

基礎数学 (Basic Mathematics)

微分積分学 I (Calculus 1)

(工 ((機 B・電 A)1 年))

竹内敏己 教授/工学部

2 単位 前期 水 5・6

(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】 極限, 連続等の数学的概念, 微分についての基本的な考え方を修得する. さらに, 工学上の実際問題に適用できる計算力や応用力を身につける.

【授業の概要】 微分積分学は工学において最も基本的な道具として用いられる学問の一つである. 本講義では, まず 1 変数関数の微分法について十分学んだ上で, 2 変数関数の微分法および実際問題への応用について学ぶ.

【キーワード】 極限, 微分, 偏微分

【関連科目】 『基礎数学/微分積分学 II』 (0.5)

【到達目標】

1. 基本的な極限の計算が行える.
2. 1 変数関数の微分法を理解し, 導関数の計算が行える.
3. 偏微分概念を理解し, 偏導関数の計算が行える.

【授業の計画】

1. 極限值
2. 微分法の公式
3. 初等関数の微分
4. 高階導関数
5. 平均値の定理
6. 不定形の極限值
7. テイラー展開
8. 関数の増減と極値
9. 偏導関数
10. 全微分可能性
11. 2 変数合成関数の微分
12. 陰関数
13. 2 変数のテイラーの定理
14. 条件つき極値問題
15. 期末試験
16. 総括

【教科書】

◇ 教科書:水本久夫 『微分積分学の基礎 改訂版』 培風館

◇ 問題集:水本久夫 『微分積分学問題集 改訂版』 培風館

【成績評価の方法】 授業への取り組み状況や授業中に行う演習問題および授業時間外に行うレポート等の平常点 (30%) と期末試験 (70%) により総合的に評価する.

【再試験の有無】 有

【受講者のメッセージ】 授業を受ける際には, 2 時間の授業時間毎に 2 時間の予習と 2 時間の復習をしたうえで授業を受けることが, 授業の理解と単位取得のために必要である.

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=220995>

【連絡先 (オフィスアワー・研究室・E メールアドレス)】

⇒ 竹内 (A206, 088-656-7544, takeuchi@pm.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 木曜日 14:00-15:00)