

富山高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	数学特講 I	
科目基礎情報							
科目番号	0199			科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	商船学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材							
担当教員	河合 均						
到達目標							
- 関数の極限と連続性についてより深く学ぶ。 - テイラー・マクローリンの定理の基本的な概念を理解する。 - 微分積分学の基本定理を理解し、応用する。 - 陰関数定理の概念を理解する。							
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	基本的な極限の計算ができる。基本的な関数の連続性について調べることができる。			基本的な極限の計算ができる。		基本的な極限の計算ができない。	
評価項目2	テイラー展開、マクローリン展開を用いて関数の振る舞いに関する問題を解くことができる。			基本的な関数のマクローリン展開ができる。		基本的な関数のマクローリン展開ができない。	
評価項目3	平面の有界閉領域で定義される連続微分可能な関数の最大値、最小値を導くことができる。			陰関数定理を理解し、応用することができる。		陰関数定理を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	3年まで学んだ微分積分学を更に発展させ、応用力を身につける。 テイラー・マクローリンの定理について学ぶ。 微分積分学の基本定理について学ぶ。 2変数関数の陰関数定理について学ぶ。						
授業の進め方・方法	教員単独による講義と演習						
注意点	- 教科書について 教科書を特に指定しないが、関連図書にあげた本の内容にそって講義を進める予定である。多く演習問題がのっているので、現時点で大学編入を目指している学生は購入して勉強することを薦める。 - 講義について 演習や課題を多く出し学生の自習を促しながら授業を進める。また、課題などで学生の理解度を把握しながらレベルを調整して講義を進める予定である。 ※追認試験について 評価が60点を満たない者は、願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対しては、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		この講義の目的を理解し、基礎となる事項を復習する		
		2週	いろいろな極限		さまざまな関数の極限とその計算法を学ぶ		
		3週	関数の連続性		関数の連続性、微分可能性について学ぶ		
		4週	平均値の定理 テイラー・マクローリンの定理		平均値の定理、テイラー・マクローリンの定理の応用を学ぶ		
		5週	テイラー・マクローリンの定理		テイラーマクローリンの定理の応用を学ぶ		
		6週	ライプニッツの公式		関数の積で表される関数の高次導関数について学ぶ		
		7週	ライプニッツの公式		ライプニッツの公式の応用を学ぶ		
		8週	中間試験		1回～7回までの内容について中間試験を行う。		
	2ndQ	9週	微分積分学の基本定理		微分積分学の基本定理について学ぶ		
		10週	微分積分学の基本定理		微分積分学の基本定理を用いて問題を解く		
		11週	2重積分の計算		2重積分の変数変換について学ぶ		
		12週	2変数関数の最大、最少		領域における2変数関数の極大極小の求め方に関して学ぶ		
		13週	2変数関数の最大、最少		陰関数定理、ラグランジュの未定定数法について学ぶ		
		14週	2変数関数の最大、最少		2変数関数の閉領域における最大・最少について学ぶ		
		15週	期末試験		9回～14回までの内容について期末試験を行う。		
		16週	総合問題演習 成績評価・確認		期末試験の解説を行う		
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	簡単な場合について、関数の極限を求めることができる。		3	
				微分係数の意味や、導関数の定義を理解し、導関数を求めることができる。		3	
				積・商の導関数の公式を用いて、導関数を求めることができる。		3	
				不定積分の定義を理解し、簡単な不定積分を求めることができる。		3	

				定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分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	
				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	

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