

富山高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	解析学 II
科目基礎情報					
科目番号	0083		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	商船学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	新微積分II 改訂版 大日本図書、新微積分II 改訂版 問題集 大日本図書				
担当教員	櫻井 秀人				
到達目標					
微分法の主要な計算能力および応用力を身につける。 積分法の主要な計算能力および応用力を身につける。					
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	2変数関数の偏導関数（接平面・全微分まで）に関する問題が解ける。	2変数関数の偏導関数（接平面・全微分まで）に関する基本的な問題が解ける。	2変数関数の偏導関数（接平面・全微分まで）に関する基本的な問題が解けない。		
評価項目2	2変数関数の極大極小および条件付き極値に関する問題を解くことができる。	2変数関数の極大極小および条件付き極値に関する基本的な問題を解くことができる。	2変数関数の極大極小および条件付き極値に関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目3	2重積分の累次積分に関する問題を解くことができる。	2重積分の累次積分に関する基本的な問題を解くことができる。	2重積分の累次積分に関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目4	2重積分の変数変換に関する問題を解くことができる。	2重積分の変数変換に関する基本的な問題を解くことができる。	2重積分の変数変換に関する基本的な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					
MCCコア科目					
教育方法等					
概要	前期解析学Iに引き続き、2変数関数とその導関数に関する概念を学ぶ。2重積分の概念とその応用を学ぶ。更に、今まで学んできた微積分の復習を行い、常微分方程式の基礎概念と、基本的な解法を学ぶ。				
授業の進め方・方法	教員単独による講義及び演習 事前に行う準備学習：前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく。 (授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く。				
注意点	本科目では、60点以上の評価で単位を認定する。評価が60点に満たない者は、願い出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果、単位の修得が認められた者については、その評価を60点とする。				
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 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	ガイダンス 2変数関数 偏導関数	2変数関数を定義し、その定義域やグラフという概念について学ぶ。偏微分の定義を解説し、その計算を学ぶ。また、2変数関数の極限を学ぶ。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		2週	合成関数の導関数・偏導関数 接平面 全微分	2変数関数の2つの合成関数の(偏)微分の公式を学ぶ。偏微分の計算を用い、全微分・接平面という概念を学ぶ。また、接平面の方程式を求める方法を学ぶ。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		3週	2変数関数の極値	2変数関数の極大極小を求める方法を学ぶ。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		4週	陰関数の微分法	陰関数という概念、およびその計算方法を学ぶ。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		5週	条件つき極値問題	条件つき極値問題の解法(ラグランジュの乗数法)を学ぶ。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		6週	重積分と体積	体積を用いて、2重積分を定義する。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		7週	重積分と累次積分	累次積分の計算法を学ぶ。まずは領域が長方形の場合の計算を学ぶ。学んだ内容を用い簡単な2重積分を累次積分に直して求めることができる。	
		8週	中間試験	後期1回から7回までの講義内容について、中間試験を実施する。	
	4thQ	9週	重積分と累次積分	累次積分の計算法を学ぶ。領域が長方形とは限らない場合について学ぶ。学んだ内容を用い簡単な2重積分を累次積分に直して求めることができる。	
		10週	積分順序の変更	積分順序の変更を学ぶ。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		11週	変数変換	変数変換を用いて、2重積分を計算する方法を学ぶ。まずは具体的な例として、線形変換について学ぶ。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		12週	変数変換	変数変換を用いて、2重積分を計算する方法を学ぶ。一般の変数変換の公式を解説し、極座標変換に対して適用する。学んだ内容(特に極座標変換)の問題を解くことができる。	

		13週	2重積分の応用	2重積分の応用として、体積を計算する問題について学ぶ。学んだ内容の問題を解くことができる。また、広義積分とその応用を学ぶ。
		14週	2重積分の応用	2重積分の応用として、図形の重心について学ぶ。学んだ内容の問題を解くことができる。
		15週	期末試験	後期第9回以降の内容の定着度を測るため期末試験を行う。
		16週	成績評価・確認	

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	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2
			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	後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	後4,後6,後7,後9
			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10
			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6,後12

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	演習・提出物	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	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