

電力技術

| | | | | | |
|-------|---|-----|---|-------|--------|
| 教 科 | 工業（電気） | 単位数 | 4 | 学科・学年 | 電気科 3年 |
| 使用教科書 | 電力技術 1 ～電力の発生と輸送～、 電力技術 2 ～電力の利用と制御～ （実教出版） | | | | |
| 副教材等 | 実物教材、デジタルコンテンツ、配布プリント等 | | | | |

「電力技術」はどんな科目？

- ・電気エネルギーを供給することに関する学習をします。・・・2年生2単位
発電、送電などの電力の供給技術と、使用されている電力施設・設備、屋内配線について
- ・電気エネルギーを利用することに関する学習をします。・・・3年生4単位
送・配電、身近な所や工場での自動制御や照明など、いろいろな分野、いろいろな形での電力利用について

「電力技術」の学習の特徴は？

- ・身近な所で誰もが日常的に関わっていることを学習します。
どうやって電気が作られるの？ どうやって電気が送られてくるの、電柱に付いているものは？
蛍光灯はどうして光るの？ 身近なものの制御の方法はどうなっているの？
- ・電気の発生、供給、利用、それぞれの場面での特性や効率を、電気基礎で学んだ理論をもとに学習するので、その都度、関連事項について学習し基礎が身につきます。

「電力技術」で大切なこと（留意点）は？

- ・多くの電気に関する専門用語に慣れることが大切です。
- ・電気工事士や電気主任技術者などの資格取得に関連が深く、現場での実践的な内容なので、しっかり学習しなくてはなりません。
- ・教材、題材は身近にたくさんあります。興味を持って学習しましょう。

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2章 送 電 2. 送電線路 <中間考査> | <ul style="list-style-type: none"> ・架空送電線路、地中送電線路の構成、材料、特性などについて理解する。 ・送電線路の有効性と安全性確保についてや、変電所の構成と設備や機器について理解する。 |
| | 5 | 3. 送電と変電の運用 | |
| | 6 | 第3章 配 電 1. 配電系統の構成 2. 配電線路の電气的特性 <期末考査> | |
| 2 学 期 | 7 | | ・配電系統の構成と特徴、電气的特性などについて理解する。 |
| | 9 | 第4章 屋内配線 1. 自家用電気設備 <中間考査> | ・自家用電気設備に関して、施設、設備の概要を理解する。 |
| | 10 | | ・光の性質や特性について学習し、照明の光源や機器、照明設計について理解する。 |
| | 11 | 第6章 照 明 | |
| 3 学 期 | 12 | 第7章 電気加熱 | ・電熱の基礎を学習し、各種電熱装置の概要を理解する。 |
| | 1 | 第8章 自動制御 <期末考査> | ・自動制御の概要を学習した上で、シーケンス制御とフィードバック制御の基礎的事項を理解し、シーケンス制御の基本的回路を作ることを身につける。 |
| | 2 | 第11章 電気鉄道 | ・電気鉄道の概要を学習し、関心を高める。 |
| | 3 | 第12章 さまざまな電力応用 <学年末考査> | ・各種の電力応用の現実について理解する。 |
| | 3 | | |

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 | <ul style="list-style-type: none">・エネルギーや環境に興味を持ち、電気エネルギーの供給技術と利用方法について関心を持ち、知識と技術を身につけようとしている。・授業に臨む姿勢 (意欲を持って出席し、持ち物や机上の整頓ができています)・授業態度 (話を聞く態度、問題や質問に取り組む姿勢、ノートに記録してある)・授業内容に対する興味・関心の度合い |
| 思考・判断・表現 | <ul style="list-style-type: none">・電気の供給現実を理解した上で問題点について、また、電力の利用方法について理解した上での有効活用と問題点について思考することができる。・学んだことを活かして問題解決に取り組み、表現することができる・自分で課題を見つけられる |
| 技能 | <ul style="list-style-type: none">・送配電技術、および、電力の利用技術について、理論に基づいた方法で適切に計算処理や設計ができる。・課題に対する回答、質問に対する応答の様子は適切である。・ノートの作り方に工夫がある。 |
| 知識・理解 | <ul style="list-style-type: none">・送配電の基礎的な知識を身につけ、また、電気エネルギー利用の方法と重要性や問題点を理解し、電力技術の意義や役割を理解している。・学習の内容を理解している。・学んだことを知識として身につけている。 |

このため、評価は具体的には次のものを対象とします。

- ・学習の記録（学習に対する日常の様子を総合的に判断するため、指導者が活動の様子を記録します）
- ・定期考査、小テスト
- ・授業ノート

また、1年間の評定は、1学期・2学期・3学期の年間を通して、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。）

この科目の学習内容は、他科では学習しない、電気科における重要な専門分野の学習です。しかも、日常生活の中の身近なところで誰もが関わる電気の「供給」から「利用」について学習します。

高度な資格取得を目指す人は、授業内容を充分理解し、公式を活用できることが必要ですし、授業では触れない深い内容についても学習が必要です。