

【授業科目名】 解析a Analysis a

【学年・学科】 3年 総合工学システム学科

【授業期間】 前期

【単位数】 2単位 必履修

【達成目標】 B-1

【授業形態】 講義

【分野】 理数系 (一般)

【担当教員】 松野 高典, 鬼頭 秀行, 若竹 昌洋

【授業概要】

1変数関数の微積分学について、既習事項を基礎にして更に発展した概念について学習する。なお、数学の抽象性、論理性の訓練だけでなく、数学的手法や計算技術を修得し活用する態度を身につける。

## 【授業の進め方】

既習事項を適宜復習しながら、様々な概念を教科書に沿って展開する。問題演習を行うことにより理解を確実にさせるとともに応用力を養う。特に、基礎基本の確実な定着に重点をおく。

## 【科目の達成目標】

1. 定積分を利用してグラフで囲まれた図形の面積や回転体の体積を求めることができる。
2. 媒介変数、極座標を用いた曲線の方程式を理解し、それらを用いた微積分の計算ができる。
3. 広義積分の概念を理解し、広義積分を求めることができる。
4. テイラーの定理を理解し、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。
5. 数学的な見方や考え方の良さを認識し、それらを活用できる。

## 【授業の内容】

項目	時間	授業内容
いろいろな定積分	4	偶関数・奇関数の定積分、三角関数のn乗の定積分
定積分の応用	4	体積、速度と位置
曲線の媒介変数表示と極方程式	22	曲線の媒介変数表示、媒介変数表示と微分法、媒介変数表示と積分法、極座標と極方程式、極方程式と積分法
いろいろな積分法	6	広義積分
関数の展開	20	高次導関数、べき級数、テイラーの定理とテイラー展開、マクローリン多項式と関数の近似
中間試験	2	前期中間試験
試験の答案返却	2	試験の返却とまとめ

## 【授業時間外の学習】

教科書の例題と問題、および問題集の問題を解いて、学習事項について理解を深めること。

## 【履修上の注意点】

授業中に小テストを行う。  
提出課題は必ず提出すること。

## 【成績評価の方法】

1. 試験(70%)、課題・小テスト等(20%)、出席状況・受講態度等(10%)を総合して評価する。
2. 100点法で評価し、60点以上を合格とする。

【関連科目】 基礎数学a、基礎数学b、微分積分a、微分積分b、ベクトル・行列、解析b

【教科書等】 『微分積分1』 『微分積分1問題集』 『微分積分2』 『微分積分2問題集』 (第1版・森北出版)

【参考書】 『解析概論』 (高木貞治・岩波書店) 『解析入門』 (田島一郎・岩波全書)