

徳山工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	微分積分学 I	
科目基礎情報							
科目番号		0116		科目区分		一般 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1	
開設学科		機械電気工学科		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		1	
教科書/教材		教科書：斉藤純一他「新微分積分II」（大日本図書）問題集：阿部弘樹他「新微分積分II問題集」（大日本図書）					
担当教員		原田 幸雄					
到達目標							
2変数関数の偏導関数を求め、それを用いて関数の極値を求めることができる。2重積分を用いて、立体の体積を求めることができる。教科書の問題と演習問題の70%が自力で解けるようになる。							
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		各単元において数学的な性質を理解し、応用問題を解くことができる。		各単元における基本的な計算方法を理解し、標準問題を解くことができる。		各単元における基本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							
到達目標 A 1 JABEE C-1							
教育方法等							
概要		偏導関数を用いて、2変数関数の極値および最大値・最小値を求める。また、偏微分の応用として陰関数の微分法、包絡線を学ぶ。 累次積分や座標変換によって2重積分を計算し、立体の体積を求める。また、広義積分の概念を学び、その値を求める。					
授業の進め方・方法		講義形式で授業を進めるが、「演習」、「レポート」を次のように行う。「演習」:教科書の問題を割り当てて板書による添削を行う。「レポート」(宿題):問題集(教科傍用)の問題を解答して提出する。					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	2変数関数		2変数関数のグラフ、極限值、連続性の基本概念を学習する。		
		2週	偏導関数、全微分、接平面		偏導関数および偏微分係数を求める。全微分および接平面の方程式を求める。		
		3週	合成関数の微分法、演習		2変数関数について、合成関数の微分法を適用する。担当を割り当てて板書で演習を行う。		
		4週	高次偏導関数、演習		第2次偏導関数を求める。担当を割り当てて板書で演習を行う。		
		5週	極大・極小		極値の判定方法を学習し、関数の極値を求める。		
		6週	陰関数の微分法、条件つき極値問題、包絡線		陰関数とその微分法を学ぶ。条件つき極値問題を理解し、基本的な問題を解く。包絡線の方程式を求める。		
		7週	演習		担当を割り当てて板書で演習を行う。「レポート」		
		8週	中間試験		以上の範囲で試験を行う。		
	2ndQ	9週	答案返却		2重積分の定義 2重積分の定義や性質を学ぶ。		
		10週	2重積分の計算		2重積分の計算方法を理解し、立体の体積を求める。		
		11週	演習		担当を割り当てて板書で演習を行う。		
		12週	変数変換、極座標による2重積分		一般の変数変換による2重積分の計算を学ぶ。極座標変換による2重積分の計算を学ぶ。		
		13週	広義積分、平面図形の重心		広義積分の概念を理解し、基本的な問題を解く。平面図形の重心を求める。		
		14週	演習		担当を割り当てて板書で演習を行う。「レポート」		
		15週	期末試験		前期中間試験以後学習した内容について試験をする。		
		16週	答案返却など		答案の返却と説明を行う。		
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	
				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	
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	80	0	0	0	0	20	100

基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
專門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0