

科目名	数値解析論				英文表記	Numerical Analysis		H22 年 6 月 17 日
教員名： 野口健太郎 技術支援：								作 成 修 正
対象学科		学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間	
創造システム工学専攻 (電子通信システム工学コース)		2 年	選択	学修	2 単位	講義	半期	
目 標	1. 数値解析の基本的な用語や考え方を理解できる。 2. 数値計算の数学的正当性を理解できる。 3. アルゴリズムの確立と実際の計算作業ができる。							
高 専 目 標	1	2	3	4	JABEE プログラム名称	情報通信システム工学		
	○		◎		JABEE プログラム教育目標	A-3, B-3, C-1, C-3		
授 業 概 要、 方 針、 履修上の注意	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。 授業は講義形式で、各章毎に各自で演習を行って提出してもらう。 自分のノートを作ること。演習はすべて解くこと。							
評 価 方 法	定期試験 7 0 %，レポート 3 0 %により評価する。							
教科書・教材	「ANSIC による数値計算法入門」（森北出版）							
参 考 図 書	「だれにでもわかる数値解析入門」（近代科学社），「数値計算法」（森北出版），「数値計算法基礎」（コロナ社），「数値計算の基礎」（コロナ社），「よくわかる数値解析演習」（近代科学社） (他にも参考図書を探す場合のキーワード：数値計算)							
授 業 計 画								
授 業 項 目			時 間	授 業 内 容				
1. 授業ガイダンス，数値解析の基礎			2	シラバスを用いて，授業の進め方を説明する．また，数値解析の基礎を学ぶ．				
2.方程式			2	2 分法，ニュートン法				
3. 連立一次方程式			2	連立 1 次方程式の行列表示，上三角型連立 1 次方程式				
4.			2	ガウスの消去法，ガウス・ジョルダン法と逆行列				
5.			2	連立 1 時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				
6.補間法			2	ラグランジュの補間法，差商とニュートンの差商公式				
7.			2	差分と差分表，ニュートンの前進補間公式				
8. 曲線のあてはめ			2	スプライン関数				
9.			2	最小 2 乗法				
10. チェビシェフ補間			2	チェビシェフ多項式，チェビシェフ多項式による近似				
11.			2	チェビシェフ補間，ルジャンドル多項式				
12.数値積分			2	台形公式，シンプソンの公式				
13.微分方程式			2	ルンゲ・クッタ法				
14. 偏微分方程式			2	偏微分方程式とその分類，偏動関数の差分による近似				
15. 固有値問題			2	固有値と固有ベクトル，ベキ乗法				
定期試験			[2]	学習項目の理解度を確認する．				
学習時間合計			30	実時間		25		

学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など）

毎授業，各章毎に各自で演習を行って提出してもらう。