

平成21年度 シラバス	学年・期間・区分	4年次・前期・A群
	対象学科・専攻	電気電子工学科
電気回路 (Electric circuits )	担当教員	楠原 良人 (Kusuhara, Yoshito)
	教員室	電気電子工学科棟3階 ( tel 42-**** )
	E-Mail	*****@kagoshima-ct.ac.jp
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義 / 学修単位[講義] / 1単位	
週あたりの学習時間と回数	〔授業(100分) + 自学自習(80分)〕×15回	
〔本科目の目標〕 電気工学の応用としての過渡現象論、ひずみ波交流、分布定数回路を学び、他の専門科目の理解を容易ならしめる。		
〔本科目の位置付け〕 数学及び3年次までの電気回路の知識を必要とする。		
〔学習上の留意点〕 電気回路をより良く理解し、修得するためには、できるだけ多くの問題を解くことが大事である。このため、課せられたレポートは必ず理解して提出すること。また、講義の内容をよく理解するために、毎回、予習や演習問題等の課題を含む復習として、80分以上の自学自習が必要である。解らない点があればその都度質問をし、積極的に理解を深めるようにすること。		
〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時限数	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標
1. 直流回路の過渡現象	2	RL 及び RC 直流回路における過渡現象の計算と電圧・電流の時間変化を描画できる。
2. ラプラス変換	4	ラプラス変換の定義と主要法則を理解し、ラプラス変換および逆ラプラス変換ができる。
3. ラプラス変換による過渡現象解析	4	直接法による RL・RC・RLC の直流回路の過渡現象解析ができる。 s 回路法による過渡現象解析と過渡電流の時間変化を描画できる。
4. ひずみ波交流の解析	6	三角関数の直交性を理解できる。 フーリエ係数を計算し、フーリエ級数展開を使いこなせる。 フーリエスペクトルを計算し、図示できる。 非正弦波の実効値、ひずみ率、波高率、波形率を計算できる。
--- 前期中間試験 ---		授業項目 1 ~ 4 について達成度を確認する。
5. ひずみ波交流の電力計算	4	非正弦波の有効電力、皮相電力、力率を計算できる。 各種回路に非正弦波電圧を加えたときの回路に流れる電流を計算できる。
6. 分布定数回路の計算	10	集中定数回路と分布定数回路の違いを理解できる。 伝搬定数と伝搬速度、基礎方程式を理解できる。 有限長線路と電圧・電流分布が理解できる。 無限長線路、無ひずみ線路、無損失線路の意味を理解できる。 特性インピーダンスを計算できる。 受端開放および短絡における波動の反射と透過を理解できる。 進行波と定在波を理解し、定在波比を計算できる。 反射波や特性インピーダンスの関係を理解できる。
--- 前期期末試験 ---		授業項目 5 ~ 6 について達成度を確認する。
試験答案の返却・解説		各試験において間違った部分を理解出来る。
〔教科書〕 「電気回路」 大下眞二郎著 共立出版		
〔参考書・補助教材〕 「電気回路(2) 回路網・過渡現象編」安部鍼一 他著 コロナ社		
〔成績評価の基準〕中間及び定期試験成績(70%) + 小テスト・レポート(30%) - 授業態度(上限 20%)		
〔本科(準学士課程)の学習教育目標との関連〕3-c		
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕3-3		
〔JABEEとの関連〕(d)(2)a		