

電気基礎

教 科	工業（電気）	単位数	4	学科・学年	電気科 2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（新課程）・配布プリント				

**「電気基礎」はどんな科目？**

- ・電気技術の基礎について学ぶ科目です。
- ・電気に関わるいろいろな現象について学び、問題を解いて理解していきます。

**「電気基礎」の学習の特徴は？**

- ・電気現象を数学的に取り扱うため、問題は計算が中心になります。
- ・身近な電気回路や発電、送電、配電技術と関連付けながら、授業を進めていきます。
- ・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？**

- ・なぜ電球が点灯するか、電気と磁石の関係、静電気がなぜ起こるかなど、身近な電気現象に関心を持ってください
- ・電気現象を理解した上で、数学的な取り扱い方を学んでください。
- ・式変形や小数、分数計算から三角関数や複素数といった数学の知識が必要となります。
- ・他の電気の専門科目や実習と関連付けて学習してください。

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（単元名）	学 習 の ね ら い
1 学 期	4	<春休み宿題テスト> 三相電力 6.1 三 相 交 流 の 基 礎 6.2 三 相 交 流 回 路	・三相交流の発生と表し方、いろいろな結線における電圧と電流の関係について学習する。
	5	6.3 三 相 電 力 <中間考査>	・三相交流回路のいろいろな結線における三相電力の計算法や測定法を学習する。
	6	電 流 と 磁 気 2.1 電 流 と 磁 界 <期末考査>	・磁石による磁気現象や、電線に電流が流れて生じる磁界について学習する。
	7	2.2 磁界中の電流に働く力	・電流と磁界と力の関係を学習する。
2 学 期	8	<夏休み宿題テスト> 2.3 磁性体と磁気回路	・環状鉄心による磁気回路や磁性体について学習する。
	9	2.4 電磁誘導と電磁エネルギー <中間考査>	・電磁誘導によって生じる起磁力、インダクタンス、電磁エネルギーについて学習する。
	10	静電気 3.1 電荷と電界 3.2 コンデンサ	・静電気の発生、静電気に関するクーロンの法則、電界や静電容量などについて学習する。 ・コンデンサの静電容量の計算、コンデンサの並列接続・直列接続などについて学習する。

2 学期	11	交流回路の計算 5.1 記号法の取り扱い 5.2 記号法による計算	<ul style="list-style-type: none"> <li>記号法の基礎となる複素数とそれにより交流の電流量を表すことについて学習する。</li> <li>記号法を用いて、実際に交流回路についての計算を学習する。</li> <li>回路の定理について理解を深め、取り扱い方を学習する。</li> </ul>
	12	5.3 回路に関する定理	<期末考査>
3 学期	1	各種の波形 8.1 非正弦波交流 8.2 過渡現象	<ul style="list-style-type: none"> <li>非正弦波交流について、その成分、実効値、電力などの取り扱いについて学習する。</li> <li>過渡現象について学習する。</li> </ul>
	2		<定着テスト>
	3	電気計測	<学年末考査>

## 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	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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>授業態度</li> <li>出欠席状況</li> </ul>
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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>定期考査</li> <li>質疑応答</li> </ul>
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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>定期考査</li> <li>宿題テスト</li> <li>演習ノート</li> <li>確認テスト</li> </ul>
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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>定期考査</li> <li>宿題テスト</li> <li>確認テスト</li> <li>演習ノート</li> </ul>

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。）

電気基礎は計算によって結論を求めることが多いので、計算問題に多く取り組んでください。  
 第二種電気工事士や第三種電気主任技術者等、電気技術を必要とする資格試験で出題される学習内容なので頑張って学習し、積極的に資格試験にチャレンジしてください。