

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	電気回路学		
英文授業科目名	Circuit Analysis		
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-選択必修科目		
開講学科・専攻	システム工学科		
担当教官名	本多 中二		
居室	西5-807		

公開E-Mail	授業関連Webページ
honda@se.uec.ac.jp	

【主題および達成目標】
<p>(a)主題 今日の多くの工学システムの主要部分は電気回路によって構築されています。本講義では、まず電気の性質、法則を学び、ついで直流回路、交流回路の解析を学習します。そして、これらを通じて、回路技術に関する感覚を身に付けてもらいます。</p> <p>(b)達成目標 基本的な電気回路の現象・動作を理解し、回路の様々な特性の解析手法を習得します。そして簡単な回路の設計が行えるようになることを目標とします。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
システム工学概論

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
システム数理基礎第一、システム数理基礎第二、システム数理基礎演習

【教科書等】
教科書：特に指定をしません。
参考書：西巻正郎他著『電気回路の基礎』（森北出版）、電気学会編『電気回路論』（電気学会）

【授業内容とその進め方】

第1回～4回 回路の基礎的法則

回路の基礎的な法則であるオームの法則、キルヒホッフの法則、重ね合わせの理、テブナンの法則などを学びます。

第5回～8回 交流回路

交流回路における抵抗、インダクタンス、キャパシタンスの性質について学び、ついで交流回路を解析する上で極めて有効な複素数表示法を習得します。そしてこの表示法を用いて種々の回路の解析を行います。

第9回～10回 四端回路網

回路のブラックボックス的な表現法である四端回路網をシステムの視点から学びます。

第11回～12回 過渡現象

インダクタンスやキャパシタンスの含まれた回路の過渡応答を調べ、基本的な解析法を学びます。

第13回～14回 交流回路の周波数特性

回路において周波数の変動とともに利得や位相が変化する様子を調べ、ボード線図を用いて解析します。

【授業時間外の学習（予習・復習等）】

参考書の演習問題およびこちらで用意する問題をやること。

【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

学期末試験、演習のレポート、出席状況を総合して評価します。

成績評価 = (演習・レポートの評価点 × 20%) + (期末試験の評価点 × 80%)

(b)評価基準

以下の到達水準をもって合格の基準とします。

(1)オームの法則、キルヒホッフの法則を理解し、回路計算ができること。

(2)交流回路を理解し、インピーダンス等の計算ができること。

(3)四端子回路網のパラメータ計算、過渡現象の解析、周波数特性の解析ができること。

【オフィスアワー：授業相談】

電子メールで事前に連絡を取れば、時間を調整して相談に応じます。

電気通信大学 平成21年度シラバス

【学生へのメッセージ】
システム工学を習得する上で、個別技術として電気回路は特に重要で、また回路技術の中にシステム工学的な考え方が多く含まれています。回路を学んで電気に強くなりましょう。

【その他】
特になし。