

電気基礎

教科	工業（電気）	単位数	4	学科・学年	電気科 1年
使用教科書	電気基礎1 新訂版（実教出版）・電気基礎2 新訂版（実教出版）				
副教材等	電気基礎1・2 演習ノート 新訂版（実教出版）・プリント				

「電気基礎」はどんな科目？

- ・電気系学科で学ぶための基礎を身につける科目です。
- ・オームの法則等の電気を表す様々な法則や現象を学び、電気に関連する科目の基礎的、基本的な知識、技能を身に付けます。

「電気基礎」の学習の特徴は？

- ・電気現象を理解し、計算を用いて数学的に電気に関する諸量を求めていきます。
- ・演習問題を中心とし、さまざまな問題にチャレンジすることにより電気への関心を深めます。
- ・身近な電気製品の回路等をとりあげながら、授業を進めていきます。
- ・演習や小テスト等を適宜行い、個々の理解度を確認していきます。

「電気基礎」で大切なこと（留意点）は？

- ・静電気がなぜ起こるか、なぜ電球が点灯するかといった身近な電気現象に興味を持ってください。
- ・実習で学習したことと関連づけながら学習してください。
- ・電気の諸量を計算で求めるため、基礎的な数学力（式変形や小数・分数計算）が必要となります。
- ・複雑な計算は、電卓を用いて計算を行います。電卓を使用しない計算にも慣れておいてください。
- ・たくさんの専門用語が出てきますが、一つ一つ理解してください。

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(单元名)	学習のねらい
1 学期	4	指数・単位・国際単位系 1.1 直流回路の電流と電圧 ＜春休み宿題テスト＞	工学の基礎となる指数・単位・接頭語などについて理解し活用できる。 直流と交流の違いを理解し、オームの法則を用いて、抵抗の直並列接続の合成抵抗を求めることができる。
	5	1.1 直流回路の電圧と電流 ＜中間考査＞	キルヒホッフの法則を用いて電流を求めることができる。
	6	1.2 電力と熱エネルギー ＜期末考査＞	電力と熱エネルギーの関係を理解し活用できる。
	7	1.3 電気抵抗 ＜夏休み宿題テスト＞	物質による抵抗率の違いを理解し活用できる。
2 学期	8 9	4.1 交流の基礎 ＜中間考査＞	正弦波交流の基礎と交流波形の表し方について理解し活用できる。
	10	4.2 R, L, Cの働き	位相差とベクトル図について理解し活用できる。 R, L, C単独の回路の電圧、電流、位相差を計算できる。
	11	4.2 R, L, Cの働き ＜期末考査＞	RL直並列、RC直並列、RLC直並列回路の電圧、電流、位相差、回路の性質について理解し活用できる。
	12	4.3 交流電力	交流電力と力率について理解し活用できる。
3 学期	1	6.1 三相交流の基礎 ＜冬休み宿題テスト＞	Y-Y、 Δ - Δ 回路について理解し活用できる。
	2	6.2 三相交流回路	Y- Δ 換算について理解し活用できる。
	3	6.3 三相電力 ＜学年末考査＞	三相電力について理解し活用できる。

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	身近な電気製品や機器に関心を持ち、電気についての基礎知識を身につけようとしている。 ・授業態度 ・出欠席状況
思考・判断・表現	電気の諸量を論理立てて考え、発展的な問題を取り扱うことができる。 ・定期考査 ・質疑応答
技能	電気回路の諸量を論理立てて考え、求めることができる。 ・定期考査 ・宿題テスト ・演習ノート ・確認テスト
知識・理解	電気に関する様々な現象や諸量を理解している。 ・定期考査 ・宿題テスト ・確認テスト ・演習ノート

このほかにも次のものを評価の対象とします。

- ・ノート：板書だけでなく必要と思ったことを整理して記入している。
- ・宿題：課されたもの以上に取り組んでいる。

また、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。）

- ・電気基礎はこれから電気を学んでいく上で最も基礎的な学習科目です。計算や公式は多いですが理論を理解し、しっかり覚えてください。実習など電気の他の科目と関連付けて学んでいくと、より理解が深まります。
- ・宿題や課題など家庭学習にしっかり取り組み、期限内に提出できるようにしてください。