

函館工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	数学特講Ⅶ	
科目基礎情報							
科目番号	0133		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1			
開設学科	社会基盤工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	新微分積分Ⅰ 高遠節夫ほか著 大日本図書、新微分積分Ⅱ 高遠節夫ほか著 大日本図書、新線形代数 高遠節夫ほか著 大日本図書						
担当教員	北見 健						
到達目標							
1.偏微分・重積分を用いて具体的問題を論理を組み立てて解くことができる。 2.行列の固有値・固有ベクトルを用いて具体的問題を理解し解くことができる。 3.確率・微分方程式の具体的問題を理解し解くことができる。							
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	偏微分・重積分の概念を理解し具体的な応用問題を解くことができる。		偏微分・重積分の基礎的概念を理解し計算問題を解く事ができる。		偏微分・重積分の基礎的計算ができない。		
評価項目2	行列の対角化を実行でき具体的問題に応用できる。		行列の固有値・固有ベクトルを計算して求めることができる。		行列の固有値・固有ベクトルを求められない。		
評価項目3	条件付確率等の具体的計算ができる。行列の対角化を用いての2階線形微分方程式の解法を理解し解く事ができる。		基本的確率計算ができる。定数変化法や2階線形微分方程式の計算ができる。		確率の基本的計算ができない。また微分方程式の変数分離形などの基本計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
函館高専教育目標 B							
教育方法等							
概要	3年までに学んだ数学を基礎として主に偏微分・重積分、行列の固有値・固有ベクトル、確率及び微分方程式の分野の重要事項の復習を通じて基本的な大学編入試験・技術士試験等の問題を自力で解くことができることを目標として学習する。 なお授業内容は公知の情報のみ限定されている。						
授業の進め方・方法	・レポート・課題等を中間試験の前後で設定し配点の半分以上を態度・志向性（主体性および自己管理能力）として評価する。						
注意点	・毎回の復習・予習を行うことが肝要である。本講義は大学編入を目指しているものを主な対象としているので受験する過去問題を補助教材として各自自発的に活用して学習することが重要である。 ・本科目は学修単位（1単位）の授業であるため、履修時間は授業時間15時間と授業時間以外の学修（予習・復習、課題・テスト等のための学修）を併せて45時間である。 ・自学自習の成果はレポートおよび定期試験によって評価する。 ・教育目標評価：試験80%（B）、レポート20%（B）						
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 checked="" 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	積分の応用		積分によって極限値を求める。漸化式によって定積分を求める。		
		2週	偏微分の応用		二変数関数の極値を求める。条件付極値問題を解ける。		
		3週	重積分の変数変換		ヤコビアンを計算して重積分の変数変換ができる。		
		4週	行列の対角化		固有値・固有ベクトルを求めて行列を対角化できる。		
		5週	微分方程式		変数分離形・2階線形微分方程式が解ける。		
		6週	確率		条件付き確率が計算できる。		
		7週	到達度試験				
		8週	試験答案返却・解答解説		間違った問題の正答を求めることができる。		
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		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	レポート	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	10	90
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0

分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10
---------	---	---	---	---	---	----	----