

電気基礎

教 科	工業（電子機械）	単位数	2	学科・学年	電子機械科 2年
使用教科書	電気基礎(上)(下) コロナ社				
副教材等	電気基礎(上)(下)トレーニングノート コロナ社、実物教材、授業担当者作成プリント等				

「電気基礎」はこんな科目

目に見えない電気(交流)の動きや事象をイメージできるようにするための科目です。

- 目標
- ①交流回路における電圧と電流の関係を理解し、計算できるようになること。
 - ②交流回路を記号法を活用して物理的事象を理解し、計算できるようになること。
 - ③三相交流回路の働きを理解し、計算できるようになること。

「電気基礎」の学習の特徴

目に見えない電気(交流)という物理的な事象をイメージできるようにするためには、何らかの「道具」が必要になります。その道具となるのが「数学」です。複雑な電気磁気現象を数式で表したり、数式を用いて電流の値や電圧の値を求めたりします。最初は難しく感じますが、慣れてしまえば数学ほど便利な「道具」はありませんので、基礎的な数学の力から応用的な数学の力をしっかり身につけておくことが大切となります。

「電気基礎」で大切なこと(留意点)

目に見えない電気(交流)をイメージできるようにするのだということを意識して学習してほしいと思います。数式の暗記や計算方法の習得も必要ですが、それだけではおもしろみのないものになります。自然界における電気という現象に関する興味を常に持ちながら、積極的に図を描き、式をたて、問題を多く解いてほしいと思います。そうすることで電気というものが少しずつ「見えて」きます。

1. 学習の計画(どのような内容を、どの時期に学ぶのかを含む。)

	月	学 習 内 容 (単元名)	学 習 の ね ら い
1 学 期	4	第5章 記号法による交流回路の計算	<ul style="list-style-type: none"> 複素数の計算方法を学び、交流回路の計算に応用できるようにする。 記号法(複素数)を用いて基本的な交流回路を計算する力を身につける。
	5	1. 交流回路の複素数表示	
	6	2. 記号法による交流回路の計算 ＜中間考査＞	
	7	3. 回路網の計算 (1)キルヒホッフの法則 ＜期末考査＞	
2 学 期	8	(2)重ね合わせの理	<ul style="list-style-type: none"> 各種の定理を用いた計算ができるようにする。 三相交流回路のイメージができるようにする。 三相交流回路の性質を理解し、電力の計算ができるようにする。 回転磁界の原理について理解する。
	9	(3)テブナンの定理 ＜中間考査＞	
	10	第6章 三相交流	
	11	1. 三相交流回路	
	12	2. 三相交流電力 3. 回転磁界 ＜期末考査＞	
3 学 期	1	第7章 各種の波形	<ul style="list-style-type: none"> 過度現象という事象について波形を用いて理解する。 過度現象とその基本回路と簡単な計算方法について学ぶ。 電気計測の方法と単位について理解する。 測定結果の適切な処理ができるようにする。 電気計測機器の正しい選択ができるようにする。
	2	1. 非正弦波交流	
	3	2. 過度現象 3. 微分回路と積分回路 第8章 電気計測 1. 測定量の取り扱い 2. 電気計測の基礎 ＜期末考査＞	

2. 評価の観点・方法（及び年間の評定）

評価は、次の4つの観点から行います。

関心・意欲・態度	電気基礎に関する諸問題に関心を持ち、その改善・向上を目指して意欲的に取り組むとともに、創造的・実践的な態度を身に付けている。	授業準備 出席状況、授業態度 ノートづくり 課題提出 レポート提出
思考・判断・表現	電気基礎に関する諸問題の解決を目指して広い視野から自ら考え、基礎的・基本的な知識と技術を活用して適切に判断し、その結果を創意工夫して表現している。	授業中の質問・発言 課題考査 小テスト
技能	電気の各分野に関する基礎的・基本的な知識と技術を身に付け、安全や環境に配慮し、実験・実習などの作業を合理的に計画し、結果を図表やグラフを用いて適切に処理できる。	授業ノートづくり 技能的課題 実習との関連
知識・理解	電気の各分野に関する基礎的・基本的な知識と技術を身に付け、工業の発展と環境との調和の取れた在り方や現代社会における電気の意義や役割を理解している。	定期考査 電気基礎標準テスト レポート提出 自己評価票

このため、評価は、具体的には次のものを対象とします。

- ・ 授業に参加する関心・意欲・態度が良好であること。
- ・ 授業の欠席が少なく、ノートをとることができること。
- ・ 定期考査、小テスト、標準テストにおいて合格点に達していること。
- ・ 課題提出が決められた期日に提出できること。
- ・ 意欲的に授業に取り組み、自分の考えを述べる（質問・発言・解答等）ことができること。

※ 1年間の評定は1学期・2学期・3学期の年間を通じて、上記の内容を総合的に判断して決定します。

3. 特に強調しておきたい点（留意すべき点・担当者からのメッセージを含む。）

- ・ “問題を解きながら計算式や計算方法を身につける“という考え方で取り組みましょう。積極的に多くの問題を解く中で、計算力と考え方を身につけていきましょう。
- ・ 単位数が少ないので、授業日の復習や自主学習が学力定着のポイントになります。
- ・ 目に見えない電気（交流回路）という事象をイメージできるようにすることを意識して学習に取り組んでほしいと思います。
- ・ 日常生活の中における電気回路について関心を持ち、その疑問に対して自ら追求して解決できるようになれば、学習することがどんどん楽しくなります。