

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	微分積分学第二		
英文授業科目名	Calculus II		
開講年度	2009年度	開講年次	1年次
開講学期	後学期	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	情報工学科		
担当教官名	山田 裕一		
居室	東1-507		

公開E-Mail	授業関連Webページ
yyyamada@e-one.uec.ac.jp	http://matha.e-one.uec.ac.jp/~yyyamada/Lecture/09Calc2A.html

【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>微分積分学第二では，微分積分概念の多変数関数へ拡張である「偏微分」「重積分」の基礎的事項（定義，計算法，応用）を学習する．2変数の場合を主眼とするが，適宜，一般変数（特に3変数）の場合も扱う．また重積分に関連して「線積分」にも言及する．</p>

【前もって履修しておくべき科目】
微分積分学第一

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
数学演習第一，線形代数学第一

【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）</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・川崎・浦部 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

偏微分

- ・多変数の関数
- ・全微分可能性と合成関数の微分
- ・高次の偏導関数とテーラーの定理
- ・陰関数の定理

重積分

- ・重積分
- ・重積分の変数変換
- ・線積分とグリーンズの定理
- ・重積分の応用（体積と曲面積）
- ・ガンマ関数とベータ関数*
- ・広義の重積分*

（*は講義で必ずしも取り上げない）

(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)】

評価方法

中間試験と期末試験を重視。小テストも数回行います（予告はしません）。

評価基準

多変数の微積分（偏微分、重積分）の定義および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。

【オフィスアワー：授業相談】

居室（東1-507）に来て下さい。予めメールなどで連絡をとってからの確実です。

電気通信大学 平成21年度シラバス

【学生へのメッセージ】

計算方法だけをおぼえようとせず、本質（なぜそうなるのか）の理解に努めること。

1) 高校で学ぶべき範囲が十分に理解できていないならば、授業を理解しようとするのは無謀です。その場合は、まず自分で基礎を学びなおすことが必要です。補習授業に参加してみてください。何度も再履修を重ねている学生は、学び方を変えて努力して下さい。

(2) 自分で時間を作って、計算練習・応用問題（進学のための予習を兼ねて）に取り組むと良いです。自分の目標とセンスをよく考えて、よい演習書を探すと良いです。

【その他】

5年生以上の学生は2回めの講義までに相談にくること。