

富山高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	解析学 I	
科目基礎情報							
科目番号		0138		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		機械システム工学科		対象学年		3	
開設期		前期		週時間数		4	
教科書/教材		新微分積分Ⅱ(大日本出版)／新微分積分Ⅱ問題集(大日本出版)／					
担当教員		山本 久嗣					
到達目標							
①高次導関数を用いた近似式，テイラー展開，マクローリン展開ならびに級数展開の計算をすることができる。 ②多変数関数における高次偏導関数，極大・極小，陰関数の微分，接線と接平面，条件付き極値並びに包絡線の計算をすることができる。							
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		高次導関数を用いた近似式，テイラー展開，マクローリン展開ならびに級数展開のに関する問題を8割以上できる		高次導関数を用いた近似式，テイラー展開，マクローリン展開ならびに級数展開のに関する問題を6割以上できる		高次導関数を用いた近似式，テイラー展開，マクローリン展開ならびに級数展開のに関する問題を解くことができない	
評価項目2		多変数関数における高次偏導関数，極大・極小，陰関数の微分，接線と接平面，条件付き極値並びに包絡線の計算が8割以上できる		多変数関数における高次偏導関数，極大・極小，陰関数の微分，接線と接平面，条件付き極値並びに包絡線の計算が6割以上できる		多変数関数における高次偏導関数，極大・極小，陰関数の微分，接線と接平面，条件付き極値並びに包絡線の計算をすることができない	
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー 3							
教育方法等							
概要		1，2 学年で習得した 1 変数における微分積分までの基礎的な数学概念や数学的技能を前提に，やや高度な微積分として，工学や理学の世界で必要とされる級数展開，多変数（2 変数）関数における偏微分を学ぶ					
授業の進め方・方法		講義形式					
注意点		授業のポイント 不足している知識は，教科書，参考書を再読したり，図書館で調べたりして，自分の努力で解決する姿勢を持ってほしい。その上で，どうしてもというときは他の学生や担当の教員からヒントを得るようにしてほしい。安易に解答のみを求めることは学力の向上につながらない。 準備するもの 教科書，授業用ノート 履修前の予習 ・基礎数学で学んだ三角関数・指数関数・対数関数・冪関数・無理関数のグラフとその計算に習熟しておくこと。 ・微分積分学で学んだ微分・積分の概念を理解しその計算に習熟しておくこと。 ・教科書の問題をあらかじめノートに解答しておくこと。 授業計画は，学生の理解度に応じて変更する場合がある。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	関数の多項式による近似		1 次近似式，2 次近似式，n 次近似式		
		2週	数列の極限，級数		数列の極限（収束・発散）と条件		
		3週	べき級数とマクローリン展開（1）		べき級数の収束，マクローリン級数		
		4週	べき級数とマクローリン展開（2）		平均値の定理，不定形の極限值，マクローリン展開		
		5週	オイラーの公式		オイラーの公式，ド・モアブルの定理，		
		6週	演習		知識理解の確認		
		7週	他変数関数		他変数関数の確認		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	答案返却，解説，授業アンケート 偏微分（1）		偏微分法（2 変数関数），曲面の方程式		
		10週	偏微分（2）		偏導関数，全微分		
		11週	偏微分（3）		合成関数の微分法		
		12週	偏微分の応用（1）		第 2 次偏導関数		
		13週	偏微分の応用（2）		極大と極小，極値条件		
		14週	偏微分の応用（3）		陰関数の微分法，条件付き極値包絡線		
		15週	期末試験				
		16週	答案返却，解説，授業アンケート				
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	無限等比級数等の簡単な級数の収束・発散を調べ、その和を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	
				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	

				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						
	中間試験	課題（中間まで）	期末試験	課題（中間後）	合計	
総合評価割合	80	20	80	20	200	
評価割合	80%	20%	80%	20%	0	
得点	80	20	80	20	200	