

電気通信大学 平成21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	2009年度	開講年次	2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-学科専門科目-選択科目		
開講学科・専攻	知能機械工学科		
担当教官名	新谷 一人		
居室	東4-702		

公開E-Mail	授業関連Webページ
新谷	

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>(a)主題： 関数論は複素関数に関する微分積分学であり、実関数の範囲内で学んだ関数も、複素変数の関数として拡張した時によりよく理解することができる。また、工学の問題を解く際に用いられるFourier変換、Laplace変換などにおいても複素関数の知識は必須である。この講義では、複素関数の基礎知識の修得を目指し、基本的な定理の紹介とその有用性の説明を行い、複素関数の世界への入門とする。</p> <p>(b)達成目標： 基本的な初等関数の性質を把握し、複素関数の正則性と複素積分の意味を理解すること。また、級数展開と留数の計算ができるようになること。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
微分積分学第一・第二

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
解析学、数学演習第一・第二

【教科書等】

教科書：原 惟行、松永秀章著「複素解析入門」(共立出版)

【授業内容とその進め方】

(a)授業内容

- ・ 複素数と複素平面
- ・ 複素関数と微分(極限、微分、正則関数、初等関数)
- ・ 複素積分(コーシーの積分定理、コーシーの積分公式)
- ・ 級数展開と留数定理

(b)授業の進め方

講義は基本的に板書によって行う。小テスト形式の演習も行う。

(c)授業時間外の学習(予習・復習等)について

講義中に講義内容のすべてを理解することは難しい。演習が理解の助けにはなるが、教科書による予習・復習と教科書の演習問題等を実際に解いてみる必要がある。

【授業時間外の学習(予習・復習等)】

ほぼ教科書に沿って授業を進めるので、教科書の中の次回の授業内容に該当する部分を予習すること。また、教科書の中の問と演習問題は自分で解いてみる。

【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：

期末試験および演習などの結果により総合評価する。

(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。

- (1)複素関数の微分可能性の意味を理解していること。
- (2)基本的な初等関数の性質を把握していること。
- (3)複素積分の意味を理解し、基本的な積分の計算ができること。

【オフィスアワー：授業相談】

適宜相談に応じるが、e-mailなどで事前にアポイントをとることが望ましい。

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

--

### 【学生へのメッセージ】

美しくまた役に立つ複素関数の世界に興味を持ってください。数式に慣れるには、数式を手で書くことが大事です。

### 【その他】

なし