科目名	電気回路Ⅱ・同演習 Electrical Circuits Ⅱ and Exercise			担当教員	漆原　史朗		
学年	４年	学期	後期	履修条件	選択(ｺｰｽ必修)	単位数	３
分野	専門	授業形式	講義，演習	科目番号	13132027	単位区分	学修単位

学習目標	目標区分　(B-2)：専門基礎知識－専門基礎工学を身に付け応用できる。 電気回路Ⅱでは，電気回路Ⅰで学んだ正弦波定常解析を踏まえて，過渡現象解析の一般解の導出過程を定着させる。さらに，応用数学で習熟したフーリエ変換，ラプラス変換を用いた回路解析を身に付け，高等数学と電気回路における物理現象との関係を理解し，応用できる能力を育む。また，これまで扱ってきた集中定数回路に対して分布定数系として回路を取扱う必然性や解析方法の違いを理解する。
進め方	教科書の内容を中心とした講義と例題等の解説を行う。章末問題等の演習を自主的に行うなど，予習・復習することが理解度を高める上で必要となる。

学習内容	学習項目（時間数）	学習到達目標
	１．ガイダンス(1) ２．フーリエ変換と波形解析　(14) ひずみ波のフーリエ級数展開 ひずみ波の実効値と電力 フーリエ変換と特性 ３．過渡現象解析　(15) 過渡現象と微分方程式 微分方程式の解法 回路の過渡現象解析	・　フーリエ級数の物理的な意味を理解し，ひずみ波形をフーリエ級数展開することができる。 ・　簡単なひずみ波形を入力とする定常解解析を行うことができる。 ・　電気回路について，基本法則に基づいて微分方程式を導出することができる。 ・　定常解，過渡解の意味を理解し，回路の過渡現象を解析することができる。
	［後期中間試験］	
	試験返却・解説(1) ４．ラプラス変換による過渡現象解析　(15) ラプラス変換と逆変換 インパルス応答 ステップ応答 ラブラス変換による過渡現象解析 ５．分布定数回路　(14) 分布定数回路と集中定数回路 基礎方程式と基本解 有限長線路の電圧・電流分布 反射現象	・　ラプラス変換の物理的な意味を理解し，ラプラス変換を用いて回路の微分方程式を解くことができる。 ・　インパルス応答，ステップ応答の意味を理解し，回路解析に応用することができる。 ・　集中定数回路と対比して分布定数系として回路を取扱う必然性や解析方法の違いについて説明できる。 ・　分布定数回路の基本解を求めることができる。 ・　反射現象について理解し，定在波の生じる理由や特性について説明することができる。
	後期末試験	
	試験返却・解説(1)	

評価方法	・　２回の試験結果（中間試験，期末試験）の平均点を評価とする。 ・　説明，証明問題では，数式等を用いて論理的に記述できているかどうかも含めて評価する。
履修要件	特になし
関連科目	応用数学Ⅱ・Ⅲ，電気回路Ⅰ(4 年)→［電気回路Ⅱ］(4 年)　→　制御工学，信号処理(5 年)　→（音響情報工学），　（現代制御理論）（専攻科１年)→（エネルギー変換工学）（専攻科２年)
教材	教科書：大下眞二郎，「電気回路」，共立出版
備考	・本科目の単位は，高等専門学校設置基準第 17 条第４項により認定される。