

科目名	線形代数学	英語科目名	Linear Algebra
開講年度・学期	平成28年度 通年	対象学科・専攻・学年	電気電子創造工学科 3年L・R 物質工学科 3年
授業形態	講義	必修 or 選択	必修
単位数	2単位	単位種類	履修単位
担当教員	小笠原健	居室	テクノ棟1階 小笠原教員室
電話	内線177	E-mail	t-ogasawara@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
行列・行列式・線形変換の概念の理解及びその応用能力の養成を図る。			
1. 行列式の基本的な概念を理解し、計算ができる。	③		
2. 線形変換の基本的な概念を理解し、計算ができる。	③		
3. 固有値・固有ベクトルの概念を理解し、計算ができる。	③		
4. ベクトル関数の概念を理解し、計算ができる。	③		
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法			
中間試験、定期試験、および適宜行う課題提出物によって評価する。			
評価方法			
中間試験・定期試験による点数を90%、課題を10%で評価する。			
授業内容		授業内容	
1. 行列式の定義		16. 固有値と固有ベクトル	
2. 行列式の性質		17. 固有値と固有ベクトルの計算	
3. 行列式の性質		18. 行列の対角化	
4. 行列の積の行列式		19. 対角化可能の条件	
5. 行列式の展開		20. 対称行列の直交行列による対角化	
6. 行列式と逆行列		21. 対称行列の直交行列による対角化	
7. 連立方程式と行列式		22. 対角化の応用	
8. 前期中間試験		23. 後期中間試験	
9. 行列式の図形的意味		24. (新 応用数学) 空間のベクトル	
10. 線形変換の定義		25. 外積	
11. 線形変換の基本性質		26. ベクトル関数	
12. 合成変換と逆変換		27. 曲線	
13. 回転を表す線形変換		28. 曲面	
14. 直交行列と直交変換		29. 曲面	
15. 演習		30. 演習	
前期定期試験		後期定期試験	
キーワード	行列式、線形変換、固有値、固有ベクトル、対角化、ベクトル関数		
教科書	高遠節夫 他「新線形代数」／高遠節夫 他「新応用数学」(大日本図書)		
参考書	高遠節夫 他「新線形代数問題集」／高遠節夫 他「新応用数学問題集」(大日本図書)		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	基礎数学A・B、代数学・幾何学、微分積分学		
現学年の関連科目	解析学		
次年度以降の関連科目	応用数学、確率統計		
連絡事項			
1. 授業方法は講義を中心として適宜課題を与える。 2. 教科書を予習して授業に臨み、授業ではノートをしっかり取って、欠かさず、復習をすること。教科書の練習問題や問題集の問題を自分で解くことも重要である。 3. 上記授業内容は予定であり、講義の進度によっては変更することがありうる。			
シラバス作成年月日	平成28年2月19日作成		