

教科	工業	科目名	電気基礎	単位数	4
学科	電気	学年	1 学年	履修区分	必修
使用教科書	電気基礎1 (実教出版)				
副教材など	「電気基礎(上)トレーニングノート」(コロナ社)				

### 1. 科目の目的

基本的な電気現象、電気現象を量的に取り扱う方法、電気諸量の相互関係とそれらの式の変形や計算により処理する方法など電気に関する基礎的な知識と技術を習得し、実際に活用する能力と態度を育成します。

### 2. 授業の内容と進め方

この科目は、1～3年で学習し、(1)直流回路、(2)電流と磁気、(3)静電気、(4)交流回路、(5)交流回路の計算、(6)三相交流、(7)電気計測、(8)各種の波形の8項目について学びます。

1年では(1)直流回路、(2)電流と磁気、(3)静電気、(4)交流回路のうちの交流の基礎について学びます。

問題集棟を利用した演習を重視して理解度と定着度を高めます。また、講義のみの授業にならないように、実験実習との関連を図っていきます。

### 3. 学習する上での留意点

予習を心がけ、次の時間に学習する内容について事前に把握しておいてください。また、復習がしやすいようにノートは丁寧にとってください。課題については確実に取り組み、期限を守って提出してください。

### 4. 課題等について

各単元において、小テストや課題提出を行い、そこまでの内容理解度のチェックをします。

### 5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評価規準
関心・意欲・態度	電気の諸現象に関心をもち、それらを量的に取り扱い、その相互関係を式の変形や計算により意欲的に解析するとともに、その取り組みを通して、身近な事象に対しても探求しようとする。
思考・判断・表現	電気に関する諸量の相互関係について、基礎的な知識や技術を活用し、具体的な事象を適切に判断し表現する。
技能	電気に関する基礎的な知識と技術を習得し、電気の量的な考察を通して創意工夫し、実際に活用する能力と実践的な態度をもち、工業技術として具体化する能力を身につけている。
知識・理解	電気分野に関する基礎的・基本的な知識と技術を身につけ、現代社会における工業の意義や役割を理解している。また、環境の問題や工業技術の諸問題を主体的、合理的に解決しようとする。

### 6. 評価の方法

評価については、次の項目を、総合的に判断します。

- 1) 授業への取り組み、ノートの整理、課題の提出、小テストの結果
- 2) 定期考査(1年間に5回実施)
- 3) 校内実力テスト(長期休業明けに実施)
- 4) 標準テスト(全国工業高等学校長協会)

《指導計画》 科目名 電気基礎

1 学年

4 単位

学期	月	学習内容 (単元・考查等)	学習のねらい	評価方法等
一 学 期	4	1. 直流回路 1.1 直流回路の電流と電圧	電気工学を学んでいくうえで重要な電流、電圧、および抵抗について、基本的な性質を十分に理解し、これらを基礎として電気回路の働きや電気回路に用いられる材料の性質などについて学ぶ。また、電池の種類、特性について理解する。  電流を流すとその周りに磁気を生じる。また、磁気と電流との間には力が働く。ここでは、磁気の働きや電流と磁気との関係について学ぶ。  静電現象やコンデンサの働きについて理解する。また、クーロンの法則や電気力線、電束、電位、電位差、等電位面の違いについても学習する。  静電容量、コンデンサの接続、コンデンサに蓄えられる静電エネルギーの計算についても学ぶ。  時間の経過につれて、大きさや向きが変化する電圧や電流が交流である。ここでは、交流のうち最も多く使われる正弦波交流について、その取扱いの基礎を学ぶ。  正弦波交流を扱うのに瞬時値を用いると複雑になる。そこで、ベクトルまたは複素数を利用して代数的に取扱う記号法が一般的に用いられる。ここでは、正弦波交流をベクトルまたは記号法で扱うための基礎を学ぶ。	行動観察 質疑応答 問題集
	5	1.2 電力と熱エネルギー 中間考查		中間考查
	6	1.3 電気抵抗 1.4 電流の化学作用と電池		
	7	期末考查		期末考查
	9	2. 電流と磁気 2.1 電流と磁界		行動観察 質疑応答 問題集
	10	2.2 磁界中の電流に働く力 中間考查		中間考查
	11	2.3 磁性体と磁気回路 2.4 電磁誘導と電磁エネルギー		
二 学 期	11	3. 静電気 3.1 電荷と電界	行動観察 質疑応答 問題集	
	12	期末考查 3.2 コンデンサ 3.3 絶縁破壊と放電現象	期末考查	
	1	4. 交流回路 4.1 交流の基礎	行動観察 質疑応答 問題集	
三 学 期	2	4.2 R,L,Cの働き 4.3 交流回路の計算 学年末考查	学年末考查	
	3	4.4 交流電力	行動観察 質疑応答 問題集	