

科目責任者 野田 知宣（薬学教育研究センター／数学）

■ 教育目的

数学は自然科学全般（物理学、化学、生物学）は勿論、これらの総合的応用科学である薬学、特に薬物動態学において必須の言語である。本講義では自然科学や薬学に現れる現象を解析する道具としての種々の数学概念、特に微分に関わる技術を理解すると共に必要な計算技術を習得する事を目的とする。

【卒業認定・学位授与の方針:YD-②、SD-④】

■ 学習到達目標

- SI 接頭語、有効数字を理解し、有効数字を含む値の計算ができる。（知識、技能）
- 三角関数、逆三角関数、指数関数、対数関数など初等関数を理解し、種々の計算ができる。（知識、技能）
- 1 変数関数の極限、微分を理解し、導関数を計算できる。（知識、技能）
- 初等関数の多項式近似を理解し、計算できる（知識、技能）
- 関数の増減、極値を調べることができる。（知識、技能）
- 2 変数関数の微分を理解し、計算できる（知識、技能）
- 2 変数関数の多項式近似を理解し、計算できる（知識、技能）
- 2 変数関数の極値を理解し、求める事ができる（知識、技能）

■ 準備学習（予習・復習）

予習：高校までに学習したいいろいろな関数や微分を見直しておくこと。特に、高校で数学 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（20 分以上）。

復習：講義や教科書、My-Cast 内の演習問題を解く（40 分以上）

■ 授業内容

No.	項目	授業内容	SBO コード
1	数値の取り扱い	SI 接頭語、測定値、有効数字	Pre-(7)-①-1, Pre-(7)-①-2
2	初等関数その 1	指数関数及び対数関数の方程式、不等式と片対数グラフ	Pre-(7)-②-1
3	初等関数その 2	逆関数の定義、逆三角関数	Pre-(7)-②-2
4	1 変数関数の極限その 1	関数の極限、関数の連続性	
5	1 変数関数の微分その 1	微分の計算則、いろいろな関数の導関数	
6	種々の曲線の微分	三角関数と極座標、パラメータによる曲線の表示と陰関数微分	
7	1 変数関数の極限その 2	ロピタルの定理と無限小の位数	
8	1 変数関数の高階の微分	高階の微分と Taylor の定理	
9	1 変数関数の凹凸	関数の増減と極値、関数の凹凸と変曲点	
10	2 変数関数の微分その 1	多変数関数、偏微分と偏導関数	Pre-(7)-③-5
11	2 変数関数の微分その 2	接平面と全微分、合成関数の微分	
12	2 変数関数の微分その 3	高階の微分と Taylor 定理	
13	2 変数関数の微分その 4	2 変数関数の極大・極小, Lagrange 未定乗数法	
14	演算子	微分演算子	

■ 授業分担者

未定

■ 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等を個別に受け付け、解説・説明する。

期末試験（100 %）

■ 教科書

『薬学系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）