八戸工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	微分積分学ⅡB(0028)

科目基礎情報

科目番号	3E06	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	産業システム工学科電気情報工学コース	対象学年	3
開設期	夏学期(2nd-Q)	週時間数	2nd-Q:4
教科書/教材	高専テキストシリーズ　微分積分学2　（森北出版）、同左　問題集，及び教員作成プリント		
担当教員	吉田 雅昭,馬場 秋雄,若狭 尊裕,新藤 圭介		

到達目標

べき級数の収束半径を求め、いろんな関数のテーラー展開ができること。
2変数関数の導関数を求められること。全微分ができること。

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	マクローリン展開やテーラー展開を理解し、展開式を求めることができる	マクローリン展開やテーラー展開を理解し、簡単な関数の展開式を求めることができる	マクローリン展開やテーラー展開を行えない
評価項目2	2変数関数を理解し、曲面や極限値を捉えることができる	2変数関数を理解し、簡単な曲面や極限値を捉えることができる	2変数関数を理解していない
評価項目3	接平面の方程式、全微分を求めることができ、近似の応用できる	接平面の方程式、全微分を求めることができる	接平面の方程式、全微分を求めることができない

学科の到達目標項目との関係

ディプロマポリシー DP2◎

教育方法等

概要	【開講学期】夏学期週4時間 微分積分学IIAに続く微分積分を学ぶ。主な内容は関数の展開と偏微分法です。
授業の進め方・方法	教科書に沿って、解説、公式、例題、問と進んでいく。公式は自分で証明できなければ使い物にはならないので、ゆっくりと丁寧にやっていく。確実な計算力を養成するため、問題練習にはできるだけ多くの時間を割く。授業内容の確認をするために、小テストを実施する。教科書・問題集のＡ問題は全て到達度試験の出題範囲となる。B問題、発展問題についてはそのつど指示する。本授業は９０分授業を１回とし、週２回行う。
注意点	自分で考え、計算することが最も大事なことである。授業中の演習の際には、他人の答を写さず、自分で解くことが最も重要である。疑問点などがあった場合は、オフィスアワーを活用して担当教員などに質問に行くこと。小テストと定期試験の答案は採点して返却するので、各自で到達度を確認すること。 補充試験の得点は到達度試験の得点に読み替える。補充試験による評価は60点までとする。

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
前期	2ndQ	9週	・不定形の極限値とグラフの凹凸 ・広義積分	基本事項を理解し、問題を解くことができる
		10週	・高次導関数 ・べき級数と収束半径	基本事項を理解し、問題を解くことができる
		11週	・項別微分と項別積分 ・マクローリン展開	基本事項を理解し、問題を解くことができる
		12週	・テーラー展開① ・テーラー展開②	基本事項を理解し、問題を解くことができる
		13週	・2変数関数のグラフ ・2変数関数の連続性	基本事項を理解し、問題を解くことができる
		14週	・偏導関数 ・合成関数の偏導関数	基本事項を理解し、問題を解くことができる
		15週	・接平面の方程式 ・全微分	基本事項を理解し、問題を解くことができる
		16週	・期末試験 ・答案返却とまとめ	基本事項を理解し、問題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
基礎的能力	数学	数学	数学	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	
				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

	到達度試験	小テスト	合計
総合評価割合	70	30	100

基礎的能力	70	30	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0