

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	数学応用演習
科目基礎情報					
科目番号	16130		科目区分	専門 / 選択	
授業形態			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	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	「大学編入のための数学問題集」(大日本図書)				
担当教員	河合 秀泰				
到達目標					
1.微分の計算ができる。 2.積分の計算ができる。 3.テイラー展開が理解できる。 4.偏微分の計算ができる。 5.重積分の計算ができる。 6.微分方程式が解ける。 7.ベクトルの計算ができる。 8.行列・行列式の計算ができる。 9.線形変換が理解できる。 10.固有値・固有ベクトルを求めることができる。 11.ベクトル空間が理解できる。					
ループリック					
	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	微分の計算を応用できる。	微分の計算ができる。	微分の計算ができない。		
到達目標項目2	積分の計算を応用できる。	積分の計算ができる。	積分の計算ができない。		
到達目標項目3	様々な関数のテイラー展開を求めることができる。	テイラー展開を求めることができる。	テイラー展開を求めることができない。		
到達目標項目4	偏微分の計算を応用できる。	偏微分の計算ができる。	偏微分の計算ができない。		
到達目標項目5	重積分の計算を応用できる。	重積分の計算ができる。	重積分の計算ができない。		
到達目標項目6	微分方程式を応用できる。	微分方程式が解ける。	微分方程式が解けない。		
到達目標項目7	ベクトルの計算を応用できる。	ベクトルの計算ができる。	ベクトルの計算ができない。		
到達目標項目8	行列・行列式の計算を応用できる。	行列・行列式の計算ができる。	行列・行列式の計算ができない。		
到達目標項目9	線形変換を具体的に説明できる。	線形変換が理解できる。	線形変換が理解できない。		
到達目標項目10	固有値・固有ベクトルを求めて、行列の対角化に応用できる。	固有値・固有ベクトルを求めることができる。	固有値・固有ベクトルを求めることができない。		
到達目標項目11	ベクトル空間を説明できる。	ベクトル空間の具体例が理解できる。	ベクトル空間の具体例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					
本科学習目標 1 本科学習目標 2 創造工学プログラム B2					
教育方法等					
概要	2・3年次に学んだ数学の科目全般に関して(ただし、解析学Ⅱと代数・幾何Ⅱを中心に)、基礎学力を身に付け、さらに標準的な問題から大学編入試験レベルの問題が解けるようになることを目標とする。課題の解決に粘り強く取り組み、数学の問題を深く考えることによって、理論的解析能力を培ってほしい。				
授業の進め方・方法	【事前事後学習など】随時、講義内容の復習テストを行う。 【関連科目】解析学Ⅰ, 解析学Ⅱ, 代数・幾何Ⅰ, 代数・幾何Ⅱ				
注意点	基礎数学A, 基礎数学B, 解析学Ⅰ, 解析学Ⅱ, 代数・幾何Ⅰ, 代数・幾何Ⅱの知識が必要である。定期試験前の学習はもちろん、日常の学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こと。定期試験には十分な準備をして臨むこと。受講するときは講義に集中し、携帯電話等を使用しないこと。 【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。 後期中間試験, 学年末試験を行う。 定期試験の総合的評価(80%), 課題, 小テスト, 受講態度や学習への取り組み方の総合的評価(20%) * 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。				
テスト					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	微分(1)	微分の計算ができる。	
		2週	微分(2)	微分の計算ができる。	
		3週	積分(1)	積分の計算ができる。	
		4週	積分(2)	積分の計算ができる。	
		5週	関数の展開	テイラー展開が理解できる。	
		6週	偏微分	偏微分の計算ができる。	
		7週	重積分	重積分の計算ができる。	
		8週	微分方程式	微分方程式が解ける。	
	4thQ	9週	ベクトル	ベクトルの計算ができる。	
			10週	行列と行列式	行列・行列式の計算ができる。

	11週	線形変換	線形変換が理解できる。
	12週	固有値とその応用	固有値・固有ベクトルを求めることができる。
	13週	ベクトル空間（1）	ベクトル空間が理解できる。
	14週	ベクトル空間（2）	ベクトル空間が理解できる。
	15週	後期復習	偏微分の計算ができる。重積分の計算ができる。微分方程式が解ける。固有値・固有ベクトルを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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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