

科目名	線形代数学	英語科目名	Linear Algebra
開講年度・学期	平成27年度・通年	対象学科・専攻・学年	建築科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(30時間単位)
担当教員	伊藤	居室(もしくは所属)	佐藤巖教員室
電話	内線176	E-mail	isato@小山高専ドメイン
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
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。	③		
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		
<b>各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法</b>			
定期試験・課題・小テスト(評価方法については次項)に置いて60%以上の成績で評価する。			
<b>評価方法</b>			
定期試験の結果、レポート、小テストを総合的に評価する。			
<b>授業内容</b>			
I. 1週から7週 ( )内の数字は教科書のページ			
1. 行列式の定義と性質(新線形代数 p.82~94) 行列式の定義(1)(2)/行列式の性質/行列の積の行列式			
2. 行列式の応用(新線形代数 p.97~108) 行列式の展開/行列式と逆行列/連立1次方程式と行列式			
*前期中間試験			
II. 8週から14週			
3. 行列式の応用(新線形代数 p.109~112) 行列式の図形的意味			
4. 線形変換(新線形代数 p.116~129)			
線形変換の定義/線形変換の基本性質/合成変換と逆変換/回転を表す線形変換/直交行列と直交変換			
*前期末試験			
III. 15から21週			
5. 固有値とその応用(新線形代数 p.132~151)			
固有値と固有ベクトル/固有値と固有ベクトルの計算/行列の対角化/対角化可能な条件/対称行列の直交行列による			
対角化/対角化の応用			
*後期中間試験			
IV. 22週から28週			
6. ベクトル関数(新訂応用数学 p.1~19) 空間のベクトル/外積/ベクトル関数/曲線/曲面			
7. スカラー場とベクトル場(新訂応用数学 p.21~) 勾配・発散・回転の導入			
*学年末試験			
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「新訂応用数学」(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「新訂応用数学問題集」(大日本図書)		
<b>カリキュラム中の位置づけ</b>			
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		
<b>連絡事項</b>			
1. 授業方法は講義を中心として適宜課題や小テストを与える。			
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・プリントの問題を自分で解くことも重要である。			
3. 本校数学科教員全員が、数学全科目について質問を受け付ける。			
シラバス作成年月日	平成27年2月17日		