

豊田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	線形数学ⅡB
科目基礎情報					
科目番号	02224	科目区分	一般 / 必履修, 選択必修 (数)		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科	対象学年	2		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	「新編高専の数学2」田代 嘉宏、難波 完爾共著 (森北出版) ISBN: 978-4-627-04823-2 / 「新編高専の数学2 問題集」田代 嘉宏著 (森北出版) ISBN: 978-4-627-04852-2				
担当教員	高村 明, 吉澤 毅				
目的・到達目標					
(ア)基礎的な行列式の計算ができる。また、掃き出し法などで逆行列を求めることができる。 (イ)1次変換の行列表現や基本図形の像を求めることができる。 (ウ)固有値と固有ベクトルを求めることができ、行列の対角化の基礎的問題を解くことができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安		
評価項目(ア)	複雑な行列式の計算ができる。また、掃き出し法などで逆行列を求めることができる。	基礎的な行列式の計算ができる。また、掃き出し法などで逆行列を求めることができる。	基礎的な行列式の計算ができない。また、掃き出し法などで逆行列を求めることができない。		
評価項目(イ)	1次変換の行列表現や基本図形の像を求めることができ、応用問題を解くことができる。	1次変換の行列表現や基本図形の像を求めることができる。	1次変換の行列表現や基本図形の像を求めることができない。		
評価項目(ウ)	固有値と固有ベクトルを求めることができ、行列の対角化の応用問題を解くことができる。	固有値と固有ベクトルを求めることができ、行列の対角化の基礎的問題を解くことができる。	固有値と固有ベクトルを求めることができない。また、行列を対角化することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
本校教育目標 ② 基礎学力					
教育方法等					
概要	前半では、行列式の変形・計算を学ぶ。行列式の定義や性質を知り、3×3行列の行列式の計算や応用に習熟する。連立方程式の解法公式として掃き出し法を学び、それによる逆行列の求め方を練習する。後半では、変換とは何か、その変換のうち1次変換とはどのような特徴をもったものかを学び、それによる像を行列によって求められることを理解する。いろいろな図形の変換のされ方を把握し、行列の固有値・固有ベクトルを学ぶ。また、それらの応用として、行列を対角化するための標準的な方法を学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法					
注意点	「高専の数学問題集」は、講義中に演習問題として使うことが多いので必ず携帯すること。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	行列式の定義といろいろな性質	行列式の定義といろいろな性質を理解する。	
		2週	行列式のいろいろな性質	行列式のいろいろな性質を理解する。	
		3週	掃き出し法(消去法)による連立方程式	掃き出し法(消去法)により連立方程式を解くことができる。	
		4週	掃き出し法(消去法)による連立方程式	掃き出し法(消去法)により連立方程式を解くことができる。	
		5週	逆行列と正則行列	正則行列を理解し、逆行列を求めることができる。	
		6週	一次変換の定義	一次変換を理解する。	
		7週	一次変換の意味の図形的理解	一次変換の意味の図形的理解をする。	
		8週	一次変換の意味の図形的理解	一次変換の意味の図形的理解をする。	
	4thQ	9週	恒等変換、相似変換、回転変換	恒等変換、相似変換、回転変換を表す行列を理解する。	
		10週	1次変換の合成(積)や逆変換	1次変換の合成(積)や逆変換を計算することができる。	
		11週	行列の固有値と固有ベクトル	行列の固有値と固有ベクトルを求めることができる。	
		12週	行列の固有値と固有ベクトル	行列の固有値と固有ベクトルを求めることができる。	
		13週	行列の対角化	行列を対角化することができる。	
		14週	行列の対角化	行列を対角化することができる。	
		15週	演習と復習	後期の内容を総括的に理解する。	
		16週			
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。	3	後1,後2,後3,後4,後5
			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。	3	後6,後7,後8
			合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。	3	後10
			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。	3	後9
評価割合					
	中間試験	定期試験	課題	合計	
総合評価割合	30	50	20	100	

基礎的能力	30	50	20	100
-------	----	----	----	-----