

富山高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	解析学 I
科目基礎情報				
科目番号	0135	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	前期	週時間数	4	
教科書/教材	高専のテキストシリーズ 微分積分2 森北出版, 高専のテキストシリーズ 微分積分2 問題集 森北出版			
担当教員	河合 均			

到達目標

積分を用いて、関数のグラフ、媒介変数表示、極方程式で表させる曲線に関連する図形の面積、体積、長さを求めることができる。
 基本的な関数の2次近似を求め、近似値を求めることができる。
 基本的な2変数関数のグラフを理解し、偏導関数を求めることができる。

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	未到達レベルの目安
評価項目1	関数のグラフ、媒介変数、局座標で表される曲線に関して、それらが表す図形の面積、体積、長さを求めることができる。	関数のグラフ、媒介変数、局座標で表される曲線に関して、それらが表す図形の面積、体積を求めることができる。	関数のグラフ、媒介変数、局座標で表される曲線に関して、それらが表す図形の面積を求めることができない。
評価項目2	与えられた関数の高次近似式を求め、それを用いて関数値の近似値を求めることができる。	与えられた関数の高次近似式を求めることができる。	与えられた関数の高次導関数を求めることができない。
評価項目3	2変数関数の導関数を求めることができる。与えられた平面の接平面の方程式を求めよ。	2変数関数の導関数を求めることができる。	2変数関数の導関数を求めることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	テイラーの定理、マクローリンの定理を講義することにより、関数を解析する上での微分の重要性を理解させる。2変数関数の考え方を講義し、偏導関数の計算法とその基本的な応用を理解させる。
授業の進め方・方法	教員単独による講義及び演習
注意点	評価が60点を満たない者は、願い出により追認試験を受けることが出来る。追認試験の結果、単位の修得が認められた者にとっては、その評価を60点とする。

授業計画

	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス	(1) ガイダンスを行い、評価・授業進行等についての説明を行う。 (2) 極座標の考え方を学ぶ。
		2週	定積分と面積	積分が面積を表すことを用いて定積分を定義する。それにより、体積や長さへの応用が可能になる。
		3週	媒介変数表示で表される直線と、面積、長さ	媒介変数表示で表される曲線で囲まれた図形の面積や、曲線の長さの計算法を学ぶ。
		4週	極方程式で表される直線と、面積、長さ	極方程式で表される曲線で囲まれた図形の面積や、曲線の長さの計算法を学ぶ。
		5週	数列の極限	数列の極限の概念を解説し、いろいろな数列の極限の計算法を学ぶ
		6週	級数	級数の収束、発散について学ぶ。特にべき級数の収束に関する定理を用いた問題を解く方法を学ぶ
		7週	級数	級数の収束、発散について学ぶ。特にべき級数の収束に関する定理を用いた問題を解く方法を学ぶ
		8週	中間試験	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。
	2ndQ	9週	関数の近似	初等関数を多項式で近似する方法を学ぶ
		10週	テイラーの定理、マクローリンの定理	テイラー、マクローリンの定理の概要を学ぶ
		11週	2変数関数	平面の位相を復讐する。2変数関数の定義とその極限を学ぶ
		12週	偏導関数	偏微分の定義とその計算を学ぶ
		13週	接平面	接平面の方程式を求める方法を学ぶ
		14週	合成関数の微分法	2変数関数の2つの合成関数の偏微分の公式を学ぶ
		15週	期末試験	9回から15回までの講義内容について、期末試験を実施する。
		16週	成績評価・確認	期末試験の結果をふまえ、定着度の低い項目の講義を行う。

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
----	----	------	-----------	-------	-----

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	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	20	70
専門的能力	20	0	0	0	0	10	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0