

東京工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	解析Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0099		科目区分		一般 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		情報工学科		対象学年		3	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		高専テキストシリーズ 微分積分2, 微分積分2問題集 上野健爾（監修）高専の数学教材研究会（編） 森北出版					
担当教員		南出 大樹					
到達目標							
1. 2変数関数の極値問題を解くことができる 2. 一次変換および極座標変換を用いて2重積分の値が計算できる 3. 2重積分を用いて、平面図形の重心の座標や空間図形の体積を計算できる							
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	標準的な到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安		
2変数関数の極値		条件付き極値問題を解くことができる	偏導関数を用いて極値問題を解くことができる	多項式関数の極値問題を解くことができる	極値問題を解くことができない		
2重積分		座標変換により2重積分の値が計算できる	一次変換および極変数変換により2重積分の値が計算できる	累次積分の値が計算できる	2重積分の値が計算できない		
重心、体積の計算		重心の座標と体積が計算できる	球の体積公式を2重積分で確認することができる	公式を用いて重心の座標を計算できる	重心、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変数関数の極値、条件付き極値、2変数関数の2重積分と累次積分，極座標変換を理解し，これらに関する基本的な計算能力を習得する。					
授業の進め方・方法		主に講義形式で行う。教科書や問題集の演習問題に取り組む事によって，学習内容の定着を図る。課題を課す事もある。					
注意点		基礎数学Ⅰ・基礎数学Ⅱ・微分積分Ⅰ・微分積分Ⅱ、線形代数Ⅰ・線形代数Ⅱで習った事をしっかり復習しておくこと。予習、復習を行い、自学自習の習慣を身につけること。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、偏導関数の応用（2変数関数の極値）		2変数関数の極値を理解できる		
		2週	偏導関数の応用（極値の判定法）		2変数関数の極値判定法を用いて、極値を求めることができる		
		3週	偏導関数の応用（陰関数の微分法）		陰関数を理解し、陰関数の導関数を計算できる		
		4週	偏導関数の応用（条件付極値問題）		条件付極値を求めることができる		
		5週	2重積分（定義、累次積分）		2重積分の定義、累次積分を理解できて、累次積分を計算できる		
		6週	2重積分（積分順序の変更）		2重積分の積分順序の交換ができる		
		7週	後期中間試験				
		8週	2重積分（変数変換と2重積分）		変数変換を用いた2重積分の計算法を理解できる		
	4thQ	9週	2重積分（一次変換と2重積分）		一次変換を用いて2重積分の計算ができる		
		10週	2重積分（極座標変換と2重積分）		極座標変換を用いて2重積分の計算ができる		
		11週	2重積分（立体の体積）		2重積分を用いて立体の体積の計算ができる		
		12週	2重積分（広義積分への応用）		2重積分を用いて広義積分が計算できる		
		13週	2重積分（重心）		2重積分を用いて平面図形の重心の座標を求めることができる		
		14週	演習				
		15週	演習				
		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	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
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