

教科	工業	科目名	電気基礎	単位数	2
学科	電気科	学年	2 学年	履修区分	選択
使用教科書	電気基礎(下) (コロナ社)				
副教材など	ポイントマスター電気基礎下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を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年生で学習し、(1)直流回路、(2)磁気と静電気、(3)交流回路、(4)電気計測、(5)各種波形の5項目について学びます。トレーニングノート等を利用した演習を重視してその理解度と定着度を高めます。演習を繰り返すことで基礎的・基本的な技術を確実に習得できるようにします。また、講義のみの授業にならないように、実習科目と連携をとっていきます。

3. 学習する上での留意点

教科書を理解するための講義を受身で受講するだけではなく、実習科目との関連や、各種資格試験取得のための学習との関連を常に考えて学習を深めてください。

4. 課題等について

- 1) 問題集、配布した問題プリントを解答し、提出します。
- 2) 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持ち、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解析しようとする。
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持ち、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、総合的に判断する。

- 1) 定期考査(授業計画にある通り1年間に4回実施される)
- 2) 校内実力テスト(定期考査を補完する意味で、長期休業明けに校内実力テストが行われる)
- 3) 「標準テスト」(全国工業高等学校長協会)
- 4) 授業への取り組み(発表・学習活動への意欲・出席状況)学習意欲、学習態度、学習に取り組む姿勢
- 5) 授業時のノートを提出させて整理の状況

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	5章 記号法による交流回路の計算 5. 1交流回路の複素数表示 1. 複素数 2. 複素数のベクトル表示 3. 複素数の積および商	交流の電流や電圧などをベクトル図を用いて表してきたが、ここでは複素数で表すことを学ぶ。どのように複素数で表し、計算する力を身につける。	年間を通して 行動観察 質疑応答 問題集	
	5	中間考查 5. 2記号法による交流回路の計算 1. 交流回路への記号法の応用 2. 直列回路の計算 3. 並列回路の計算 4. 並列回路とアドミタンス 5. 複雑な回路			中間考查 ノート評価 その他提出物
	6		ここでは、複素数を用いて直流回路で学んだオームの法則を交流回路の計算に応用する方法を身につける。		
	7	期末考查 5. 3回路網の計算 1. キルヒホッフの法則 2. 重ね合わせの理 3. テブナンの定理			期末考查 ノート評価 その他提出物
	9				
	二 学 期	10	中間考查 6章 三相交流 6. 1 三相交流回路 1. 三相交流 2. 三相交流回路の結線 3. Y-Y結線の電圧と電流 4. Δ-Δ結線の電圧と電流 5. Δ-Yの換算	三相交流は、3本の線で大きな電力の供給に用いられている。ここでは、三相交流の電圧と電流の取り扱いについて、具体的な計算方法やベクトル図の作図する方法を身につける。	中間考查 ノート評価 その他提出物
		11			
12		期末考查 6. 2 三相交流電力 1. 三相交流の電力の表し方 2. 三相交流の電力測定	期末考查 ノート評価 その他提出物		
1		6. 3 回転磁界 1. 三相交流による回転磁界 2. 二相交流による回転磁界	交流モーターで代表的なものとして誘導電動機は、三相交流電流や二相交流電流によって回転磁界をつくり、動力を得ている。ここでは、回転磁界が生じる様子について学習する。		
三 学 期	2				
	3	期末考查		期末考查 ノート評価 その他提出物	