

## ■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。

【卒業認定・学位授与の方針:YD-②、SD-④】

## ■学習到達目標

1. 定積分、不定積分を理解し、基本的な関数の定積分、不定積分を計算することができる。（知識、技能）
2. 広義積分を理解し、計算することができる。（知識、技能）
3. 微分方程式の成り立ちを理解し、微分方程式を解くことができる。（知識、技能）
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。（知識、技能）
5. 重積分の定義を理解し、基本的な計算ができる。（知識、技能）

## ■準備学習（予習・復習）

予習：高校数学で数学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積分を学習しておくこと（40分以上）。教科書の該当する箇所に目を通しておくこと（30分以上）

復習：講義ノートや教科書の問題を解きなおい（40分以上）、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                             | 薬学準備教育 (7) ③ |
| 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                    | 薬学準備教育 (7) ③ |
| 3   | 1 変数関数の積分（3） | 広義積分、無限積分                               |              |
| 4   | 1 変数関数の積分（4） | 積分の応用：面積、体積の計算                          |              |
| 5   | 1 変数関数の積分（5） | 積分の応用：長さの計算                             |              |
| 6   | 微分方程式（1）     | 微分方程式の解、一般解と特殊解<br>1 階微分方程式の変数分離形の場合の解法 | 薬学準備教育 (7) ③ |
| 7   | 微分方程式（2）     | 1 階線形微分方程式の解法                           |              |
| 8   | 微分方程式（3）     | 簡単な 2 階微分方程式の解法                         |              |
| 9   | 微分方程式（4）     | 定数係数の 2 階線形微分方程式の解法                     |              |
| 10  | 微分方程式（5）     | 微分方程式の物理、化学などへの応用                       |              |
| 11  | 多変数関数の微分（1）  | 多変数関数、偏微分と偏導関数                          | 薬学準備教育 (7) ③ |
| 12  | 多変数関数の微分（2）  | 高次偏導関数、全微分                              | 薬学準備教育 (7) ③ |
| 13  | 多変数関数の微分（3）  | 2 変数関数の展開、極大・極小                         |              |
| 14  | 多変数関数の積分（1）  | 重積分の定義                                  |              |
| 15  | 多変数関数の積分（2）  | 累次積分                                    |              |

## ■授業分担者

A・B 組：野田 知宣、C 組：熊澤 美裕紀

## ■課題（レポート、試験等）のフィードバック及び成績評価方法

講義や定期試験に関する質問を個別に受け付け、解説・説明をする。

期末試験（90 %）、中間テスト（10 %）で総合評価する。

## ■教科書

『薬学生のための微分積分』内田吉昭・熊澤美裕紀 共著（ムイスリ出版）

## ■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