

富山高専専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	解析学Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0042		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	電気制御システム工学科		対象学年	3		
開設期	後期		週時間数	4		
教科書/教材	新微分積分II(高遠節夫他：大日本図書)					
担当教員	藤崎 明広					
到達目標						
1. 与えられた領域内で2重積分の計算をすることができる。 2. 1階微分方程式を解くことができる。 3. 2階線形微分方程式を解くことができる。						
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	2重積分を用いて曲面積や体積の計算をすることができる		与えられた領域内で2重積分の計算をすることができる。		与えられた領域内で2重積分の計算をすることができない	
評価項目2	1階線形非斉次微分方程式を解くことができる。		1階線形斉次微分方程式を解くことができる。		1階線形斉次微分方程式を解くことができない。	
評価項目3	2階線形微分方程式を解くことができる。		2階線形斉次微分方程式を解くことができる。		2階線形斉次微分方程式を解くことができない。	
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, 2重積分と微分方程式の解法について学ぶ					
授業の進め方・方法	講義と演習を並行して行う					
注意点	3年生までの数学, 特に微分積分学の知識を前提として授業を行うので, わからないところがあれば復習しておくこと。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	2重積分の定義	2重積分を定義し, いくつかの性質について学ぶ		
		2週	2重積分の計算	デカルト座標系で与えられた領域における2重積分の計算法を学ぶ		
		3週	極座標による2重積分	極座標系で与えられた領域における2重積分の計算法を学ぶ		
		4週	変数変換	変数変換について学び, これを用いた2重積分の計算法を学ぶ		
		5週	広義積分	広義積分を定義し, 具体的な計算法を学ぶ		
		6週	2重積分のいろいろな応用(I)	2重積分を用いた曲面積や重心座標の計算法を学ぶ		
		7週	2重積分のいろいろな応用(II)	2重積分を用いた曲面積や重心座標の計算法を学ぶ		
		8週	前期中間試験			
	4thQ	9週	中間試験の解答, 解説 微分方程式の意味と解	微分方程式や初期条件の意味, 解の性質について学ぶ		
		10週	変数分離形, 同次形の1階微分方程式の解法	変数分離形, 同次形を用いて微分方程式を解く		
		11週	1階線形微分方程式の解法	1階微分方程式の一般的な解法を学ぶ		
		12週	2階定数係数斉次線形微分方程式の解法	2階定数係数斉次線形微分方程式の解法を学ぶ		
		13週	定数係数非斉次線形微分方程式の解法	2階定数係数非斉次線形微分方程式の解法を学ぶ		
		14週	いろいろな線形微分方程式, 2階非線形微分方程式	連立微分方程式, 定数係数でない微分方程式, 非線形微分方程式の簡単な場合の解法を学ぶ		
		15週	後期末試験			
		16週	期末試験の解答, 解説			
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	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	3	後2
				因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。	3	後2
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3	後2
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	3	後2
				累乗根の意味を理解し、指数法則を拡張し、計算に利用することができる。	3	後2
				指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後2
				指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後2
				対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	3	後2
				角を弧度法で表現することができる。	3	後3

				三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後3
				加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。	3	後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	後1
				置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。	3	後2
				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	後1
				分数関数・無理関数・三角関数・指数関数・対数関数の不定積分・定積分を求めることができる。	3	後2,後5
				簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。	3	後6,後7
				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	後6,後7
				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。	3	後6,後7
				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	後1
				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	後3
				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。	3	後2
				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。	3	後9
				簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	3	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。	3	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	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0