

富山高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	解析学 I	
科目基礎情報							
科目番号		0086		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							
関数のグラフとして表されない曲線の性質を微分を用いて調べる言葉できる。それらの曲線で囲まれた図形の面積、曲線の長さを積分を用いて求めることができる。高次導関数を用いて関数の情報を得ることができる。2変数関数の概念を理解する。基本的な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							
MCCコア科目							
教育方法等							
概要		通常は、定義を与えてから多くの例を与え、演習を行わせる。場合により、具体的な例を提示してから定義を導く場合もある。定理、公式は証明を省略し、具体例を多く与える場合がある。					
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あっては、その評価を60点とする。					
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		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週	媒介変数表示で表される曲線		媒介変数で表される曲線を学ぶ。		
		3週	媒介変数表示で表される曲線の接線		媒介変数表示で表される曲線の接線ベクトルについて学ぶ。		
		4週	媒介変数表示で表される曲線と、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。		
		5週	極方程式で表される曲線と、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。		
		6週	数値積分・広義積分		定積分の台形公式について学ぶ。広義積分の概念を学ぶ。		
		7週	高次導関数		高次導関数の計算法を学ぶ。		
	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		2変数関数の定義とグラフ、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	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		
		14週	接平面		2変数関数のグラフで表される曲面の接平面の方程式を学ぶ		
		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
基礎的能力	数学	数学	数学	関数の媒介変数表示を理解し、媒介変数を利用して、その導関数を求めることができる。		3	
				簡単な場合について、曲線の長さを定積分で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	

				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
総合評価割合	70	0	0	0	0	30
基礎的能力	50	0	0	0	0	20
専門的能力	20	0	0	0	0	10
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0