

科目責任者 熊澤 美裕紀 (薬学教育研究センター)

■ 教育目的

数学は、サイエンスにおいて概念や法則を表現する手段として、また考えをより発展的に展開する上で欠かせない手段として利用される。薬学においても物理系、化学系、物理化学系などを理解するために重要な科目である。本講義は、基礎数学の学習を通して数学を理解し、これらの数学的手法を用いて計算ができるようにする。

■ 学習到達目標

1. 定積分、不定積分を理解し、基本的な関数の積分を計算することができる
2. 広義積分を理解し、計算することができる
3. 微分方程式を解くことができる
4. 多変数関数の微分を理解し、偏導関数を計算することができる
5. 重積分の定義を理解し、基本的な計算ができる
6. ベクトル関数を理解し、勾配、発散、回転を求めることができる

■ 準備学習 (予習・復習)

予習：高校までに学習した積分を見直してくる。特に、数学で数学Ⅲを履修してこなかった場合には、教科書あるいは参考書で該当箇所を読んでくること

復習：講義ノートや教科書を見直し、理解できなかったところは質問するなどして次回までに解決しておくこと

■ 授業内容

No.	項目	授業内容	SBO コード
1	1変数関数の積分 (1)	定積分と不定積分の定義	F(6)1-4
2	1変数関数の積分 (2)	積分の計算則、有用ないろいろな関数の積分	F(6)1-4
3	1変数関数の積分 (3)	広義積分、無限積分	F(6)1-4,1-14
4	1変数関数の積分 (4)	積分の応用：面積、体積の計算	F(6)1-4
5	1変数関数の積分 (5)	積分の応用：長さの計算	F(6)1-4
6	微分方程式 (1)	微分方程式の解、 1階微分方程式の変数分離形の場合の解法	F(6)1-5
7	微分方程式 (2)	1階線形微分方程式の解法	F(6)1-5
8	微分方程式 (3)	簡単な2階微分方程式の解法	F(6)1-5
9	微分方程式 (4)	定数係数の2階線形微分方程式の解法	F(6)1-5
10	微分方程式 (5)	微分方程式の物理、化学などへの応用	F(6)1-5
11	多変数関数の微分 (1)	多変数関数、偏微分と偏導関数	F(6)1-13
12	多変数関数の微分 (2)	高次偏導関数	F(6)1-13
13	多変数関数の微分 (3)	全微分 偏微分と全微分の応用	F(6)1-13
14	多変数関数の積分	重積分の定義、累次積分	
15	ベクトル関数の微分	スカラー場、ベクトル場の微分	

■ 授業分担者

A組：佐藤 純 (非常勤講師)、B組：野田 知宣、C組：熊澤 美裕紀

■ 成績評価方法

期末試験 (80%)、中間テスト (15%) および出席状況 (5%) で総合評価する。

■ 教科書

『理工系入門微分積分』 石原 繁・浅野 重初 共著 (裳華房)

■ 参考書

『新版 微分積分』 岡本 和夫 著 (実教出版)
高校数学の教科書 (数学Ⅲ) や受験参考書 (数学Ⅲ)

■ その他

講義が理解できずについていけないと感じたら、早めに勉強方法などを担当教員に相談すること