

基礎数学 (Basic Mathematics)

微分積分学 (Calculus)

(医・歯 ((医・歯)A1年))

伊藤 正幸・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、現代の数学の基礎をなすものであり、学生諸君が将来各方面で諸問題に出会ったときに、数理科学的なアプローチをする場合必要不可欠な考え方や知識を提供するであろう。微積分は、高等学校でもある程度学んでいるが、この枠を越え真に有用な知識の体系を得るには緻密で長い理論展開が要求され、かなりの努力が必要になる。しかしこの授業は半年のコースであるため、理論的な推論法、論理的な推論展開は減らし主に計算技術を身につけることを目的とする。

【授業の概要】 微分積分学は、高校の数学 II,III で一変数関数の取り扱いの基本を学んでいる。この授業では平均値の定理を見直し、テイラーの定理から始める。その後多変数関数の微積分を講義する。この講義の内容を、半年の授業用に書かれた教科書は見当たらないので、一般的な教科書を採用するが、項目は飛び飛びになるので、授業ノートを取り、対応個所の勉強を怠らないようにしてください。

【キーワード】 微分, 積分, 偏微分法

【関連科目】 『基礎数学/統計学』(0.5)

【到達目標】 高等学校の微積分の知識を広げ、初等関数の級数展開と多変数関数の微積計算ができる。

【授業の計画】

1. 数学的準備, 実数
2. 平均値の定理
3. テイラーの定理
4. テイラーの定理の続き
5. 多変数関数
6. 連続性, 偏微分
7. 全微分
8. 高階微分
9. 極値問題
10. 不定積分
11. 定積分
12. 重積分

13. 累次積分

14. 積分の変数変換

15. 期末試験

16. 総括授業

【教科書】 微分積分学の基礎 (改訂版) 水本久夫著 培風館

【成績評価の方法】 受講姿勢と期末試験により総合的に評価する。

【再試験の有無】 無

【受講者へのメッセージ】 講義内容の理解には日々の予習、復習が必要不可欠です。積極的な取り組みを期待しています。

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=220985>

【連絡先(オフィスアワー・研究室・Eメールアドレス)】

⇒ 伊藤 (総合科学部 1 号館 1220, 088-656-7219, mas-ito@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 1. 火曜日 12:00-12:45, 2. 月曜日 16:30-17:30)