

## 講義概要/Course Information

2020/04/05 現在

## 科目基礎情報/General Information

授業科目名 /Course title (Japanese)	基礎電気回路		
英文授業科目名 /Course title (English)	Fundamental Electric Circuits		
科目番号 /Code	ELE301j ELE301k ELE301m ELE301n ELE301p		
開講年度 /Academic year	2020年度	開講年次 /Year offered	2
開講学期 /Semester(s) offered	前学期	開講コース・課程 /Faculty offering the course	情報理工学域
授業の方法 /Teaching method	講義	単位数 /Credits	2
科目区分 /Category	専門科目		
開講学科・専攻 /Cluster/Department	Ⅲ類		
担当教員名 /Lecturer(s)	中村 信行		
居室 /Office	西7-707		
公開E-Mail /e-mail	n_nakamu@ils.uec.ac.jp		
授業関連Webページ /Course website	<a href="http://yebisu.ils.uec.ac.jp/nakamura/lecture/">http://yebisu.ils.uec.ac.jp/nakamura/lecture/</a>		
更新日 /Last updated	2020/03/02 14:20:39	更新状況 /Update status	公開中 /now open to public

## 講義情報/Course Description

主題および 達成目標 /Topic and goals	電気電子回路の解析に関する基本知識、諸法則、各種解析手法を習得する。 さらに、これらの具体的な適用について学習し、基本回路の動作を理解するとともに、幅広く対処できるような能力を身につけることを目標とする。
前もって履修 しておくべき科目 /Prerequisites	なし
前もって履修しておく ことが望ましい科目 /Recommended prerequisites and preparation	微分積分学第一、微分積分学第二、線形代数学第一、線形代数学第二
教科書等 /Course textbooks and materials	教科書は指定しない。以下を参考書として挙げる。 【参考書】「電気回路教本」 橋本洋志 著 (オーム社)  その他の参考書：

	「基礎電気電子回路」 高木亀一 編著 (オーム社) 「基礎電気回路」 内藤喜之 著 (コロナ社)
<b>授業内容とその進め方</b> <b>/Course outline and weekly schedule</b>	講義を中心として行う。 キルヒホッフの法則やテブナンの定理などの基本法則、および、 複素正弦波交流や複素インピーダンス等の回路解析に関する基本手法を解説する。 また、それらを具体的に適用することにより、R L C線型回路素子の周波数特性、 共振回路、相互インダクタンス等について解説する。 第1回：電気回路の基礎 回路素子、合成抵抗、キルヒホッフの法則 第2回：交流 正弦波電圧・電流、オイラーの公式、複素数の性質 第3回：複素数・フェーザの導入、インピーダンス、アドミタンス 第4回：複素数・フェーザによる交流回路解析 第5回：RLC直列回路、共振回路（直列共振） 第6回：共振回路（並列共振）、電力、実効値、交流電力、複素電力 第7回：整合 第8回：中間試験とその解説 第9回：回路網解析（1）交流回路解析の基礎、ブリッジ回路、キルヒホッフの法則 第10回：回路網解析（2）ループ電流法、節点方程式法 第11回：回路網解析（3）重ねの理 第12回：等価回路 第13回：過渡現象 第14回：誘導回路、相互インダクタンス、理想トランス 第15回：演習・復習
<b>実務経験を活かした授業内容</b> <b>(実務経験内容も含む)</b> <b>/Course content utilizing practical experience</b>	
<b>授業時間外の学習（予習・復習等）</b> <b>/Preparation and review outside class</b>	授業前に参考書の該当部分を予習しておくことが必須である。 そして、復習として参考書中の演習問題を自分で解いて内容を確実に身につけること。 演習問題を宿題として課す場合がある。
<b>成績評価方法および評価基準（最低達成基準を含む）</b> <b>/Evaluation and grading</b>	期末試験の成績に、授業中に行うテスト等（中間試験含む）の結果を加味し、 おおむね下のように評価する。 成績評価＝(授業内の課題×40%)＋(期末試験の評価点×60%) 下記事項の60%の到達レベルをもって合格の最低基準とする。 ・基本的な回路を解析し、その動作が理解できる。 ・基本的な定理の意味が理解でき、各種解析に活用できる。 ・複素数による正弦波交流の取り扱いが理解できる。 ・基本的な回路の過渡応答を理解できる。
<b>オフィスアワー：授業相談</b> <b>/Office hours</b>	毎週講義終了後。その他の日時も事前連絡の上、随時対応。
<b>学生へのメッセージ</b> <b>/Message for students</b>	社会から「電通大（の卒業）生」をみた場合、本科目の内容は当然身につけているはずだとみなされる内容になります。最重要科目のひとつだと思ってください。
<b>その他</b> <b>/Others</b>	特になし。
<b>キーワード</b> <b>/Keyword(s)</b>	キルヒホッフの法則、複素正弦波交流、インピーダンス、回路解析、 テブナンの定理、共振、フィルター、過渡応答、時定数、フェーザー法