

都城工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	微分積分学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0033		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	建築学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	新微分積分Ⅱ (大日本図書) / 新微分積分Ⅱ問題集 (大日本図書)				
担当教員	本田 淳史				
到達目標					
1. 数列の極限、級数、関数のべき級数展開を求められる。 2. 偏微分の基本的な計算ができ2変数関数の接平面の方程式と極値が求められる。 3. 重積分の基本的な計算ができて体積計算に応用できる。 4. 極座標変換、変数変換を利用し重積分の値を求められる。広義積分の値を求めることができる。 5. 1階微分方程式の一般解、特殊解を求められる。 6. 2階微分方程式の一般解、特殊解を求められる。					
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	様々な数列の極限と級数の応用的な計算ができ、いろいろな関数のべき級数展開を常時行うことができる。	様々な数列の極限と級数の計算ができ、いろいろな関数のべき級数展開を行うことができる。	特定の数列の極限と級数の計算ができ、簡単な関数のべき級数展開を行うことができる。		
評価項目2	偏微分、合成関数の偏微分、陰関数の微分の応用的な計算ができ、2変数関数の接平面の方程式と極値を求められる。	偏微分、合成関数の偏微分、陰関数の微分の計算ができ、2変数関数の接平面の方程式と極値を求められる。	一部の偏微分、合成関数の偏微分、陰関数の微分の計算ができ、特定の2変数関数の接平面の方程式と極値を求められる。		
評価項目3	累次積分の応用的な計算ができる。重積分を応用して体積計算などが常時できる。	累次積分が計算できる。重積分を応用して体積計算などができる。	一部の累次積分が計算できる。重積分を応用して特定の体積計算などができる。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標・サブ目標との対応 2-1					
教育方法等					
概要	2年生で学習した微分積分学Ⅰの内容を基に、数列の極限、級数、関数のべき級数展開、2変数関数の偏微分と重積分についての基本的な考え方、計算方法およびその応用を学び、事象を数学的に処理する能力を養いながら専門科目にも活用できるようにする。				
授業の進め方・方法	1. 2年生で習った微分積分学Ⅰの内容をよく復習しておくこと。 2. 問題集は各自授業に平行して行うこと。				
注意点	実力試験および学習到達度試験の結果も学年末最終成績に加味する。 長期休暇課題は必ず提出すること。 定期試験・実力試験は全学科共通試験で実施する。				
ポートフォリオ					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1章 関数の展開 1節 関数の展開 1・1 多項式による近似(1)	関数の1次および2次近似式について理解する。	
		2週	1・2 多項式による近似(2)	関数のn次近似式について理解する。また、第2次微分係数による極値をとるための十分条件について理解する。	
		3週	1・3 数列の極限	数列の極限を調べる基本的な極限計算ができるようになる。	
		4週	1・4 級数	級数の収束・発散を調べる基本的な手法を理解する。	
		5週	1・5 べき級数とマクローリン展開	三角関数、指数関数等のマクローリン展開を求められる。	
		6週	1・6 オイラーの公式	オイラーの公式が表す三角関数と指数関数の関連性について理解する。	
		7週	2章 偏微分 1節 偏微分法 1・1 2変数関数	2変数関数のグラフや極限値を求める基本的な方法を理解する。	
		8週	1・2 偏導関数	2変数関数の偏導関数の定義を理解する。	
	2ndQ	9週	1・3 全微分	全微分の考え方と接平面の方程式について理解する。	
		10週	1・4 合成関数の微分法	合成関数の偏導関数を求められる。	
		11週	2節 偏微分の応用 2・1 高次偏導関数	2変数の初等関数の高次偏導関数を求められる。	
		12週	2・2 極大・極小	2変数関数の極値を求められる。	
		13週	2・3 陰関数の微分法	陰関数の微分法の公式を使えるようになる。	
		14週	2・4 条件つき極値問題	条件つき極値問題が解けるようになる。	
		15週	3章 重積分 1節 2重積分 1・1 2重積分の定義	2重積分の定義を立体図形の体積と関連づけて理解する。	
		16週	1・2 2重積分の計算(1)	基本的な2重積分の計算ができる。	
後期	3rdQ	1週	1・2 2重積分の計算(2)	基本的な累次積分の積分順序を変更できる。	
		2週	1・2 2重積分の計算(3)	2重積分を用いて立体図形の体積を求められる。	
		3週	2節 変数の変換と重積分 2・1 極座標による2重積分	極座標を用いて2重積分の計算ができる。	

4thQ	4週	2・2 変数変換	変数変換の公式を理解し、2重積分の計算に応用できる。
	5週	2・3 広義積分	広義積分の定義を理解し、極限計算を用いてその値を求められる。
	6週	4章 微分方程式 1節 1階微分方程式 1・1 微分方程式の意味	微分方程式を作れ、解の意味を理解できる。
	7週	1・2 微分方程式の解	一般解、特殊解、特異解の違いを理解できる。
	8週	1・3 変数分離形	変数分離形の微分方程式の解法を理解できる。
	9週	1・4 同次形	同次形の微分方程式の解法を理解できる。
	10週	1・5 1階線形微分方程式	1階線形微分方程式を解くことができる。
	11週	2節 2階微分方程式 2・1 線形微分方程式	2階微分方程式の解について理解できる。
	12週	2・2 線形微分方程式	2階線形微分方程式の解について理解できる。
	13週	2・3 定数係数斉次線形微分方程式	定数係数斉次線形微分方程式を解くことができる。
	14週	2・4 定数係数非斉次線形微分方程式	定数係数非斉次線形微分方程式を解くことができる。
	15週	2・5 いろいろな線形微分方程式	連立微分方程式、オイラー型の微分方程式を解くことができる。
	16週	2・6 線形でない2階微分方程式	線形でない2階微分方程式を解くことができる。

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
----	----	------	-----------	-------	-----

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	80	0	0	0	0	20	100
知識の基本的な理解	60	0	0	0	0	10	70
思考・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	5	25
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	5	5