

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	微分積分 B II	
科目基礎情報							
科目番号		0102		科目区分		一般 / 必修	
授業形態				単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科		生産デザイン工学科（知能ロボットシステムコース）		対象学年		3	
開設期		後期		週時間数		4	
教科書/教材		「新版微分積分II 改訂版」実教出版、「新版微分積分II 演習 改訂版」実教出版					
担当教員		石井 伸一郎,藤原 富美代					
到達目標							
1.偏導関数を用いて基本的な2変数関数の極値を求めることができる。 2.2重積分を用いて基本的な立体の体積を求めることができる。 3.基本的な1階微分方程式を解くことができる。							
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		1階線形微分方程式を解きその					
評価項目2		偏導関数を用いて基本的な2変数関数の極値を求めることができる		偏導関数が計算できる		偏導関数が計算できない	
評価項目3		2重積分を累次積分および座標変換を用いて計算できる		2重積分を累次積分に直して計算できる		2重積分が計算できない	
評価項目4		2重積分を用いて立体の体積、平面図形の重心、慣性モーメントを求めることができる		2重積分を用いて立体の体積、平面図形の重心を求めることができる		2重積分を用いて体積の計算ができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		2変数関数までの微積分とその応用を身に着けることを目的とする。					
授業の進め方・方法		講義と演習を1セットとして進める。授業の進度に合わせてレポート課題を与える。					
注意点		1.微分積分 I で学習したことは事前に復習しておくこと。 2.予習・復習・課題にしっかり取り組み、できるだけ多くの問題を解くこと。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	1階微分方程式		線形微分方程式を解くことができる		
		2週	2 変数関数の極限と連続性		2変数関数の定義域やグラフを理解し、2変数関数の極限を求めることができる		
		3週	偏導関数 合成関数の偏微分		いろいろな関数の偏導関数を求めることができる 合成関数の偏微分法公式を利用した計算ができる		
		4週	全微分と接平面		基本的な関数について、全微分を計算できる 接平面の方程式を求めることができる		
		5週	高次偏導関数 2変数関数の平均値の定理、テイラーの定理		3次までの偏導関数を計算できる 2変数関数のテイラーの定理を理解できる		
		6週	高次近似式		2変数関数の高次近似式を求めることができる		
		7週	2変数関数の極値		2次近似式を用いて、基本的な2変数関数の極値を求めることができる		
	8週	後期中間試験					
	4thQ	9週	陰関数の微分、条件付き極値問題		陰関数の偏導関数を求めることができる 多変数関数の条件付き極値問題を解くことができる		
		10週	2重積分		2重積分の定義を理解し、累次積分になおして計算することができる		
		11週	2重積分の座標変換（1）		1次変換を用いて2重積分の座標変換ができる		
		12週	2重積分の座標変換（2）		極座標変換を用いて2重積分の座標変換ができる		
		13週	体積（1）		2 重積分を用いて立体の体積を求めることができる		
		14週	体積（2）		2 重積分の座標変換を用いて立体の体積を求めることができる		
		15週	重心とモーメント		2 重積分を用いて平面図形の重心、慣性モーメントを求めることができる		
16週		後期期末試験					
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	2変数関数の定義域を理解し、不等式やグラフで表すことができる。	3	後1	
				合成関数の偏微分法を利用して、偏導関数を求めることができる。	3	後1	
				簡単な関数について、2次までの偏導関数を求めることができる。	3	後1	
				偏導関数を用いて、基本的な2変数関数の極値を求めることができる。	3	後2,後3,後4	

				2重積分の定義を理解し、簡単な2重積分を累次積分に直して求めることができる。	3	後5,後6
				極座標に変換することによって2重積分を求めることができる。	3	後9,後10,後11,後12
				2重積分を用いて、簡単な立体の体積を求めることができる。	3	後7

評価割合

	試験	発表・課題・小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	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