

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

|         |              |          |       |
|---------|--------------|----------|-------|
| 授業科目名   | 微分積分学第一      |          |       |
| 英文授業科目名 | Calculus I   |          |       |
| 開講年度    | 2009年度       | 開講年次     | 1年次   |
| 開講学期    | 前学期          | 開講コース・課程 | 昼間コース |
| 授業の方法   | 講義           | 単位数      | 2     |
| 科目区分    | 専門科目-専門基礎科目- |          |       |
| 開講学科・専攻 | 知能機械工学科      |          |       |
| 担当教官名   | 木田 隆         |          |       |
| 居室      | 東4-823       |          |       |

|                    |            |
|--------------------|------------|
| 公開E-Mail           | 授業関連Webページ |
| kida@mce.uec.ac.jp |            |

|   |
|---|
| <b>【主題および達成目標】</b>  |
| <p>各学科の専門科目を受講するにあたり，数学的なバックグラウンド（微分積分学と線形代数学）は不可欠である．微分積分学は，自然科学を語る「言葉」であり，その意味で現代の科学技術の基礎を支えている．</p> <p>微分積分学第一では，1変数の微積分の基礎的事項を学ぶ．内容的には，高校での微積分を発展させ，主に初等関数（多項式，三角関数，指数関数およびその合成関数，逆関数として得られる関数）に関する微積分の取り扱い（計算法，応用）を深める．</p> <p>（なお，高校で学んだ範囲の微積分に自信のない人は，別に「数学補習授業」が開講されているので，積極的に受講してほしい．）</p> |

|                         |
|-------------------------|
| <b>【前もって履修しておくべき科目】</b> |
| <p>（高等学校の微積分）</p>       |

【前もって履修しておくことが望ましい科目】

(高校の数学)

【教科書等】

教科書：三宅 敏恒 著『入門 微分積分』（培風館）

参考書（上記教科書より少し高レベルで担当教員から推薦のあったテキストの例）

金子 晃 著『理数系のための基礎と応用 微分積分Ⅰ,Ⅱ』（サイエンス社）

杉浦 光夫 著『解析入門Ⅰ,Ⅱ』（東大出版会）

高木 貞治 著『解析概論』（岩波書店）

堀内 龍太郎・川崎 廣吉・浦部 治一郎 共著『理工系基礎 微分積分学』（培風館）

【授業内容とその進め方】

(a) 授業内容

連続関数

- ・実数
- ・連続関数
- ・初等関数
- ・ - 論法\*

微分法

- ・関数の微分
- ・平均値の定理
- ・高次の導関数
- ・テーラーの定理

積分法

- ・定積分と不定積分
- ・積分の計算
- ・広義積分
- ・区分求積法と定積分の応用

(\*は講義では必ずしも取り上げない)

(b) 授業の進め方

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

授業は基本的に板書によって進められる。

### 【授業時間外の学習（予習・復習等）】

講義中に講義内容のすべてを理解することは不可能であることを認識してほしい。講義の復習だけでなく、教科書の演習問題等を実際に解いてみる作業が求められる。

### 【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

#### 評価基準

1変数の微積分（極限，微分，積分）の基本的計算法則を理解し，簡単な関数に対して適用できることを合格の基準とする。

#### 評価方法

期末試験(80%)とレポート・出席状況(20%)で評価する。

### 【オフィスアワー：授業相談】

いつでもご質問にお答えする。メールによる質問も可

### 【学生へのメッセージ】

将来の専門科目の履修，卒論研究や大学院後の進学，就職の後にも必ず必要となる基礎科目です。高校の微分積分学の知識の上に将来の創造的な仕事に不可欠な知識を身につけるための最初で最後の機会になると思います。

### 【その他】

なし