

石川工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	代数・幾何ⅠⅠ		
科目基礎情報								
科目番号		15430		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		加勢 順子						
到達目標								
1.線形変換の定義を理解し,説明できる。 2.合成変換の定義を理解し,説明できる。 3.逆変換の定義を理解し,説明できる。 4.直交行列を理解し,応用できる。 5.固有値や固有ベクトルを求めることができる。 6.行列の対角化を説明できる。 7.行列の対角化を応用できる。								
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1,2,3,4		線形変換と行列の関連を理解し、応用できる		線形変換と行列の関連を理解し、基本的処理ができる		線形変換と行列の関連を理解、説明できない		
評価項目5		行列の固有値と固有ベクトルを理解し、応用できる		行列の固有値と固有ベクトルを理解し、基本的処理ができる		行列の固有値と固有ベクトルの計算ができない		
評価項目6,7		行列の対角化を理解し計算ができる		簡単な行列の対角化を理解し計算ができる		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		【評価方法・評価基準】前期中間試験,前期末試験を実施する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 成績評価方法:定期試験の総合評価(80%),課題・小試験・レポート(20%) ※注意:受講態度や学習への取り組み方の評価は,講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑を掛けた場合に減点することができる。 【その他履修上の注意事項や学習上の助言】授業中の学習に真剣に取り組むことと,日頃の予習・復習が非常に大切である。定期試験時には十分に勉強し受験すること。課題のレポートなどは必ず提出すること。 【専門科目との関連】■数値計算						
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	線形変換とその表現行列(1)		線形変換の定義を説明できる。			
		2週	線形変換とその表現行列(2)		線形変換と行列の関連を説明できる。			
		3週	いろいろな線形変換		基本的な線形変換の例を理解し、表現行列を記述できる。			
		4週	合成変換と逆変換(1)		合成変換と逆変換の意味を理解する。			
		5週	合成変換と逆変換(2)		合成変換と逆変換の表現行列が記述できる。			
		6週	直交行列と直交変換(1)		直交行列と直交変換の意味を理解する。			
		7週	直交行列と直交変換(2)		直交行列と直交変換の基本的計算ができる。			
		8週	固有値と固有ベクトル(1)		固有値と固有ベクトルの定義を説明できる。			
	2ndQ	9週	固有値と固有ベクトル(2)		固有値と固有ベクトルを計算することができる。			
		10週	行列の対角化(1)		かんたんな行列の対角化の計算ができる。			
		11週	行列の対角化(2)		やや複雑な行列の対角化の計算ができる。			
		12週	行列の対角化(3)		行列の対角化と線形変換との関連性を理解し、説明できる。			
		13週	対称行列の対角化(1)		対称行列の対角化の特徴を理解し、説明できる。			
		14週	対称行列の対角化(2)		対称行列の対角化の基本的計算ができる。			
		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	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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0