

## Basic Mathematics

### Calculus 1

(工((機B・電A)1年))

Toshiki Takeuchi · PROFESSOR / FACULTY OF ENGINEERING

2 units 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』)

**Target** 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.

**Outline** 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.

**Keyword** *limit, differentiation, partial differentiation*

**Relational Lecture** <“Basic Mathematics/Calculus 2”(0.5)

**Goal**

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.

**Schedule**

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

**Textbook**

◇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

**Evaluation Criteria** 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.

**Re-evaluation** 有

**Message** 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.

**Contents** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=220995>

**Contact (Office-Hour, Room, E-mail)**

⇒ Takeuchi (A206, +81-88-656-7544, [takeuchi@pm.tokushima-u.ac.jp](mailto:takeuchi@pm.tokushima-u.ac.jp)) MAIL  
(Office Hour: 木曜日 14:00-15:00)