

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	微分積分 B II
科目基礎情報					
科目番号	0065		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	「新微分積分 I 改訂版」大日本図書、「新微分積分 I 問題集 改訂版」大日本図書、「新微分積分 II 改訂版」大日本図書、「新微分積分 II 問題集 改訂版」大日本図書				
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		
評価項目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	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	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3	微分方程式の意味を理解し基本的な1階微分方程式を解くことができる	基本的な1階微分方程式を解くことができる	基本的な1階微分方程式を解くことができない		
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基本的な微分方程式の解法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。 3. 第一四半期、第二四半期における試験は各四半期内にわたって複数回行うことがある。その際、各四半期内の試験点数の平均がそれぞれ中間試験と期末試験の素点として成績に計上される。				
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 checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" 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	
後期	3rdQ	1週	高次偏導関数	基本的な関数について、2次以上の偏導関数を計算できる	
		2週	2変数関数の極値	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週	陰関数の微分	陰関数表示の意味を理解し、陰関数の導関数を求めることができる	
		4週	条件付き極値問題	偏微分を用いて条件付き極値問題を解くことができる	
		5週	2重積分 (1)	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	
		6週	2重積分 (2)	累次積分の積分順序の変更ができる	
		7週	体積	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	
		8週	第一四半期における試験 (中間試験)		
	4thQ	9週	2重積分の座標変換 (1)	回転変換を用いて2重積分が計算できる	
		10週	2重積分の座標変換 (2)	極座標変換を用いて2重積分が計算できる	
		11週	2重積分の座標変換 (3)	ヤコビアンを用いて2重積分の座標変換ができる	
		12週	2重積分の広義積分	2重積分の広義積分を理解し計算できる	
		13週	1階微分方程式 (1)	微分方程式の意味を理解し、基本的な変数分離形の微分方程式が解ける	
		14週	1階微分方程式 (2)	基本的な同次形の微分方程式が解ける	
		15週	1階微分方程式 (3)	基本的な1階線形微分方程式が解ける	
		16週	第二四半期における試験 (期末試験)		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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	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
			微分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	3	後13
			簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	3	後14
			定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。	3	後15

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