

徳山工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	微分積分学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0098		科目区分		一般 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1	
開設学科		機械電気工学科		対象学年		4	
開設期		後期		週時間数		1	
教科書/教材		教科書：斉藤純一他「新微分積分Ⅱ」（大日本図書）と自主教材問題集：阿部弘樹他「新微分積分Ⅱ問題集」（大日本図書）					
担当教員		伊藤 祐太					
到達目標							
無限数列や無限級数の収束・発散の概念が理解できる。初等関数のマクローリン展開やテイラー展開を具体的に求めることができる。教科書・問題集の問題は必ず自力で解けるようになる。さらに問題集にない応用問題も解けるようになる。							
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	
関数の多項式近似 数列、級数の収束発散		任意の関数について近似式を求めることができる。様々な級数の収束発散を調べることができる。		基本的な関数の近似式を求めることができる。 簡単な数列、級数について収束発散が調べられる。		基本的な関数の近似式を求めることができない。 簡単な数列、級数について収束発散が調べられない。	
等比級数 関数のべき級数展開、近似の誤差		べき級数展開を自在に求められ、誤差の計算ができる。等比級数の応用問題が解ける。		基本的な関数のべき級数展開を求められ、誤差が計算できる。等比級数の収束発散が調べられる。		基本的な関数のべき級数展開や、近似の誤差が計算できない。等比級数の収束発散が調べられない。	
学科の到達目標項目との関係							
到達目標 A 1 JABEE c-1							
教育方法等							
概要		無限数列や無限級数の収束・発散の概念を学習する。初等関数のマクローリン展開やテイラー展開を具体的に求める。また、数学的論理を通して思考力、表現力、創造力を養う。					
授業の進め方・方法		講義形式で授業を進めるが、「演習」、「レポート」を次のように行う。「演習」：教科書の問題を割り当て、板書による添削を行う。「レポート」（宿題）：問題集（教科傍用）の問題を解答して提出する。					
注意点		最終成績は、定期試験2回（状況に応じてレポート形式とする）の平均点×75%＋レポート(25点)で算出する。 2021/10/4 成績評価の割合を定期試験70%→75%, レポート30%→25%に変更					
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	多項式による近似による近似		ランダウの記号の意味を理解し、1次・2次近似式を求める。		
		2週	極値の判定		極値の判定定理を示し、それを利用して極値を求める。		
		3週	数列の極限		いろいろな数列の極限を求める。		
		4週	級数(1)		簡単な級数の収束・発散を調べ、和を求める。		
		5週	級数(2)		収束する級数、発散する級数の証明を学ぶ。		
		6週	級数(3)		正項級数、絶対値級数を学習し、級数の収束・発散を調べる。		
		7週	演習		担当を割り当てて板書で演習を行う。「レポート」		
		8週	中間試験		以上の範囲で試験を行う。		
	4thQ	9週	答案返却、等比級数、循環小数		等比級数の収束・発散を調べる。循環小数を分数に直す。		
		10週	べき級数		べき級数を学び、その収束半径を求める。		
		11週	マクローリン展開、テイラー展開		基礎関数のマクローリン展開を利用して、いろいろな関数のマクローリン展開を求める。項別微分、項別積分を利用して関数のテイラー展開を求める。		
		12週	マクローリンの定理、テイラーの定理		マクローリン（テイラー）の定理を学び、この定理に関数を適用する。		
		13週	関数の多項式による近似、オイラーの公式		マクローリン（テイラー）多項式による関数のn次近似式と誤差の大きさを求める。オイラーの公式を学ぶ。		
		14週	演習		担当を割り当てて板書で演習を行う。「レポート」		
		15週	期末試験		後期中間試験以後学習した内容について試験をする。		
		16週	答案返却など		答案の返却と解答の説明を行う。		
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							

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	75	0	0	25	0	0	100
基礎的能力	75	0	0	25	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