

電気通信大学 平成21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	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・演習	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	市川 晴久		
居室	西3-306		

公開E-Mail	授業関連Webページ
h.ichikw@hc.uec.ac.jp	

<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（静電気から電波まで、電気に関わる全ての現象を扱う）の一部である。 ・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。（あと理想電圧源/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技術の理論を学ぶ。また、信号処理技術の理論的基礎を学ぶことにも位置付けられる。</p> <p>基礎通信工学の位置づけは、 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。</p> <p>これらを通じて電気通信の基礎から実際のシステムまでを学ぶ。 後続の授業が理解できるように基礎知識を身につけることが本授業の目的である。</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>

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】

1時限 講義

2時限 演習

講義は教科書をほぼ1章あたり1時限のペースで進めていく。

板書きしながら説明する。

演習は教科書の問題を中心に行う。

学生諸君の理解度により変更する可能性があるが、概ね下記のスケジュールを進める。

スケジュールに合わせて教科書を予習してくる。

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

3回目 回路解析の手法と諸定理 重ね合わせの原理

4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

5、6回目 複素記号法 上記計算を簡単にする方法

7回目 周波数応答 共振回路の特性

8、9回目 ひずみ波とフーリエ変換 フーリエ展開による波形解析

10回目 過渡現象 パルスやステップ入力の場合の出力波形

11、12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

12、14回目 ラプラス変換 過渡現象を簡単に解析する方法

15回目 予備日

【授業時間外の学習（予習・復習等）】

教科書に沿って進めるので予習してくることが望ましい。授業の後は、教科書の例題や演習問題を解くことにより復習するとよい。

【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、期末試験の成績をもとに次のように総合評価する。

成績評価 = 出席率 × 33% + 演習の評価点 × 33% + 期末試験の評価 × 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)フーリエ変換の理論と応用を理解していること。

(3)ラプラス変換の理論と応用を理解していること。

【オフィスアワー：授業相談】

水曜日午前。メールで事前にアポイントをとること。

電気通信大学 平成21年度シラバス

【学生へのメッセージ】

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】

なし