

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	数学特講
科目基礎情報					
科目番号	0087		科目区分	一般 / 選択	
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	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書は特に指定しない。適宜、プリント等の教材を配布する。				
担当教員	相場 大佑				
到達目標					
本科4年生までに学習した知識をもとに、編入学入試の標準的問題が解けることを目標とする。					
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	微分積分の発展的な計算問題を解くことができる。		微分積分の標準的な計算問題を解くことができる。		微分積分の標準的な計算問題を解くことができない。
評価項目2	線形代数の発展的な計算問題を解くことができる。		線形代数の標準的な計算問題を解くことができる。		線形代数の標準的な計算問題を解くことができない。
評価項目3	微分積分と線形代数を用いて発展的な入試問題を解くことができる。		微分積分と線形代数を用いて標準的な入試問題を解くことができる。		微分積分と線形代数を用いて標準的な入試問題を解くことができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB1 JABEE JB1					
教育方法等					
概要	専攻科への進学、他大学の編入学試験を受験する者を対象に、実際の編入学試験問題を多く取り入れて問題演習を行う。問題演習はプリントを用いて行う。				
授業の進め方・方法	講義および問題演習を行う。レポート等の課題提出を求める。				
注意点	特に教科書は指定しない。 ある程度まとまった単元において、試験を実施する。 試験90%課題10%で評価し、学年成績60点以上を合格とする。 (学習内容の順序を変更する場合がある) 試験の成績により再試験を実施する場合がある。ただし受験資格として、次の4つを満たしていることを条件とする。 1. 授業中、演習問題に真面目に取り組む。(授業中の演習問題も課題の1つである) 2. 課題の内容がよい加減ではない。 3. 課題を全て提出している。 4. formsで受験するかしないかの意思を示す。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス。1変数関数の極限と導関数。	シラバスの説明、ロピタルの定理を用いた極限の計算方法、導関数の計算方法、対数微分法を理解している。対応する内容の編入学試験問題を解くことができる。	
		2週	1変数関数の積分、広義積分。	置換積分、部分積分、部分分数分解などを用いて積分を計算することができる。対応する内容の編入学試験問題を解くことができる。	
		3週	1変数関数の常微分方程式。	変数分離形、定数変化法、同次形の微分方程式の解法を理解している。対応する内容の編入学試験問題を解くことができる。	
		4週	固有値、固有ベクトル、対角化、連立常微分方程式 (1)	行列の固有値・固有ベクトルを求め、対角化することができる。連立常微分方程式を行列を用いて解くことができる。対応する内容の編入学試験問題を解くことができる。	
		5週	固有値、固有ベクトル、対角化、連立常微分方程式 (2)	行列の固有値・固有ベクトルを求め、対角化することができる。連立常微分方程式を行列を用いて解くことができる。対応する内容の編入学試験問題を解くことができる。	
		6週	行列の冪乗、ケーリー・ハミルトンの定理。	行列の冪乗を求めることができる。ケーリー・ハミルトンの定理を理解している。対応する内容の編入学試験問題を解くことができる。	
		7週	2重積分 (1)	累次積分を用いて2重積分の値を求めることができる。対応する内容の編入学試験問題を解くことができる。	
		8週	2重積分 (2)	変数変換を用いて2重積分の値を求めることができる。対応する内容の編入学試験問題を解くことができる。	
	2ndQ	9週	1変数関数の冪級数展開	テイラー展開、マクローリン展開を理解している。対応する内容の編入学試験問題を解くことができる。	
		10週	1変数関数のグラフ、最大値、最小値。	1変数関数のグラフを描くことができる。最大値と最小値を求めることができる。対応する内容の編入学試験問題を解くことができる。	
		11週	2変数関数の微分。	偏導関数を求めることができる。対応する内容の編入学試験問題を解くことができる。	
		12週	2変数関数の極値問題 (1)	2変数関数の極値を求めることができる。対応する内容の編入学試験問題を解くことができる。	

	13週	2変数関数の極値問題 (2)	2変数関数の極値を求めることができる。対応する内容の編入学試験問題を解くことができる。
	14週	条件付き極値問題	ラグランジュの未定乗数法を理解している。対応する内容の編入学試験問題を解くことができる。
	15週	学習のまとめ (1)	編入学試験の問題演習
	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	課題	合計
総合評価割合	90	10	100
基礎的能力	90	10	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0