

米子工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	微分積分Ⅱ A	
科目基礎情報							
科目番号		0047		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: 2	
開設学科		総合工学科（機械システムコース）		対象学年		3	
開設期		通年		週時間数		2	
教科書/教材		新微分積分II（大日本図書），新微分積分II問題集（大日本図書）					
担当教員		倉田 久靖,大庭 経示,堀畑 佳宏,古清水 大直,柴田 孝祐					
到達目標							
1.数列の極限、級数の収束・発散を理解し、関数のマクローリン展開ができること。 2.偏微分の計算とその応用ができること。 3.重積分の計算とその応用ができること。							
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		数列の極限、級数の収束・発散を理解し、関数のマクローリン展開ができる		数列の極限、級数の収束・発散を理解し、関数のマクローリン展開がある程度できる		数列の極限、級数の収束・発散を理解し、関数のマクローリン展開ができない	
評価項目2		偏微分の計算とその応用ができる		偏微分の計算とその応用がある程度できる		偏微分の計算とその応用ができない	
評価項目3		重積分の計算とその応用ができる		重積分の計算とその応用がある程度できる		重積分の計算とその応用ができない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A							
教育方法等							
概要		偏微分、重積分について学習する。 学習到達度試験対策を兼ねて、適宜1・2年生の内容の復習も行う。					
授業の進め方・方法		教科書を中心に講義を進め、教科書、問題集の問を用いて演習等も行う。質問は随時受け付ける。なお、担当教員以外に質問してもよい。					
注意点							
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							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	多項式による近似(1)		1次近似式を求めることができる		
		2週	多項式による近似(2)		2次近似式を求めることができる		
		3週	数列の極限		いろいろな数列の極限を求めることができる		
		4週	級数		代表的な級数の収束・発散を調べ、その和を求めることができる		
		5週	べき級数とマクローリン展開		マクローリン展開ができる		
		6週	オイラーの公式		オイラーの公式を理解し、複素数の簡単な計算に応用できる		
		7週	復習		これまでに学習した内容の問題が解ける		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	2変数関数		2変数関数を理解し、定義域やグラフを求めることができる		
		10週	偏導関数		偏導関数の定義を理解し、偏導関数を求めることができる		
		11週	全微分		全微分を求めることができる 説平面の方程式を求めることができる		
		12週	合成関数の微分法		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		
		13週	高次偏導関数		高次偏導関数を求めることができる		
		14週	極大・極小		2変数関数の極値を求めることができる		
		15週	前期期末試験				
		16週	復習				
後期	3rdQ	1週	陰関数の微分法		偏導関数を利用して陰関数の微分を求めることができる		
		2週	条件付き極値問題		条件付き極値問題を解くことができる		
		3週	包絡線		包絡線を求めることができる		
		4週	2重積分の定義		2重積分の定義を理解している		
		5週	2重積分の計算		2重積分を累次積分に変換して計算することができる		
		6週	積分順序の変更		積分順序の変更ができる		
		7週	立体の体積		2重積分を用いて立体の体積を求めることができる		
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	1年生の復習		1年生の学習内容の問題を解くことができる		
		10週	2年生の復習		2年生の学習内容の問題を解くことができる		

		11週	極座標による2重積分	2重積分を極座標に変換して計算することができる
		12週	変数変換	2重積分の変数変換をして計算することができる
		13週	広義積分	広義積分の計算をすることができる
		14週	2重積分のいろいろな応用	曲面積を求めることができる 図形の重心をもとめることができる
		15週	学年末試験	
		16週	復習	

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	不定形を含むいろいろな数列の極限を求めることができる。	3	
				無限等比級数等の簡単な級数の収束・発散を調べ、その和を求めることができる。	3	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				簡単な1変数関数の局所的な1次近似式を求めることができる。	3	
				1変数関数のテイラー展開を理解し、基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。	3	
				オイラーの公式を用いて、複素数変数の指数関数の簡単な計算ができる。	3	

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	70	20	0	0	0	10	100
基礎的能力	70	20	0	0	0	10	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