

電気通信大学 平成20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	2008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	山田 幸生		
居室	東4-624		

公開E-Mail	授業関連Webページ
yamada@mce.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>

【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】

【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数学スタッフ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> <p>高木 貞治 著『解析概論』（岩波書店）</p> <p>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）</p>

【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

(b)授業の進め方

授業は基本的に板書により進められる。

(c)授業時間外の学習について

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

中間試験・期末試験の結果, および各講義中の演習問題解答を, 次のように総合評価する。試験の際は必ず電卓を持参すること。

成績評価	中間試験	40%
	期末試験	40%
	授業中の演習等に対する解答等	20%

【オフィスアワー：授業相談】

(1) 講義終了直後

(2) 適宜相談に応じるが, 電話, 電子メールなどで事前にアポイントを取ること。

電気通信大学 平成20年度シラバス

【学生へのメッセージ】

微分積分学は、コンピュータがあらゆる生活に入り込んでいる現在のデジタル時代においても、基礎となる学問である。微分積分学第一は高校で学習した内容も含んでいるが、全く新しい概念も出てくるので、気を抜かずに学習して欲しい。

【その他】