

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	解析学		
英文授業科目名	Analysis		
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	情報通信工学科 システム工学科		
担当教官名	池田 和正		
居室	非常勤講師		

公開E-Mail	授業関連Webページ
ia490068@edu.cc.uec.ac.jp	

【主題および達成目標】
<p>級数（関数項級数を含む）の基本的な扱いと微分方程式の解法を主題とする。級数は、関数論、フーリエ級数論の基礎となり、また、微分方程式は言うまでもなく、自然科学、工学の現象を説明する最も基本的な道具である。その意味で、この科目は、微分積分学第一（1変数の微積分）に基礎を置く、より実践的な微分積分の分野であるといえる。</p> <p>具体的には、「級数」では、級数の基本的扱いを学んだ後、多項式の自然な拡張である整級数（べき級数）の基本的性質、計算法を学び、初等関数のより深い理解を目指す。「微分方程式」では、1階微分方程式の解を具体的に求めるための初等解法（いわゆる求積法）、および定数係数線形微分方程式の一般的解法を学ぶ。</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】
三宅 敏恒 著 『入門 微分積分』（培風館）[微分積分学の教科書]

【授業内容とその進め方】

(a) 授業内容

数列と級数

- ・ 数列収束とその極限
- ・ 無限級数の収束と発散（正項級数，交代級数，絶対収束と条件収束）
- ・ 整級数の収束と発散，収束半径
- ・ *関数列，関数項級数の一様収束
- ・ *極限と微分積分との順序交換

微分方程式

- ・ 微分方程式の例（一般解と特殊解，積分定数，解の存在と一意性）
- ・ 1階の微分方程式の求積法（変数分離形，同次形，1階線形微分方程式，完全微分方程式など）
- ・ *線形微分方程式の基本的性質（解空間，基本解，ロンスキアンなど）
- ・ 定数係数線形微分方程式の解法

(*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）】

どの授業もそうですが，サボらないこと。

ひとたび出なくなると，どんどん欠席するようになって，
夕方まで寝てる 留年 中退 という悪循環に陥りがちです。

大学の数学は，当然，高校より難しいのですが，

日本の大学では，数学の授業が1科目当たり週1コマしかありません。

したがって，高校では授業だけで理解できた人も，大学では，予習や復習が必要になることが多いです。

また，教科書を読んだだけで理解できるのは相当優秀な人であって，普通は，たくさんの具体例を自分の手で計算して初めて分かるものです。

【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

出席と小テスト，中間試験，期末試験を総合して評価する。およそ，均等の重みで扱う。

小テストは出欠の確認を兼ねるので，できなくても必ず提出して下さい。

評価基準

無限級数の収束発散の判定，整級数の収束半径の計算，関数の整級数展開が，比較的単純な例に対して実行できる。また，変数分離形の微分方程式，2階の線形微分方程式の一般解の計算法が理解されていることを合格の基準とする。

【オフィスアワー：授業相談】

特に設けないので、授業中に質問してください。
自分が分からないことは、他の人も分かってないことが多いので、恥ずかしがることはありません。

【学生へのメッセージ】

先ほど、2008年10月～12月のGDP成長率が年率換算で-12.7%という速報が入りました。
こうした時代に頼りになるのは、自分自身の能力です。
3年生になると、エントリーシートの書き方や、面接の受け答えの仕方を慌てて対策する人がいます。しかし、こうした付け焼刃的な方法では、進学や就職先の人事担当者をごまかすことはできません。
1年生の今から、日々真面目に努力して、真の実力を身に付けてください。
他科目もしっかり勉強して「優」の割合が3分の2以上になるように頑張ってください。
数学を学習する目的は、論理的思考力の育成にあります。
情報の洪水の中から、適切なものを選択し、それが真実であることを検証し、正しく判断できる力を自分の中に育てましょう。
2009年2月8日のTBSの報道によると、マセキ芸能社のタレント出川哲朗の「公式ブログ」が本人や事務所と全く無関係な人物によって作成されていたそうです。
2009年2月5日には東京中野署が、大田プロダクションのスマイリーキクチに対する名誉棄損で18名を逮捕しました。その中には大阪の大学関係者も含まれています。
捕まった人の供述によると、このタレントが犯罪者であるという、web上の嘘を信じてしまったとのことでした。
こうした事件に巻き込まれないよう、真実を見抜く論理的な思考力を育てるのが大学の授業の目的の一つです。
インターネット先進国の韓国では、2007年1月に歌手のチェ・ユニさんが、2月に女優のチョン・ダビンさんが、2008年10月に女優のチェ・ジンシル(崔真実)さんが、掲示板の誹謗中傷によって自殺しています。
皆さんは、加害者にならないように、大学でしっかり勉強して下さい。
また、何かあったら、大事になる前に、大学と警察に急いで相談して下さい。

【その他】

試験時の注意

- (1)試験中に、ノートや教科書、他人の答案、携帯の画面などを見てはいけません。
- (2)他人に迷惑をかけないように、タイマー、携帯通信機器などのスイッチはoffにすること。
- (3)成績の誤記を避けるため、名字と名前、番号を省略なしに書くこと。
- (4)解答用紙は表1面、裏1面のみに制限します。答だけでなく、説明も簡潔に書くこと。
- (5)解く順番は自由ですが、問題番号順に書くこと。答がどこにあるかを下線を引くなどして明示すること。
- (6)解答用紙のみを回収します。返却しないので、必要に応じて計算用紙などに解答を転記しておいて下さい。
- (7)個別の得点の開示はしません。追試、再試は行ないません。
- (8)訂正等がある場合、黒板に書いて告知するので、良く見えるよう前の方に座ること。
- (9)次回の定期試験の範囲は今回の試験より後に講義した内容となります。