

科目名	数値解析論		英文表記	Numerical Analysis		2017/3/13	
科目コード	6207					作成	
教員名: 藤井知						作成	
技術職員名:							
対象学科/専攻コース			学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態
創造システム工学専攻・電子通信システム工学コース			専2	選	学修	2単位	講義
授業期間							
前期							
科目目標 【MCC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。 【V-D-7】数値解析の基本的な用語や考え方を理解できる。 【V-D-7】アルゴリズムの確立と実際の計算作業ができる。 【V-D-7】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。						
総合評価	定期(期末のみ)試験(70%)と②レポート(30%)の合計で評価し、60%以上を合格とする。						
科目達成度目標	目標割合	科目達成度目標	達成度目標の評価方法	ルーブリック			
				理想的な到達レベル(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な到達レベル(可)	セルフチェック
	60%	① 数値解析の基本的な用語や考え方を理解できる。	正しく説明できるか定期試験で評価する。	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に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。	
	30%	② アルゴリズムの確立と実際の計算作業ができる。	正しく説明できるか定期試験およびレポートで評価する。	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。	
10%	③ 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。	非線形計画の手法を理解する事ができるか演習問題で評価する。	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。		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	<専攻科教育目標> (1) 知識を融合する能力を持った実践的技術者を育成する (3) 専門知識を基にした応用力を持ち、自ら成長できる人材を育成する		
	○		◎				
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合							
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック
評価項目		70	0	20	10	100	
基礎的理解	①	60				60	
応用力(実践・専門・融合)	②	30				30	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0	
主体的・継続的学修意欲	③				10	10	
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、章毎にレポートを課す。 演習はすべて解くこと。						
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)						

授 業 計 画					
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェック
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、ニュートン法の基礎	2分法、ニュートン法に関するレポート	
3	連立一次方程式(1回目)	2	連立1次方程式の行列表示、上三角型連立1次方程式	連立1次方程式に関するレポート	
4	連立一次方程式(2回目)	2	ガウスの消去法、ガウス・ジョルダン法と逆行列		
5	連立一次方程式(3回目)	2	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		
6	補間法(1回目)	2	ラグランジュの補間法、差商とニュートンの差商公式	補間法に関するレポート	
7	補間法(2回目)	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(1回目)	2	多項式近似と最小2乗法	スプラインと最小2乗法に関するレポート	
9	曲線のあてはめ(2回目)	2	スプライン補間		
10	補間法と曲線のあてはめ	2	補間とあてはめを基礎として、時系列解析の応用		
11	数値積分(1回目)	2	台形公式	数値積分に関するレポート	
12	数値積分(2回目)	2	シンプソンの公式		
13	微分方程式	2	ルンゲ・クッタ法	微分方程式に関するレポート	
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	まとめ	2	全体のまとめ		
期末	期末試験	[2]	学習項目の理解度を確認する。		
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23	後期中間試験(行事予定で週変更可)				
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
期末	期末試験				
学習時間合計		30	実時間	22.5	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間	
①	6回のレポート(その週の講義内容に沿った内容についてレポートを課す。)			各5時間×6回	
②	各講義の予習			各1時間×15回	
③					
備考欄					
(各科目個別記述) ・この科目の主たる関連科目は、◎数理計画法(専攻科2年)、◎アルゴリズム理論(専攻科2年)、離散数学(3年)、信号処理(4年)、情報理論(5年)、人工知能(5年)である。 (モデルコアカリキュラム) ・対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。 (航空技術者プログラム) ・【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 (学位審査基準の要件による分類・適用) 科目区分：[関連科目] 工学の基礎となる科目					

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)