

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	量子・物質工学科		
担当教官名	山口 耕平		
居室	西4-609		

公開E-Mail	授業関連Webページ
kohhei@im.uec.ac.jp	

【主題および達成目標】
<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変数の微分積分の基礎的事項を学ぶ。内容的には、高校での微分を発展させ、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。（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>

【前もって履修しておくべき科目】
（高等学校の微分積分）

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
とくになし

【教科書等】
<p>教科書：三宅 敏恒 著『入門 微分積分』（培風館）</p> <p>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）</p> <p>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）</p> <p>杉浦 光夫 著『解析入門I, II』（東大出版会）</p>

高木 貞治 著『解析概論』（岩波書店）

【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（講義では必ずしも取り上げない）

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

(b) 授業の進め方

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

レポートおよび演習と期末試験で総合評価する。とくに、期末試験で、成績点の約90%を評価するの注意されたい。

【オフィスアワー：授業相談】

適宜相談に応じるが、電子メールなどで事前にアポイントを取ること。

【学生へのメッセージ】

最初の第1章の連続関数のあたりは、どうしても理論的側面の話ばかりで、高校との数学のギャップに悩むかもしれませんが、第2章以降の、微分法と積分法にはいるとそんな理論的な話ばかりではありません。すぐ聞いてわかる話ばかりではありませんが、時間がたつとわかることばかりですので、まずは、大学生活になれてください。よろしく！

【その他】

4月～5月はまず大学生活に慣れることがたいせつです。しかし、6月以降大学生活に慣れてくると授業をさぼったり遅刻したりする諸君が多い。微分積分学第一でもっとも重要な部分はむしろ6月後半から7月いっぱいまでに集中しているのでむしろその頃に、授業にさぼらずがんばってほしい。