

科目名	数値計算法	英語科目名	Numerical Calculation Method	
開講年度・学期	平成 27 年度・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	学修単位 (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	教務係	E-mail		
授業の到達目標	授業到達目標との対応			
	小山高専の教育方針	学習・教育到達目標 (JABEE)	JABEE 基準	
	1. 数値計算の基礎的事項について説明できること。	⑤	C	c, g
	2. 各種数値計算法の正当性について説明できること。	⑤	C	c, g
3. 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	C	c, g	
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法				
到達目標 1 ~ 3 : 中間試験・定期で 60%以上の成績で達成とする。 到達目標 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. 定期試験 (50%) 3. 毎回の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 p 27 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 p 27 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、逆行列の計算法を復讐する テキスト p 54 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 p 55 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 p 74 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 p 74 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 p 99 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 p 99 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 p 126 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 p 126 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 p 126 演習問題 6.4-6.7 を自力で解く		4	
15. 総合解説	提示された問題を自力で解く		4	
定期試験				
16. 定期試験答案解答、解答解説				
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 27 年 2 月 10 日			