

科目名	数理工学	英語科目名	Mathematical Engineering		
開講年度・学期	平成 28 年度・前期	対象学科・専攻・学年	機械工学科 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（講義 A）		
担当教員	日下田 淳	居室（もしくは所属）	機械工学科棟 2 階		
電話	内線 212	E-mail	higeta@小山高専ドメイン名		
授業の到達目標			授業の到達目標との対応		
			小山高専の 教育方針	学習・教育 到達目標 (JABEE)	JABEE 基準
1. 行列および行列式の基本的な計算ができる。 2. 行列を用いた計算（連立 1 次方程式の解の導出，階数の計算，座標変換など）を行うことができる。 3. 行列の応用（線形変換，固有値，固有ベクトルの導出など）を理解し，問題を解くことができる。 4. 行列や固有値・固有ベクトル等の工学への応用例を理解することができる。			③	A C	C d-1 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 1～4：中間試験，定期試験での関連問題および授業中の練習問題（提出物）において，60%以上の得点により達成とする。					
評価方法					
計 2 回の試験による点数を 80%（中間：40%，定期：40%），小テストおよび提出物による点数を 20%で評価する。					
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. 行列・行列式の理解度の確認		確認問題で解けなかった問題を確認すること。		4	
2. 行列と行列式の演算～和，差，積，逆行列～①		演習問題のプリントを解答し，指定した期限までに提出すること。		4	
3. 行列と行列式の演算～和，差，積，逆行列～②				4	
4. 行列と連立一次方程式，行列の階数，座標変換①				4	
5. 行列と連立一次方程式，行列の階数，座標変換②				4	
6. 線形変換①				4	
7. 線形変換②				4	
後期中間試験					
8. 試験返却と解説		中間試験で解答できなかった問題を解くこと。		4	
9. 線形変換③		演習問題のプリントを解答し，指定した期限までに提出すること。		4	
10. 行列の固有値，固有ベクトル①				4	
11. 行列の固有値，固有ベクトル②				4	
12. 行列の対角化①				4	
13. 行列の対角化②				4	
14. 行列の力学・工学への応用				4	
後期定期試験					
15. 試験返却		定期試験で解答できなかった問題を解くこと。		4	
※各項目の週数は目安です。授業の進捗・学生の理解度によって，増減する可能性があります。					
自学自習時間合計				60	
キーワード	行列，行列式，階数，線形変換，固有値，固有ベクトル，対角化				
教科書	特に指定しない				
参考書	高遠節夫，他 5 名：新 線形代数／線形代数 問題集，大日本図書 アントン：やさしい線形代数，現代数学社				
カリキュラム中の位置づけ					
前年度までの関連科目		代数学・幾何学，線形代数学，応用物理，応用数学			
現学年の関連科目		機械力学，制御工学			
次年度以降の関連科目		現代制御理論，特別研究Ⅰ・Ⅱ			
連絡事項					
4 年までに学習した，物理，工業力学Ⅰ・Ⅱ，微分積分学，代数学・幾何学，線形代数学，応用物理等の内容を復習しておくこと。					
シラバス作成年月日	平成 28 年 2 月 17 日作成				