

松江工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	数学VB
科目基礎情報					
科目番号	0046		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	人文科学科・数理科学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書:「新 線形代数」(大日本図書)、問題集:「新 線形代数 問題集」(大日本図書)、「新編 高専の数学 2 問題集 第2版」(森北出版)				
担当教員	田邊 弘正				
到達目標					
(1) 行列式の性質を理解し、行列式の値を求めることができる。 (2) 行列式を用いて逆行列を求めたり、連立1次方程式を解くことができる。 (3) 線形変換の定義を理解している。 (4) 線形変換の合成変換と逆変換を求めることができる。 教科書の問題等が正しく解け、最終評価で60%以上を目指す。					
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	行列式の性質をよく理解し、行列式の値を正しく求めることができる。	行列式の性質を理解し、行列式の値を求めることができる。	行列式の値を求めることができない。		
評価項目2	行列式を用いて逆行列を求めたり、連立1次方程式を解くことが正しくできる。	行列式を用いて逆行列を求めたり、連立1次方程式を解くことができる。	行列式を用いて逆行列を求めたり、連立1次方程式を解くことができない。		
評価項目3	線形変換の定義をよく理解している。	線形変換の定義を理解している。	線形変換の定義を理解していない。		
評価項目4	線形変換の合成変換と逆変換を正しく求めることができる。	線形変換の合成変換と逆変換を求めることができる。	線形変換の合成変換と逆変換を求めることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 4					
教育方法等					
概要	工学や自然科学では単独の数ではなく一度に複数の要素を持つ量がしばしば現れる。このような量に、適切な体系を与えることでその構造が把握でき、計算が可能になる。本授業では、このような理工系必須の基礎教養である線形代数学の計算技術および、それを応用する能力を養うとともに、演習をおこなうことにより解析能力を高める。				
授業の進め方・方法	成績は、定期試験(中間・期末など)72%、課題試験8%、実力テスト・学習態度・レポート・授業への参加などを20%として、総合的に評価する。50点以上を合格とする。定期試験の得点結果は最優先される。睡眠、授業妨害、携帯電話使用など、授業に関係ないことをする学生は、授業不参加とみなし、さらには履修を取り消すことがある。再評価試験を実施する。				
注意点	まず教科書を読むこと。授業中は、筆記用具を持ち、分からないことをノートに記述する。演習問題を丁寧に解く。課題はもちろんのこと、練習問題等を積極的に解き授業の復習をする。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	第3章 行列式 §1 行列式の定義と性質 1-3 行列式の性質	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週	1-3 行列式の性質 1-4 行列の積の行列式	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週	2-1 行列式の展開	小行列式・行列式の展開について理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	
		4週	2-2 行列式と逆行列	余因子行列の性質について理解し、それを用いて逆行列を求めることができる。	
		5週	2-3 連立1次方程式と行列式	クラメル公式について理解し、簡単な連立方程式を解くことができる。	
		6週	第3章 行列式 §2 行列式の応用 / 4章 行列の応用 §1 線形変換 2-4 行列式の図形的意味 / 1-1 線形変換の定義	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。	
		7週	演習		
		8週	中間テスト 第1回から第7回までの範囲		
	2ndQ	9週	第4章 行列の応用 §1 線形変換 1-2 線形変換の基本性質	線形変換の基本性質を理解し、点や直線の像を求めることができる。	
		10週	1-3 合成変換と逆変換	合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。	
		11週	1-4 回転を表す線形変換 1-5 直交行列と直交変換	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。	
		12週	第4章 行列の応用 §2 固有値とその応用 2-1 固有値と固有ベクトル	簡単な場合について固有値・固有ベクトルを求めることができる。	
		13週	2-2 固有値と固有ベクトルの計算	簡単な場合について固有値・固有ベクトルを求めることができる。	
		14週	演習		
		15週	期末試験 第9回から第14回までの範囲		
		16週	中間試験以降から14回までの範囲で施された試験結果の確認		

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	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	前1
				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	前9
				合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。	3	前9
				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	前10
				1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	3	
			2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。	3		

評価割合

	試験	課題試験	授業態度・レポートなど	合計
総合評価割合	72	8	20	100
基礎的能力	72	8	20	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0