

一関工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	数値解析	
科目基礎情報							
科目番号	0048		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	未来創造工学科 (情報・ソフトウェア系)		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	配布資料						
担当教員	小野 宣明						
到達目標							
1. 工学上の問題解決のための基本的数値解析の手法を理解して正しいプログラムが作成できる。 2. 正しい数値解析の結果を得ることができ、得られた数値を表やグラフにまとめて結果の適切な評価・考察ができる。 【教育目標】 C							
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	工学上の問題解決のための基本的数値解析の手法を理解して計算誤差等を考え効率的なプログラムが作成できる。		工学上の問題解決のための基本的数値解析の手法を理解してプログラムが作成できる。		工学上の問題解決のための基本的数値解析の手法の理解が不十分でプログラムの作成ができない。		
評価項目2	正しい数値解析の結果を得ることができ、得られた数値を表やグラフにまとめて結果の適切な評価・考察ができる。		正しい数値解析の結果を得ることができ、得られた数値を表やグラフにまとめて結果の評価・考察ができる。		正しい数値解析の結果を得られず、得られた数値から適切な評価・考察ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	工学で取り扱う色々な問題に対する解を得るための数学モデルの構築と数値計算手法を学び解を導く過程を理解する。						
授業の進め方・方法	授業は講義とその理解を深めるための演習を行うことによって進める。課題を課すので提出期限に遅れないよう注意すること。						
注意点	【事前学習】 「授業内容」に対応する部分を調べておくこと。前回の授業部分について配布資料記載内容を復習し理解しておくこと。 【評価方法・評価基準】 試験結果（70％）、課題（30％）で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。数値計算の各種手法が理解できたかその程度を評価する。60点以上を単位修得とする。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1. 数値解析の基礎		計算機の誤差を理解し数値解析における計算手法を考えることができる。		
		2週	2. 連立方程式の解法		代表的な連立方程式の解法がわかる。		
		3週	2. 連立方程式の解法		連立方程式の解法を利用できる。		
		4週	3. 代数方程式の解法		代表的な代数方程式の解法がわかる。		
		5週	3. 代数方程式の解法		代数方程式の解法を利用できる。		
		6週	4. 実験データの当てはめ		最小二乗法がわかる。		
		7週	4. 実験データの当てはめ		最小二乗法を用いて実験データをまとめることができる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	中間試験の解説 5. 数値積分		代表的な数値積分の手法がわかる。		
		10週	5. 数値積分		数値積分を行い数値解を得ることができる。		
		11週	6. 常微分方程式の解法		常微分方程式の代表的な解法がわかる。		
		12週	6. 常微分方程式の解法		常微分方程式の解法を利用できる。		
		13週	7. モンテカルロ法		モンテカルロ法がわかる。		
		14週	7. モンテカルロ法		モンテカルロ法を利用できる。		
		15週	期末試験				
		16週	試験の解説 数値解析の応用		工学の問題に適用する適切な解法を考えられる。		
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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	情報数学・情報理論	コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを説明できる。	4		
				コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を説明できる。	4		
				コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。	4		
評価割合							
	中間試験		期末試験		課題評価	合計	
総合評価割合		35		35		30	100
授業内容の理解		35		35		30	100