

石川工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	線形代数
科目基礎情報						
科目番号	0008		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	環境建設工学専攻		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	三宅敏恒「入門 線形代数」(培風館)					
担当教員	河合 秀泰					
到達目標						
1. ベクトル空間の定義を理解し, 説明できる。 2. 1次独立・1次従属の定義を理解し, 説明できる。 3. ベクトル空間の基と次元を求めることができる。 4. 線形写像を理解し, 説明できる。 5. 線形写像の表現行列を求めることができる。 6. 内積空間の定義を理解し, 説明できる。						
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		未到達レベルの目安	
到達目標項目1	ベクトル空間の定義を理解し, 具体例を説明できる。		ベクトル空間の定義を理解し, 説明できる。		ベクトル空間の定義の理解に困難が認められる。	
到達目標項目2	1次独立・1次従属の定義を理解し, 具体例を説明できる。		1次独立・1次従属の定義を理解し, 説明できる。		1次独立・1次従属の定義の理解に困難が認められる。	
到達目標項目3	様々なベクトル空間の基と次元を求めることができる。		基本的なベクトル空間の基と次元を求めることができる。		基本的なベクトル空間の基と次元を求めることができない。	
到達目標項目4	線形写像を理解し, 具体例を説明できる。		線形写像を理解し, 説明できる。		線形写像の理解に困難が認められる。	
到達目標項目5	様々な線形写像の表現行列を求めることができる。		基本的な線形写像の表現行列を求めることができる。		基本的な線形写像の表現行列を求めることができない。	
到達目標項目6	内積を用いて, ベクトルのノルムを求めたり, 直交性を調べることができる。		様々な内積を計算できる。		内積空間の定義の理解に困難が認められる。	
学科の到達目標項目との関係						
創造工学プログラム B2						
教育方法等						
概要	本科の代数・幾何において, 平面ベクトル, 空間ベクトルを学習しているが, これらの概念の抽象化であるベクトル空間を学ぶ。同じく, 平面や空間の線形変換を既に学習しているが, その一般化である線形写像を学ぶ。同次形の連立1次方程式の解空間等を理論的に解析できることを目指し, そのための学習を通して, 論理的に問題を解決する能力を培う。					
授業の進め方・方法	【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため, 適宜レポート課題を与える。 【関連科目】代数・幾何Ⅰ, 代数・幾何Ⅱ					
注意点	先修条件: ベクトル, 行列, 行列式, 線形変換について本科3年生までに学習する内容を理解し, 計算できること。 講義内容の理解を深めるために, 教科書の問題を授業外学修時間にも解くこと。 課題についてのレポートは必ず提出すること。 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。 前期末試験を実施する。 定期試験(60%), 課題レポート(40%)					
テスト						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ベクトル空間の定義と例		1. ベクトル空間の定義を理解し, 説明できる。	
		2週	ベクトル空間の部分空間		1. ベクトル空間の定義を理解し, 説明できる。	
		3週	1次独立と1次従属(1)		2. 1次独立・1次従属の定義を理解し, 説明できる。	
		4週	1次独立と1次従属(2)		2. 1次独立・1次従属の定義を理解し, 説明できる。	
		5週	ベクトル空間の基と次元(1)		3. ベクトル空間の基と次元を求めることができる。	
		6週	ベクトル空間の基と次元(2)		3. ベクトル空間の基と次元を求めることができる。	
		7週	線形写像の像と核		4. 線形写像を理解し, 説明できる。	
		8週	線形写像の階数と退化次数(1)		4. 線形写像を理解し, 説明できる。	
	2ndQ	9週	線形写像の階数と退化次数(2)		4. 線形写像を理解し, 説明できる。	
		10週	線形写像の表現行列		5. 線形写像の表現行列を求めることができる。	
		11週	表現行列と基の変換行列		5. 線形写像の表現行列を求めることができる。	
		12週	線形変換		5. 線形写像の表現行列を求めることができる。	
		13週	内積空間の定義と例		6. 内積空間の定義を理解し, 説明できる。	
		14週	演習			
		15週	前期復習			
		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
評価割合						
		試験	レポート		合計	

総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	60	40	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0