

基礎数学 (Basic Mathematics)

微分積分学 (Calculus)

(医・歯 ((医・歯)B1年))

宇野 剛史・准教授 / 大学院ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス研究部

1単位 前期 火 7・8

(平成 19 年度以前の授業科目: 『基礎数学』) (平成 16 年度以前 (医保は 17 年度以前) の授業科目: 『基礎数学』)

【授業の目的】微分積分学は自然科学を記述するための言葉・道具であり、医学・薬学においても基礎となる学問である。この講義では、微分学の基礎概念を理解し、計算力ならびに応用力をつけることを目的とする。

【授業の概要】高等学校で学んだことを復習しつつ、1変数関数の微分・積分法の理解を深める。この概念を拡張することで、多変数関数の微分・積分法について学ぶ。さらに、速度、最大・最小化問題、図形の面積や体積等の応用計算ができるようにする。

【キーワード】微分積分、偏微分方程式

【到達目標】

1. 極限の概念の理解及び1変数の関数の微分を理解し、微分を応用する力をつける。
2. 偏微分の概念を理解し、偏微分を用いて関数の性質を調べられるようにする。
3. 積分学についての基礎概念を理解し、不定積分、定積分、重積分の計算ができ、応用する力をつける。

【授業の計画】

1. 実数についての基礎
2. 級数と関数の極限
3. 微分の基礎
4. 平均値の定理
5. ロピタルの定理、テイラーの定理
6. 2変数関数の極限と連続
7. 偏微分
8. 2変数関数の極値
9. 積分の基礎、リーマン積分の定義
10. 広義積分、無理積分
11. 面積、曲線の長さ
12. 重積分の基礎、累次積分法
13. 重積分の変数変換、広義の重積分
14. 体積、曲面積
15. 期末試験

16. 総括授業

【教科書】水田義弘著「入門微分積分」サイエンス社

【成績評価の方法】毎回の授業のまとめのレポートと期末試験の成績による総合評価

【再試験の有無】再試験などは決して行いません。

【受講者のメッセージ】問題演習を中心に授業を進めます。自分でよく考えて問題を解く事で理解を深めてください。定理の意味や、証明にも興味を持ってください。

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=220986>

【連絡先(オフィスアワー・研究室・Eメールアドレス)】

⇒ 宇野 (総合科学部 1号棟 2S08室, 088-656-7294, uno@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL