

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	電気数学第二		
英文授業科目名	Mathematics for Electrical II		
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-必修科目		
開講学科・専攻	電子工学科		
担当教官名	桐本 哲郎		
居室	西2-823		

公開E-Mail	授業関連Webページ
kirimoto@ee.uec.ac.jp	

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>フーリエ解析(フーリエ級数、フーリエ変換)およびラプラス変換は、工学をはじめ様々な分野で活用されている数学的手段で、その重要性は極めて高く、その工学的応用分野は極めて広い。本講義では、これらの基礎知識とその応用方法の習得を目的とする。</p> <p>達成目標：フーリエ変換，ラプラス変換の定義とその物理的意味を理解していること。 初等関数について上記の変換ができること。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
微分積分学第一、微分積分学第二、線形代数学第一、微分積分学第二、電気数学第一

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
複素数の基礎的事項(四則演算，共役，極座標形式，オイラーの公式等)について復習しておくこと。

<b>【教科書等】</b>
<b>【教科書】</b> ラプラス変換とフーリエ解析要論第2版 田代嘉宏 森北出版

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

### 【授業内容とその進め方】

次の項目について教科書の行間を解説しながら講義を勧める。

#### 1. ラプラス変換とラプラス逆変換(2.5週)

- (1) 定義
- (2) 基本法則

#### 2. ラプラス変換の応用(3.5週)

- (1) 常微分方程式解法への応用
- (2) 物理系への応用
- (3) 電気工学系への応用

#### 3. フーリエ級数とフーリエ変換(2.5週)

- (1) 定義
- (2) 基本法則

#### 4. フーリエ解析の応用(3.5週)

- (1) 偏微分方程式解法への応用
- (2) 物理系への応用
- (3) 電気系工学への応用

予習：教科書を精読し、不明点を把握しておくこと。

復習：レポート課題はもちろんのこと教科書の演習問題を解いて理解度を角にすること。

### 【授業時間外の学習（予習・復習等）】

・図書館に類似の教科書問題集が多く所蔵されている。これらを利用して理解を促進すること。

### 【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

#### 【評価法】

期末試験(80%) + 出席状況, レポート(20%)

#### 【評価基準】

1上記の評価法により合計点を100点換算して60点を合格最低基準とする。

### 【オフィスアワー：授業相談】

適宜相談に応じるが、必ず事前にアポイントを取ること。

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

### 【学生へのメッセージ】

フーリエ解析およびラプラス変換は、工学的現象を解析する数学的手段として重要であり、たとえば電気回路の過渡現象や自動制御などの応用があげられる。学年が進み卒業研究を遂行する上でもこれら数学的手法は必要不可欠である。予習、復習および演習問題確実にすること。

### 【その他】

WebClassにより講義ノート(スライド)を配布する。講義開始までに情報基盤センターのパスワードを取得すること。第1回目の講義前で同ノートの取得方法を説明する。パスワードの取得に1週間要するので、前もって準備のこと。