

北九州工業高等専門学校	開講年度	平成29年度(2017年度)	授業科目	代数幾何Ⅱ
科目基礎情報				
科目番号	0054	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生産デザイン工学科(機械創造システムコース)	対象学年	3	
開設期	通年	週時間数	2	
教科書/教材	「新線形代数」大日本図書、「新線形代数問題集」大日本図書			
担当教員	石井伸一郎, 竹若喜恵, 栗原大武			
到達目標				
1. 行列および行列式の種々の計算ができる 2. 消去法およびクラメルの公式を用いて連立一次方程式を解くことができる 3. 線形変換と表現行列を理解し、行列の固有値・固有ベクトルを求め、行列を対角化できる				
ループリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	行列および行列式の種々の計算ができる	行列および行列式の基本的な計算ができる	行列および行列式の基本的な計算ができない	
評価項目2	行列または行列式を用いて種々の連立一次方程式を解くことができる	行列または行列式を用いて基本的な連立一次方程式を解くことができる	行列または行列式を用いて連立一次方程式を解くことができない	
評価項目3	行列の固有値・固有ベクトルを求め、直交行列で行列を対角化できる	行列の固有値・固有ベクトルを求め、正則行列で行列を対角化できる	行列の固有値・固有ベクトルを求めることができない	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	行列、行列式の基本演算の習得をもとに、それを連立一次方程式に応用する。また、行列の対角化を用いて2次形式の標準形を求める。			
授業の進め方・方法	講義と演習を1セットとして進める。授業の進度に合わせてレポート課題を与える。			
注意点	1. 代数幾何Ⅰで学習した空間ベクトルを事前に復習しておくこと。 2. 予習・復習・課題にしっかり取り組み、できるだけ多くの問題を解くこと。			
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	行列の定義と演算	
		2週	行列の積	
		3週	逆行列	
		4週	いろいろな行列	
		5週	連立一次方程式と行列(1)	
		6週	連立一次方程式と行列(2)	
		7週	連立一次方程式と行列(3)	
		8週	中間試験	
後期	2ndQ	9週	行列式の定義	
		10週	行列式の性質(1)	
		11週	行列式の性質(2)	
		12週	行列式の展開(1)	
		13週	行列式の展開(2)	
		14週	行列の積の行列式	
		15週	正則行列	
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	逆行列	
		2週	逆行列と連立一次方程式	
		3週	行列式の図形的意味	
		4週	線形変換(1)	
		5週	線形変換(2)	
		6週	いろいろな線形変換(1)	
		7週	いろいろな線形変換(2)	
		8週	中間試験	
後期	4thQ	9週	直交変換	
		10週	固有値と固有ベクトル(1)	
		11週	固有値と固有ベクトル(2)	
		12週	固有値と固有ベクトル(3)	
		13週	行列の対角化(1)	

		14週	行列の対角化（2）	直交行列で対称行列を対角化する
		15週	2次形式	2次形式の標準形を求める
		16週	学年末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。	2	前1
			行列の和・差・数との積の計算ができる。	2	前1
			行列の積の計算ができる。	2	前2
			逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	2	前3
			行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	2	前9,前10,前11,前12,前13
			線形変換の定義を理解し、線形変換を表す行列を求めることができる。	2	後4
			合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。	2	後6
			平面内の回転に対応する線形変換を表す行列を求めることができる。	2	後7

評価割合

	定期試験	提出物・課題テスト	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0