

| | | | | |
|----------|-------------------------------------|----------------|-----|------|
| 「 電力技術 」 | 教科 | 工業 | 単位数 | 3 単位 |
| | 学科、学年、組 | 電気科、 2 学年、 4 組 | | |
| 使用教科書 | 「 電力技術 I 」 (実教出版株式会社) | | | |
| 副教材等 | 「 電力技術 I ・ 2 新訂版 演習ノート 」 (実教出版株式会社) | | | |

1 科目のねらい (目標)

| | |
|---------|--|
| 学習の到達目標 | <p>工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、電力を供給する技術を活用した工業生産に必要な資質・能力次のおり育成することを目指す。</p> <p>(1) 電力技術について電力の供給と利用技術を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。</p> <p>(2) 電力の供給と利用技術に関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し、解決する力を養う。</p> <p>(3) 電力を効率的に利用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う</p> |
|---------|--|

2 評価の観点、内容及び評価方法

皆さんの学習状況は、以下の観点についてそれぞれA B Cで評価し、各観点の割合を基に評定 (5段階) で総括します。

評価の規準 A : 十分満足できる、 B : おおむね満足できる、 C : 努力を要する

| 評価の観点及び内容 | | 観点の割合 | 評価方法 |
|---------------|--|-------|--------------------|
| 知識・技能 | 電圧降下、電力損失、電圧変動率、効率などの電力計算を学習し。各系統における方式の長所短所を学習する。 | 35% | 定期考査 |
| 思考・判断・表現 | 各発電方式、送電方式、配電方式についてそれぞれの種類の特徴・特性を理解する。 | 35% | 定期考査、提出物、レポート、観察記録 |
| 主体的に学習に取り組む態度 | 電力の流れ { 発電 → 送電 → 配電 → 屋内配線 (需要家) } を系統的に学習する。 | 30% | ノート、レポート、観察記録、評価記録 |

3 学習計画

| 学期 | 学習内容 | 学習のねらい |
|----|--|---|
| 1 | 4章 屋内配線 自家用電気設備 自家用電気施設と設備 | 自家用電気設備、キュービクルなどに関心を持ちその安全性、利便性を理解できる。 |
| | 屋内配線 回路方式 設計、工事材料 配線器具 | <ul style="list-style-type: none"> 回路方式の違い、利点、特徴を理解できる。 回路方式毎に電圧、電流の計算ができる。 分岐回路の電流、電線の太さ、コンセントの定格を適切に選択できる。 |
| | 配線工事 配線設備の調査 5章 電気に関する法規 電気事業法 電気設備技術基準、保安規定 | <ul style="list-style-type: none"> 屋内配線の図記号を正確に理解できる。 ケーブル、コード、電線管などの識別、用途を正しく理解できる。 電気事業法、その他の関連する法規に出てくる用語の意味と趣旨を概ね理解できる。 |
| 2 | 電気主任技術者 電気工事士法、電気工事業法 電気用品安全法 | 電気主任技術者、電気工事士の法的位置づけ、役割、責務を正しく理解できる。 |
| | 1章 発電 エネルギー資源と電力 | <ul style="list-style-type: none"> 日本のエネルギー自給率と、世界的なエネルギーの動きを正しく理解できる。 供給電力のエネルギー構成を他国と比較して考えることができる。 |
| | 水力発電の概要 理論水力 火力発電 発電所の設備 | <ul style="list-style-type: none"> 水力発電の現状を正しく理解できる。 水力発電所の方式を理解する。 ベルヌーイの定理を理解する。 水車の名称と用途、特徴を理解する。 蒸気と熱サイクルを理解する |

| | | |
|---|--------------------------------------|---|
| | 発電所の構成 熱効率 省エネルギー技術 | <ul style="list-style-type: none"> ・火力発電の燃料、ボイラの種類などを正しく覚えることができる。 ・発電所の構成を正しく理解できる。 ・効率を追求した発電方法を説明できる。 ・燃料を節約する多くの技術を理解し、説明できる。 |
| 3 | 原子力発電 核分裂 原子炉方式 新しい発電方式 | <ul style="list-style-type: none"> ・核エネルギーの発生原理を理解できる。 ・原子力発電の危険性を理解できる。 ・太陽光発電、風力発電の原理を理解できる。 ・その他の発電方法を理解し、説明できる。 |
| | 2章 送電 送電方式 送電線路 | <ul style="list-style-type: none"> ・送電系統に接続されている変電所名を理解できる ・直流、交流の各送電方式の名称、特徴を比較して説明できる。 |
| | 送電と変電の応用 | <ul style="list-style-type: none"> ・架空送電線路について、その方式を理解できる。 ・がいしの種類と特性を理解できる。 ・電力ケーブルの種類と特徴を理解できる。 ・電圧降下の計算ができる。 |
| | 3章 配電 配電線路の構成 配電線路の電気的特性 | <ul style="list-style-type: none"> ・配電線路の概要を理解できる。 ・設備容量の各種計算（需要率、負荷率、不等率）ができる。 ・線路の保安が理解できる。 |