

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	代数・幾何ⅠⅠ	
科目基礎情報							
科目番号		20036		科目区分		一般 / 必修	
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		3	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		「新線形代数」(大日本図書) / 「新線形代数 問題集」(大日本図書)					
担当教員		小林 竜馬,加勢 順子					
到達目標							
1. 線形変換の定義や性質を理解し、計算できる。 2. 固有値や固有ベクトルの意味を理解し、求めることができる。 3. 行列の対角化を理解し、応用できる。							
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	
評価項目1		線形変換の定義や性質を理解し、計算できる。		線形変換に関する計算ができる。		線形変換に関する計算ができない。	
評価項目2		固有値や固有ベクトルの意味を理解し、求めることができる。		固有値や固有ベクトルを求めることができる。		固有値や固有ベクトルを求めることができない。	
評価項目3		行列の対角化を理解し、応用できる。		行列の対角化の計算ができる。		行列の対角化の計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
本科学習目標 1 本科学習目標 2							
教育方法等							
概要		行列は多くの分野で使われている。行列によって線形変換を表現することを学びながら、行列の計算を様々な課題の解決に役立てることができるように、固有値や固有ベクトルも学習する。線形変換や固有値・固有ベクトルの学習を通して、線形代数学の基礎学力を養う。					
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、随時演習課題を与えることがある。必要に応じて、レポート課題を与え、小試験を行うことがある。 【関連科目】基礎数学B, 解析学Ⅰ, 代数・幾何Ⅰ					
注意点		【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】 代数・幾何Ⅰの知識が必要である。 定期試験前の学習はもちろん、日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。定期試験には内容を十分に理解して受験する。課題などは必ず提出する。受講中は講義に集中する。携帯電話の電源を切るなど他の学生に迷惑を掛けないようにする。 【専門科目との関連】 専門科目全般(線形代数は工学を理解するためには、必ず習得しておく必要がある。) 【評価方法・評価基準】 前期末試験を実施する。 成績：前期末試験 80% レポート 20% 授業への取組態度が悪い場合には減点する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。					
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・行列の復習		到達目標1		
		2週	線形変換の定義		到達目標1		
		3週	線形変換の基本的性質		到達目標1		
		4週	合成変換と逆変換		到達目標1		
		5週	回転を表す線形変換		到達目標1		
		6週	直交行列と直交変換		到達目標1		
		7週	演習		到達目標1		
		8週	固有値と固有ベクトル		到達目標2		
	2ndQ	9週	固有値と固有ベクトルの計算		到達目標2		
		10週	行列の対角化		到達目標3		
		11週	対角化可能な条件		到達目標3		
		12週	対称行列の直交行列による対角化		到達目標3		
		13週	対角化の応用		到達目標3		
		14週	演習		到達目標3		
		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
基礎的能力	数学	数学	数学	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
專門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0