5週	連立方程式	ガウスの消去法を理解できる。さらに, ニュートン法やガウスの消去法を活用して連立(代数)方程式を解くことができる。			
		6週	連立方程式	ガウスの消去法を理解できる。さらに, ニュートン法やガウスの消去法を活用して連立(代数)方程式を解くことができる。			
		7週	連立方程式	ガウスの消去法を理解できる。さらに, ニュートン法やガウスの消去法を活用して連立(代数)方程式を解くことができる。			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	数値微分と積分	リチャードソンの外挿法を理解できる。さらに, それを活用して関数の微分係数を求めることができる。			
		10週	数値微分と積分	台形法やシンプソン法を理解できる。さらに, それを活用して関数の定積分値を求めることができる。			
		11週	数値微分と積分	台形法やシンプソン法を理解できる。さらに, それを活用して関数の定積分値を求めることができる。			
		12週	微分方程式	オイラー法やルンゲクッタ法を理解できる。さらに, それを活用して1階および2階の常微分方程式を解くことができる。			
		13週	微分方程式	オイラー法やルンゲクッタ法を理解できる。さらに, それを活用して1階および2階の常微分方程式を解くことができる。			
		14週	微分方程式	オイラー法やルンゲクッタ法を理解できる。さらに, それを活用して1階および2階の常微分方程式を解くことができる。			
		15週	期末試験	オイラー法やルンゲクッタ法を理解できる。さらに, それを活用して1階および2階の常微分方程式を解くことができる。			
		16週	まとめ	これまでの学習内容を振り返る。			
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							
	中間試験		期末試験		合計		
総合評価割合	50		50		100		
基礎的能力	35		35		70		
専門的能力	15		15		30		