数学IIA(前期)(MathematicsIIA)

本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担　当
一般科目	必修	2 年	3	講義	荒谷　督司

【授業の概要】
一変数関数について微分法と積分法の基本的な概念や相互の関係を把握し、基本的な関数の導関数や不定積分、定積分の計算に習熟する。さらに工学的な問題にも触れながら、微分法の応用について、その考え方、適用法を理解し修得する。

【授業の進め方】
教科書に沿って講義、演習を行う。演習では問題を指定し、解答を板書してもらう。演習の時間に小テストを行うこともある。演習の際に残った問題や小テストの解き直し等のレポートを課すこともある。

【授業計画】	【授業項目】	【内　容】
1 回	関数の極限	関数の極限が正 (負) の無限大であるという概念を導入し、記号 (±∞) の取り扱いと極限の意味を理解する。
2 回	演習	担当を割り当てて板書で演習を行う。
3 回	関数の連続、中間値の定理	点における関数の連続不連続を理解し、グラフ上におけるその特徴を確認する。中間値の定理を利用して、閉区間における方程式の解の存在が示されることを学ぶ。
4 回	演習	担当を割り当てて板書で演習を行う。
5 回	微分係数と接線の傾き、演習	微分係数の定義に基づいて、関数の x=a における微分係数を求める。さらに微分係数と接線の傾きについて触れる。
6 回	導関数の公式	導関数の定義に基づいて、関数の和・差・積・商の導関数の公式を求め、適用してみる。
7 回	演習	担当を割り当てて板書で演習を行う。(学習シート)
8 回	中間試験	以上の範囲で試験を行う。
9 回	合成関数の導関数	２つの関数の合成関数の定義、合成関数の微分の公式を証明し、これを利用した計算に習熟する。
10 回	演習	担当を割り当てて板書で演習を行う。
11 回	三角関数の導関数	三角関数を含むいろいろな形の関数の導関数を、合成関数の微分法、三角関数の諸公式などを活用して求める。
12 回	演習	担当を割り当てて板書で演習を行う。
13 回	逆三角関数	１年生のときに学習した逆関数とその求め方について復習し、逆正弦、逆余弦、逆正接関数を求めそのグラフをかく。
14 回	演習	担当を割り当てて板書で演習を行う。 (学習シート)
	期末試験	前期中間試験以後学習した内容について試験をする。
15 回	答案返却など	答案の返却と説明を行う。

【到達目標】	一変数関数について微分法と積分法の概念や相互の関係を把握し、基本的な関数の導関数・不定積分・定積分の計算を身につける。教科書の問と練習問題の７０％が自力で解けるようになる。		
【徳山高専学習・教育目標】	A 1	【JABEE 基準 1(1)】	
【評価法】	中間試験 40%、期末試験 40%、平常点（演習、小テスト、レポート）20%で評価する。		
	教科書：新井一道他執筆 新訂「微分積分 I」（大日本図書）		

【テキスト】	問題集：新井一道他執筆 新訂「微分積分 I」問題集（大日本図書） 補助教材：ドリルと演習シリーズ「微分積分」（電気書院）
【関連科目】	数学ＩＡ、数学ＩＢ、数学 II Ｂ、数学 III Ａ
【成績欄】	前期中間試験　前期末試験　前期成績　後期中間試験　後期末試験　学年末成績 【　　】【　　】【　　】【　　】【　　】【　　】