

電気通信大学 平成16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	2004年度	開講年次	2年次
開講学期	3学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	専門科目-専門共通科目-必修科目		
開講学科・専攻	電子工学科		
担当教官名	和田 光司		
居室			

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

【主題および達成目標】
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、利便性は極めて高い。講義において、これらの基礎知識とその応用について理解を深めることを目標とする。

【前もって履修しておくべき科目】
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

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
特になし。

【教科書等】
参考書：奥沢、鎌倉著「電気・電子系の応用数学」(愛智出版) 伊藤著「技術者のためのフーリエ変換とラプラス変換」(日本理工出版会) 石村著「フーリエ解析」(東京図書) E.クライツィグ著、阿部訳「フーリエ解析と偏微分方程式」(原書第8版)(培風館)

【授業内容とその進め方】

以下の項目について講義し、演習およびレポート提出については講義の進行具合により行う。

1. フーリエ解析

- 1.1 周期関数
- 1.2 フーリエ級数とその計算例
- 1.3 複素フーリエ級数
- 1.4 フーリエ積分とフーリエ変換
- 1.5 フーリエ解析の応用例

2. ラプラス変換

- 2.1 ラプラス変換の定義
- 2.2 単位ステップおよびデルタ関数
- 2.3 基本法則と種々の関数のラプラス変換
- 2.4 ラプラス逆変換
- 2.5 ラプラス変換の応用例

【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：演習、レポート、中間試験および期末試験の結果を次の比重で総合評価する。

演習とレポート：40%

中間試験：30%

期末試験：30%

(b) 評価基準：最低基準は全演習、中間試験および期末試験の各々で満点の60%の評価点を得ることとする。

【オフィスアワー：授業相談】

特に設けない。質問等は電子メールで受け付ける。

【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検討があげられる。学年が進級し卒業研究を遂行する上でもこれら数学的アプローチは必要不可欠ですので予習、復習および演習問題に積極的に取り組んでほしい。参考書等はシラバスにあげた以外に授業でも紹介する。

【その他】