

科目名	電気情報演習A	JABEE科目	科目コード 234
-----	---------	---------	--------------

学年・学科等名	4 学年	電気情報工学科	選択科目
単位数・開講期	1 単位	前期	
総時間数	45 時間	演習 30 + 自学自習 15	
担当教員	土橋 剛・吉本 健一		

本校の教育目標	3	電気情報工学科の教育目標	1
---------	---	--------------	---

JABEE関連	教育プログラム科目区分	201基礎工学科目①設計・システム系
	教育プログラムの学習・教育目標	D-3(20%) E-1(50%) E-3(30%)
	JABEE基準	degh

教科書名	プリント教材を配布
補助教材	演習用プリント
参考書	電気回路教本(秋月影雄監修, 橋本洋志著:オーム社), 基礎からの交流理論(電気学会:オーム社), 電気回路(電気学会大学講座:オーム社)

A. 科目の教育目標

本科目では今まで学んできた電気回路の知識を基礎にして, 基本から応用までの種々の演習問題を解くことにより, 計算能力を高めるとともに, 種々の解法を学び, 課題を解決する能力を身につけることを目標とする。

B. 科目の概要

授業では, まず習った知識の復習を兼ねて, 基本となる例題演習を解き, その後関連した演習問題を自ら解くことで, 知識を深めるとともに, 解法技術を高めていく。

前半は 3 年生までに習った電気回路に関する基本的な問題を中心に出題し, 後半は応用的な問題を含む複合的な回路網の演習問題を解く。

C. 学習上の留意点

この科目は, 問題を解く力を高めるのが目標であるので, 授業中に演習を解くのはもちろんのこと, 演習課題も多く出される。これらの演習課題等は評価につながるものであるため, 提出期限を守り, 必ず提出すること。

D. 評価方法

試験(60%), 小テスト・演習・レポート等(40%)にて評価する。

E. 授業内容

演習項目	時間	内 容	教育プログラム
1. 基本交流回路に関する演習 1.1 正弦波交流と実効値 1.2 コンデンサとコイルによる電圧と電流の位相差 1.3 電力の計算 1.4 インピーダンスとアドミタンス 1.5 交流回路の複素ベクトルを用いた計算 1.6 共振・反共振 1.7 ブリッジ回路 1.8 相互インダクタンスを含む回路の計算	14	3 年生までに習った交流回路の復習を行うとともに, 演習問題を解くことで, 交流回路の理解深め, 回路の解析手法を学んで, 基本的な問題を自らの力で解くことができる。	D-3, E-1, E-3

演習項目	時間	内 容	教 育 プログラム
(前期中間試験)			
2. 複合的な回路網の解析手法 2.1 網目電流法(ループ法) 2.2 接点解析法(ノード法) 2.3 諸定理を用いた回路網の解法 (1) 重ね合わせの理 (2) テブナンの定理 (3) ノートンの定理 (4) 相反の定理 (5) 補償の定理 2.4 二端子対回路	14	基本的な問題に加えて、網目電流法と接点解析法を使い分けて、応用的・複合的回路網の計算もできるようにする。また、ある問題の解を求めるときに、回路の諸定理等を用いて、いくつかの手法で演習問題を解くことにより、問題を解くための最適な手法を判断する力を養う。 さらに、2端子対回路網についての復習を行う。	D-3, E-1, E-3
(前期末試験)			
◆自学自習 ・ 予習・復習 ・ 演習課題 ・ 小テスト・定期試験の準備	15	自学自習時間として、日常の授業のための予習・復習時間、理解を深めるための演習課題等の考察・解法の時間および小テストや定期試験の準備のための学習時間を総合して 15 時間と考えている。	D-3, E-1, E-3

F. 関連科目

基礎電気回路 I・II, 電気回路 I・II