

電気通信大学 平成16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	2004年度	開講年次	1年次
開講学期	1学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	総合文化科目-国際科目-専門基礎科目		
開講学科・専攻	システム工学科		
担当教官名	山本 渉		
居室	西5-601		

公開E-Mail	授業関連Webページ
山本	

【主題および達成目標】
<p>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。数値的計算は高性能化したコンピュータにまかせることができても、その計算の意味するところが把握できていなければ、何の役にも立たない。十分に理解し、使いこなせるようになることが望まれる。</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】
高等学校までの数学科目、特に微分積分。

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
上記の「履修しておくべき」程ではないが、この科目を履修するために、前もって履修しておくことが望ましい科目を記述してください。

【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官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）特にこの本はお薦めです。</p> <p>押川元重・阪口紘治 共著『改訂版 基礎 微分積分』（培風館）</p>

【授業内容とその進め方】

原則として、教科書に従った順序で進める。

連続関数

- ・実数
- ・連続関数
- ・初等関数
- ・ - 論法（重要な項目ではあるので、時間が余れば取り上げる）

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

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

(a) 評価方法：

基本的には、主に中間試験と期末試験の結果と、不定期に行なう予定の授業中の小テストとから採点し、出席状況なども考慮することがある、という方針をとる。出席日数が2/3に満たないものには単位を与えない。

今年度は中間試験・期末試験および演習・宿題の結果を、次のように総合評価することとした。

成績評価	出席	20%
	中間試験	20%
	期末試験	60%

(b) 評価基準：

以下の到達レベルをもって最低達成基準とする。（合否の境を最低達成基準としてできるだけ明瞭に記載する。）

上述の通り、2/3に出席数が満たない者には単位を与えない。

高校レベルの数学を勉強した者としての最低達成基準は、微分積分の計算ができること。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。

本講義を履修した者としての最低達成基準は、微分積分の計算の根拠となる種々の定理とその証明を理解していること。

電気通信大学 平成16年度シラバス

【オフィスアワー：授業相談】

特に定期的な枠は設けないが、前日までにe-mailで来室予約を取ってくだされば可。メールや電話等での相談には乗りません。

【学生へのメッセージ】

高校までの微積分と若干趣が異なるところがありますので、その違いを乗り越えられるよう頑張ってください。

【その他】