

電気通信大学 平成18年度シラバス

授業科目名	回路システム基礎論		
英文授業科目名	Fundamentals of Circuit System		
開講年度	2006年度	開講年次	
開講学期	前学期	開講コース・課程	博士前期課程
授業の方法		単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-電子工学専攻-基礎科目		
開講学科・専攻	電子工学専攻		
担当教官名	鎌倉 友男		
居室	西2-506		

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

【主題および達成目標】
この講義の内容は、分布定数線路から始まり、その線路と振動や波動との関係を広範囲に講義するもので、特に電気系と力学系とのアナロジー（電圧と力、電流と振動速度の関係）を通して、系統的に結びつける内容となっている。 非線形性に基づくソリトンやカオスの発生、フラクタルへの導入も行う。

【前もって履修しておくべき科目】
特に、電気回路、その他として、数学関連科目

【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】
特に指定はしない。 資料を配付して講義を進める。 カオスやフラクタルについては、少々古いが R. L. Devaney, Chaos, Fractals, and Dynamics - Computer experiments in mathematics - (Addison-Wesley, 1990).

電気通信大学 平成18年度シラバス

【授業内容とその進め方】

以下の通りである。

- (1) 分布定数線路 (集中定数素子と分布定数素子、基本方程式、入射波と反射波、F行列表示、
- (2) 波について (波の伝搬モデル、波動方程式)
- (3) 音波 (線形化および波動方程式、平面波、他)
- (4) 非線形性 (非線形振動、高調波の発生、生態系、交通流問題、パーガースの式ソリトン
- (5) その他として、カオス、フラクタル

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

基本的には、出欠と期末試験を総合して評価する。
毎回、1つあるいは2つの演習問題を行い、試験は英語で出す。

【オフィスアワー：授業相談】

原則として、講義のある週とする。
他の曜日で質問があれば事前にメールで連絡し、居室にくること。

【学生へのメッセージ】

線路の分布定数回路から、波動との関連性について知識を得たい、また非線形性についての概略を知りたい場合にはこの講義はよいかもしれない。これらについて興味がない場合には、馬耳東風な講義になると思われる。

【その他】