

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	数値解析論			
科目基礎情報								
科目番号	6207		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: 2				
開設学科	電子通信システム工学コース		対象学年	専2				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材	「ANSICによる数値計算入門」(森北出版)							
担当教員	藤井 知							
到達目標								
工学的な問題解決のためのコンピュータによる数値解析の基礎を習得する。 数値解析の基本的な用語や考え方を理解できる。 アルゴリズムの確立と実際の計算作業ができる。 数値解析に関する基本演習および自発的・継続的な学習を身につける。								
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		最低限必要な到達レベルの目安(可)			
数値解析の基本的な用語や考え方を理解できる。	これまでに学習した他の科目と関連付けながら数値解析と実問題を対応付けながら説明ができる。		教科書や資料に従って数値解析の概念の要点を説明できる。		教科書や資料を見ながら数値解析の概念の説明ができる。			
アルゴリズムの確立と実際の計算作業ができる。	これまでに学習した他の科目と関連付けながらアルゴリズムの確立と実際の計算作業ができる。		教科書や資料に従ってアルゴリズムの確立と実際の計算作業ができる。		教科書や資料を見ながらアルゴリズムの確立と実際の計算作業ができる。			
数値解析に関する基本演習および自発的・継続的な学習を身につける。	これまでに学習した他の科目と関連付けながら数値解析に必要となる計算ができる。		教科書や資料に従って数値解析に必要となる計算ができる。		教科書や資料を見ながら数値解析に必要となる計算ができる。			
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	工学的な問題解決のためのコンピュータによる数値解析の基礎を習得する。							
授業の進め方・方法	授業は講義形式で、章毎にレポートを課す。 演習はすべて解くこと。							
注意点	・シミュレーションを履修していることが望ましい							
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、数値解析の基礎シラバスを用いて、授業の進め方を説明する。			数値解析の基礎を理解し、説明できる。		
		2週	2分法、ニュートン法の基礎			方程式の意味を理解し、説明できる。		
		3週	連立一次方程式 (1回目)			連立1次方程式の行列表示、上三角型連立1次方程式について理解し、説明できる。		
		4週	連立一次方程式 (2回目)			ガウスの消去法、ガウス・ジョルダン法と逆行列について理解し、説明できる。		
		5週	連立一次方程式 (3回目)			連立1次方程式の解の有無および形、行列のLU分解と連立1次方程式を理解し、説明できる。		
		6週	補間法 (1回目)			ラグランジュの補間法、差商とニュートンの差商公式を理解し説明できる		
		7週	補間法 (2回目)			差分と差分表、ニュートンの前進補間公式を理解し説明できる。		
		8週	曲線のあてはめ (1回目)			多項式近似と最小2乗法を理解し、説明できる。		
	2ndQ	9週	曲線のあてはめ (2回目)			スプライン補間を理解し、説明できる。		
		10週	補間法と曲線のあてはめ			補間とあてはめを基礎として、時系列解析の応用を理解し、説明できる。		
		11週	数値積分 (1回目)			台形公式を理解し、説明できる		
		12週	数値積分 (2回目)			シンプソンの公式を理解し、説明できる		
		13週	微分方程式			ルンゲ・クッタ法を理解し、説明できる		
		14週	偏微分方程式			偏微分方程式とその分類、偏動関数の差分による近似を理解し、説明できる。		
		15週	まとめ			数値解析について俯瞰し、説明できる。		
		16週	期末試験					
評価割合								
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100	
基礎的能力	30	10	0	0	0	0	40	
専門的能力	20	10	0	0	0	0	30	
分野横断的能力	20	10	0	0	0	0	30	