

電気通信大学 平成18年度シラバス

授業科目名	基礎通信工学		
英文授業科目名	Fundamentals of Communication		
開講年度	2006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	3
科目区分	専門科目-学科専門科目-選択必修科目		
開講学科・専攻	人間コミュニケーション学科		
担当教官名	中嶋 信生		
居室	西6-609		

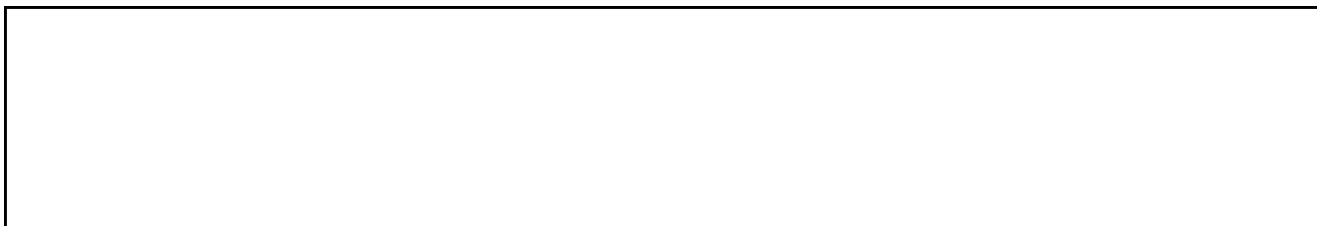
公開E-Mail	授業関連Webページ
nakajima@ieee.org	

<p>【主題および達成目標】</p> <p>通信工学を学ぶ最初として、電気回路学および通信ネットワーク基礎を取り上げる 電気回路学は、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電磁気学（静電気から電波迄、電気に関わる全ての現象を扱う）の1部である。 ・各種受動回路の電圧と電流の関係を求めることを目的としている。 ・特に正弦波が入力したときの回路（素子）の電圧/電流応答を求めることが重要。 ・扱う素子は、抵抗、コンデンサ、コイルだけ。（あと理想電圧/電流源）である。 <p>通信ネットワーク基礎に関しては、各種ネットワークに使用される伝送路の性質を学ぶ。 基礎通信工学の位置付けは、 基礎通信工学* 基礎エレクトロニクス* 応用エレクトロニクス コミュニケーションネットワーク*という流れの第1歩である。（*印を中嶋が担当） これらを通じて電気通信の基礎から実際のシステム迄を学ぶ。 後続の授業が理解できるように基礎知識を身に付けることが、本授業の目標である。</p>

<p>【前もって履修しておくべき科目】</p> <p>なし</p>
--

<p>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</p> <p>なし</p>

<p>【教科書等】</p> <p>教科書：電気回路（電子工学初歩シリーズ3・4）、培風館、鎌倉友男他</p>



【授業内容とその進め方】

1 時限 講義

2 時限 演習（1～11回目）または実習（12回目）

講義は教科書をほぼ1章当り1時限のペースで進めていく。

要点を書いたプリントを配布し、板書しながら説明する。

演習は配布するプリントにより行う。

スケジュール

- | | | |
|-------|-----------|----------------------|
| 1 回目 | 電気回路学とは | 電圧、電流、電力、抵抗、それらの単位 |
| 2 回目 | 回路解析の基礎 | キルヒホッフの法則、重ね合わせの原理 |
| 3 回目 | 正弦波交流 | 抵抗、コンデンサの交流応答と複素記号解析 |
| 4 回目 | 周波数応答 | 共振回路の特性 |
| 5 回目 | 磁気結合回路 | トランス |
| 6 回目 | 2ポート回路 | 1対の入力端子と出力端子を持つ回路解析 |
| 7 回目 | 歪波とフーリエ変換 | フーリエ展開による波形解析 |
| 8 回目 | 過渡現象 | パルスやステップ入力の場合の出力波形 |
| 9 回目 | 複素周波数 | 複素記号法によりフィルタ特性を求める |
| 10 回目 | ラプラス変換 | 過渡現象を簡単に解析する方法 |
| 11 回目 | 伝送路 1 | 基本原理 特性測定（損失、周波数応答） |
| 12 回目 | 伝送路 2 | 伝送特性解析、特性測定（反射、干渉） |
| 13 回目 | 復習 | |
| 14 回目 | 予備日 | |

【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：

出席状況、演習の成績、期末試験の成績を元に、次のように総合的に評価する。

成績評価 = 出席率 × 33% + 演習の評価点 × 33% + 期末試験の評価点 × 34%

(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) コイル、コンデンサ、抵抗からなる回路の電流、電圧特性を、直流・交流の定常状態ならびに過渡状態について理解し、解くことができること。

(2) トランス、ならびに共振器の特性を理解していること。

(3) ラプラス変換の扱い方を理解していること。

【オフィスアワー：授業相談】

水曜日 9:00から10:30 事前にメールか電話でアポイントを取ること。

電気通信大学 平成18年度シラバス

【学生へのメッセージ】

人間コミュニケーション学を専攻した電気通信大学の卒業生としてふさわしい最小限の電気回路の知識を学んでもらう。

広い範囲を限られた時間で網羅するため、授業では重点化を図っている。

講義でわからないところはいつでも質問を受けるので、途中で脱落しないように。

【その他】