

石川工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	線形代数
科目基礎情報						
科目番号	0021		科目区分	専門 / 必修		
授業形態			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	押川元重「テキスト 線形代数」(サイエンス社)					
担当教員	河合 秀泰					
到達目標						
1. 1次独立・1次従属の定義を理解し, 説明できる。 2. 部分ベクトル空間の定義を理解し, 説明できる。 3. 部分ベクトル空間の次元を求めることができる。 4. 行列のランク(階数)を理解し, 求めることができる。 5. 線形写像を理解し, 説明できる。 6. 線形写像を用いて, 連立1次方程式の解を説明できる。						
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	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2	部分ベクトル空間の定義を理解し, 具体例を説明できる。		部分ベクトル空間の定義を理解し, 説明できる。		部分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3	様々な部分ベクトル空間の次元を求めることができる。		部分ベクトル空間の次元を求めることができる。		部分ベクトル空間の次元を求めることができない。	
到達目標項目4	行列のランク(階数)を求めて応用することができる。		行列のランク(階数)を理解し, 求めることができる。		行列のランク(階数)を求めことに困難が認められる。	
到達目標項目5	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6	線形写像を用いて, 連立1次方程式の解の構造を説明できる。		線形写像を用いて, 連立1次方程式の解を具体的に説明できる。		線形写像を用いて, 連立1次方程式の解を説明できない。	
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・幾何において線形変換を学習しているが, その線形変換を含む線形写像の概念を学ぶ。線形写像によって連立1次方程式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。 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(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	ベクトルの1次独立系と1次従属系		1次独立・1次従属の定義を理解し, 説明できる。	
		2週	部分ベクトル空間		部分ベクトル空間の定義を理解し, 説明できる。	
		3週	部分ベクトル空間の次元		部分ベクトル空間の次元を求めることができる。	
		4週	部分ベクトル空間の共通部分と和		部分ベクトル空間の定義を理解し, 説明できる。	
		5週	行列のランク(1)		行列のランク(階数)を理解し, 求めることができる。	
		6週	行列のランク(2)		行列のランク(階数)を理解し, 求めることができる。	
		7週	線形写像		線形写像を理解し, 説明できる。	
		8週	線形写像の像と核(1)		線形写像を理解し, 説明できる。	
	2ndQ	9週	線形写像の像と核(2)		線形写像を理解し, 説明できる。	
		10週	連立1次方程式の解の存在		線形写像を用いて, 連立1次方程式の解を説明できる。	
		11週	連立1次方程式の解の一意性		線形写像を用いて, 連立1次方程式の解を説明できる。	
		12週	線形写像と部分ベクトル空間(1)		部分ベクトル空間の定義を理解し, 説明できる。線形写像を理解し, 説明できる。	
		13週	線形写像と部分ベクトル空間(2)		部分ベクトル空間の定義を理解し, 説明できる。線形写像を理解し, 説明できる。	
		14週	演習		線形写像を用いて, 連立1次方程式の解を説明できる。	
		15週	前期復習		部分ベクトル空間の次元を求めることができる。行列のランク(階数)を理解し, 求めることができる。	
		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

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	40	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0