

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	数学特講	
科目基礎情報							
科目番号		0185		科目区分		一般 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		物質工学科		対象学年		5	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		教科書は特に指定しない。適宜、プリント等の教材を配布する。					
担当教員		山田 哲也					
到達目標							
2年次に学習した線形代数の基本的内容を踏まえて、ベクトル空間などの発展的な内容を扱い、それらを応用した問題が解けるようになることを目標とする。							
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		未到達レベルの目安	
評価項目1		行列の性質について深く理解している。		基本的な行列の性質について理解している。		基本的な行列の性質について理解していない。	
評価項目2		ベクトルの独立性・基底について深く理解している。		ベクトルの独立性・基底について理解している。		ベクトルの独立性・基底について理解していない。	
評価項目3		ベクトル空間の性質について深く理解している。		ベクトル空間の性質について理解している。		ベクトル空間の性質について理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 RB1 JABEE JB1							
教育方法等							
概要		2年次に学習した線形代数の内容に加え、ベクトル空間などの発展した内容を含む線形代数統論および問題演習を行う。 また、可能な限り微分積分についての演習も行う予定である。 問題演習は、プリントや実際の編入学試験などの問題を用いて行う。					
授業の進め方・方法		講義および演習を行い、理解度の確認のために試験を適宜行う予定である。 また、レポート等の課題提出を求める。					
注意点		特に教科書は指定しない。適宜、プリント等の教材を配布する。 受講者の知識を踏まえて、内容を適宜変更することがある。 試験を8割、レポートを2割で評価する。学年成績60点以上を合格とする。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、微分積分の復習		シラバスの説明、本科で学習した微分積分の内容確認。		
		2週	行列式の性質と2重積分について		行列式の性質と、2重積分の変数変換による計算を理解している		
		3週	連立方程式の性質について		連立方程式の解の性質について理解している		
		4週	ベクトルの線形独立・線形従属について		ベクトルの線形独立・線形従属について理解している		
		5週	ベクトルの基底について(1)		ベクトルの基底について理解している		
		6週	ベクトルの基底について(2)		ベクトルの基底・基底の変換について理解している		
		7週	内積と正規直交基底		内積とグラム・シュミットの直交化法について理解している		
		8週	ベクトル空間の定義・線形写像について(1)		ベクトル空間・線形写像について理解している		
	2ndQ	9週	ベクトル空間の定義・線形写像について(2)		ベクトル空間・線形写像について理解している		
		10週	ベクトル空間の部分空間の定義と例(1)		ベクトル空間の部分空間の定義を理解している		
		11週	ベクトル空間の部分空間の定義と例(2)		ベクトル空間の部分空間の定義を理解している		
		12週	部分空間の基底と次元		部分空間の基底と次元について理解している		
		13週	線形写像と部分空間		次元定理について理解している		
		14週	固有値・固有ベクトル		固有値・固有ベクトルについて理解している。		
		15週	学習のまとめ		これまでに学習した内容のまとめ		
		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	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。		3	
				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。		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。		3	
				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	
				合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。		3	
				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	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0