香川高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	数学ⅡA

科目基礎情報

科目番号	241116	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: 2
開設学科	機械電子工学科（2019年度以降入学者）	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	「1変数の微分積分」、「数学III」、「アシストセレクト数学III」、「演習　すぐわかる微分積分」		
担当教員	橋本 史雄,橋本 典史		

到達目標

1. 導関数を求めることができる。
2. 導関数を利用してグラフをかき、極大・極小値、および最大・最小値を求めることができる。
3. 不定積分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(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)
評価項目1	積・商・合成関数・陰関数の微分の公式を使って、いろいろな関数の導関数を求めることができる。	積・商・合成関数・陰関数の微分の公式を使って、簡単な関数の導関数を求めることができる。	積・商・合成関数・陰関数の微分の公式を使って、関数の導関数を求めることができない。
評価項目2	置換積分を用いて不定積分を求めることができる。	簡単な関数の不定積分を求めることができる。	不定積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

学習・教育到達度目標 B-(1)

教育方法等

概要	この教科では，導関数・不定積分について学習する。
授業の進め方・方法	教科書に沿って基礎事項と例題を解説した後，各自練習問題等を解くという形式で講義する。適宜，レポート等を課す。
注意点	予習・復習すること。

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
前期	1stQ	1週	ガイダンス，1年生の復習	微分の定義を理解し、多項式の導関数を求めることができる。積・商の微分の公式が使える。
		2週	合成関数と陰関数の微分	合成関数と陰関数の導関数と簡単な関数の高階導関数を求めることができる。
		3週	高階導関数、接線と法線	接線・法線の方程式を求められる。
		4週	関数の増減とグラフの凹凸	関数の増減表を求め、グラフをかくことができる。
		5週	極大・極小、関数のグラフ	極大・極小と関数のグラフ
		6週	関数の最大・最小	関数の最大・最小値を求めることができる。
		7週	方程式・不等式への応用	方程式・不等式に応用できる。
		8週	中間試験・試験返却	
	2ndQ	9週	不定積分	簡単な関数の不定積分ができる。
		10週	置換積分、積分と面積	簡単な関数を置換積分を使って求めることができる。積分と面積の関係を使って面積が求められる。
		11週	定積分と面積・区分求積	積分と面積の関係を使って面積が求められる。
		12週	偶関数・奇関数・絶対値のついて関数の定積分	偶関数・奇関数・絶対値のついて関数の定積分の値を求めることができる。
		13週	グラフ間の面積，体積	2つのグラフの間の面積を定積分を使って求めることができる。体積が積分を使って求めることができることを理解する。
		14週	回転体の体積	x軸およびy軸を中心とする回転体の体積を求めることができる。
		15週	復習	
		16週	期末試験・試験返却	

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	合成関数の導関数を求めることができる。	3	前2
				関数の増減表を書いて、極値を求め、グラフの概形をかくことができる。	3	前4
				極値を利用して、関数の最大値・最小値を求めることができる。	3	前5,前6,前7
				簡単な場合について、関数の接線の方程式を求めることができる。	3	前3
				2次の導関数を利用して、グラフの凹凸を調べることができる。	3	前4
				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	前9
				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	前10,前11

				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	前9,前12
				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	前13
				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	前14

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	90	10	100
中間試験まで	45	5	50
中間試験以降	45	5	50