

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Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0196		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	物質化学工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	新編 高専の数学3 [第2版・新装版] (田代嘉宏ほか編, 森北出版)				
担当教員	高廣 政彦				
到達目標					
1.与えられた領域における2変数関数の積分が計算できる 2.図形が多変数関数で表された立体の体積を求めることができる 3.変数分離形微分方程式の一般解を計算できる 4.1階線形微分方程式一般解の公式を用いて求めることができる 5.定数係数2階線形微分方程式の一般解ならびに与えられた初期条件から特解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		任意の形式(極形式等)で与えられた領域から累次積分を導出し、正しく計算できる	累次積分形式で与えられた領域から重積分が計算できる	与えられた領域から累次積分公式に変形できない	
評価項目2		図形の形から領域Dを求め、これに基づいて重積分により求積計算ができる。	領域が与えられた図形の求積ができる。	図形から領域Dを求めることができない	
評価項目3		与えられた条件から変数分離形微分方程式をつくり、その解を求めることができる。	変数分離形の微分方程式の一般解を計算できる	簡単な変数分離ができない	
評価項目4		1階線形微分方程式の一般解を求める公式を導出することができる	1階線形微分方程式の解の公式を用いて一般解を求めることができる。	1階線形微分方程式の解の公式を用いて一般解を求めることができない	
評価項目5		与えられた問題から微分方程式を立て、初期条件より解を求めることができる。	定数係数2階線形微分方程式の一般解を求めることができる。	定数係数2階線形微分方程式の一般解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	1, 2学年で習得した1変数における微積分までの基礎的な数学概念や数学的スキルを前提に、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重積分および常微分方程式の基本を学ぶ。				
授業の進め方・方法	講義ならびに練習問題を中心とした演習を平行して進める。また必要に応じて微積分学の復習も取り入れる。そのため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、微積分学で学んだ微分・積分の概念および計算について復習しておくこと				
注意点	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、どうしてもとく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。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	重積分(1)	2重積分の定義	
		2週	重積分(1)	2重積分と累次積分	
		3週	重積分(1)	2重積分の計算	
		4週	重積分(1)	2重積分の変数変換	
		5週	重積分(1)	重積分の応用	
		6週	問題演習	重積分に関する問題演習	
		7週	中間テスト		
	4thQ	8週	微分方程式(1)	微分方程式の意味	
		9週	微分方程式(2)	変数分離形1階微分方程式	
		10週	微分方程式(2)	同次形1階微分方程式	
		11週	微分方程式(2)	1階線形微分方程式	
		12週	微分方程式(2)	2階線形微分方程式(定数係数斉次形)	
		13週	微分方程式(2)	2階線形微分方程式(定数係数非斉次形)	
		14週	問題演習	微分方程式に関する問題演習	
		15週	期末テスト		
		16週	期末テストの解答、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	簡単な場合について、立体の体積を定積分で求めることができる。	2	後5
			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。	2	後1
			2重積分を累次積分になおして計算することができる。	2	後2
			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。	2	後2
			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。	2	後4
		微分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	2	後8	

			基本的な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	2	後9
			簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	2	後11
			定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。	2	後12

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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	0	80
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20