

(学-1) 自学自習の記入の必要がある科目：本科学修及び専攻科の講義演習（授業内容部分に罫線あり 16 週分）

科目名	数値計算法	英語科目名	Numerical Calculation Method	
開講年度・学期	平成 25 年・後期	対象学科・専攻・学年	電気情報工学科 5 年	
授業形態	講義	必修 or 選択	選択	
単位数	2 単位	単位種類	学習単位 (15+30) h	
担当教員	久芳頼正(非常勤)	居室(もしくは所属)	電気情報工学科	
電話		E-mail		
授業の達成目標	授業達成目標との対応			
	小山高専の教育方針	学習・教育目標(JABEE)	JABEE 基準要件	
	1. 各種数値計算法の正当性について説明できること	⑤	A-2	(d) (2-a)
2. 各種数値計算法を Excel (エクセル) を用いて実現できること	⑤	A-2	(d) (2-a)	
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法				
達成目標 1～2：中間試験・期末で 60%以上の成績で達成とする 達成目標 2：Excel での演習を設定水準で評価する				
評価方法				
評価は下記の 3 項目の加算平均によって行う 1. 中間試験 (40%) 2. 期末試験 (50%) 3. 演習問題などの解答内容 (10%)				
授業内容	授業内容に対する自学自習項目		自学自習時間	
1. 数値計算法の位置づけ	テキスト第 1 章を精読し、数値計算法についての基本事項の理解に努める。		4	
2. 数値計算法の基礎と Excel の機能など	Excel の計算機能、グラフ機能について学習しておく		4	
3. 高次方程式の解法：ニュートン法	テキスト p27 演習問題 2. 1-2. 3 を自力で解く		4	
4. 高次方程式の解法：はさみうち法	テキスト p27 演習問題 2. 1-2. 4 を自力で解く		4	
5. 行列の計算と連立方程式の解法：ガウス・ジョルダンの消去法、LU 分解法	Excel での行列、逆行列の計算法の復讐する テキスト p54 演習問題 3. 1-3. 6 を自力で解く		4	
6. 連立方程式の解法：ガウス・ザイデル反復法	テキスト p55 演習問題 3. 7-3. 8 を自力で解く		4	
7. 関数の補間：多項式補間	テキスト p74 演習問題 4. 1-4. 2 を自力で解く		4	
8. 中間試験	授業 2. ～7. の内容について再復習をし、中間試験に備える		4	
9. 関数の近似：最小二乗法	テキスト p74 演習問題 4. 3-4. 6 を自力で解く		4	
10. 数値積分：区分求積法と台形公式	テキスト p99 演習問題 5. 1-5. 2 を自力で解く		4	
11. 数値積分：シンプソンの公式、ルジャンドル・ガウスの公式	テキスト p99 演習問題 5. 1-5. 6 を自力で解く		4	
12. 常微分方程式の解法：オイラー法	テキスト p126 演習問題 6. 1-6. 2 を自力で解く		4	
13. 常微分方程式の解法：ルンゲクッタ法	テキスト p126 演習問題 6. 2 を自力で解く		4	
14. 高次常微分方程式の解法	テキスト p126 演習問題 6. 4-6. 7 を自力で解く		4	
定期試験	定期試験の準備をする		4	
15. 定期試験答案解答、解答解説	各自で正答を作成し、記述までに提出する		4	
			自学自習時間合計	
			60	
キーワード	ニュートン法、ガウスの消去法、最小二乗法、多項式補間、シンプソンの公式、ルンゲクッタ法			
教科書	趙 華安「Excel による数値計算法」共立出版			
参考書	数値計算法の文献			
カリキュラム中の位置づけ				
前年度までの関連科目	線形代数学、微分積分学、情報工学Ⅱ			
現学年の関連科目	制御工学、信号処理			
次年度以降の関連科目				
連絡事項				
Excel を利用するので、ツールを使えるようにしておくこと				
シラバス作成年月日	平成 25 年 3 月 1 日			