

電気通信大学 平成19年度シラバス

授業科目名	関数論		
英文授業科目名	Theory of Functions		
開講年度	2007年度	開講年次	2年次
開講学期	前学期	開講コース・課程	夜間主コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	専門科目-専門共通科目-		
開講学科・専攻	電子工学科 知能機械工学科 人間コミュニケーション学科		
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/07CpxB.html

【主題および達成目標】
<p>(a)主題： 関数論とは複素数の関数に関する微分積分学のことである。純粋数学でありながら、工学への応用の多い分野である。複素数の計算方法から始め、複素関数としての初等関数の定義などを確認、コーシーの積分定理など基本的な定理を紹介、実積分への応用などを通しその有用性を説明する。</p> <p>(b)達成目標： 基本的な初等関数の（複素関数としての）定義など基礎的な事項を理解し、複素積分の計算法を習得する。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
微分積分学第一・第二

【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：矢野健太郎・石原繁 著 基礎解析学コース「複素解析」 裳華房</p> <p>参考書： 遠木幸成・阪井章 著 「関数論」 学術図書 アールフォルス 著 「複素解析」 現代数学社</p> <p>演習書：自分の目的・センスにあったものを購入して、計算練習を積むとよく学べると思います。</p>

【授業内容とその進め方】

以下の内容を予定している：

- (1) 複素数の基本的性質
- (2) 複素数列の収束，極限
- (3) 複素変数の初等関数
(多項式関数，有理関数，三角関数，指数関数，対数関数，逆関数)
- (4) 正則関数
- (5) 複素積分
- (6) Laurent展開
- (7) 留数定理，留数の計算とその応用

左の数字は講義回数を意味しない。この計画は進度や理解度に応じて変更されることがある。

【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

およそ次のような観点で評価基準とする。

- ・初等関数の，複素関数としての定義を正しく理解し，簡単な計算ができる。
- ・簡単な複素積分を計算できる。
- ・簡単な複素関数の級数展開ができる。
- (・留数定理を利用して，簡単な複素積分ができる)

評価方法

山田：期末試験を重視。小テストを多数行う予定。中間試験は必要があれば行う。
5年生以上の学生は，2回目の講義までに相談にくること。

【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なら確実です。

【学生へのメッセージ】

- (1) 微積分が苦手だった人は，（合格はしていても）しっかり復習して下さい。例えば「数学補習授業」に出席してみるといいと思います。微積分の基礎がないまま関数論に"挑戦"しても理解はできません。
- (2) この科目では，いろいろな計算が登場します。計算では慣れも必要です。自分で時間を作って練習して下さい。自分の目的・センスに合った演習書を購入することを勧めます。
- (3) 虚数を知ったときの驚き(?)を覚えていますか？関数論は，工学への応用も多いですが純粋数学としても魅力のある分野です。複素数ならではの綺麗な定理が登場します。期待して下さい。

電気通信大学 平成19年度シラバス

【その他】