

高等学校 令和 6 年度（ 3 学年用） 教科： 工 業 科目：電力技術

教 科： 工 業 科 目： 電力技術 単位数： 3 単位

対象学年組： 第 3 学年 A 組

教科担当者： （ A 組： ） （ A 組： ）

使用教科書： （ 電力技術 I（実教出版） ）

教科 工業（電気科） の目標：

- 【知 識 及 び 技 能】工業の各分野について体系的・系統的に理解すると共に、関連する技術を身に付けるようにする。
- 【思考力、判断力、表現力等】工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。
- 【学びに向かう力、人間性等】職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築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。

科目 電力技術 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
発電、変電、送電、配電および電気法規の基礎基本を学習することにより、基礎理論を習得するとともに実践的な技術を用いて問題解決を行う技能を身に付けさせる。	関連技能に関する、時代に即した問題・課題について多角的に思考する技能を養い、以て課題解決の方策を示せる判断力、表現力を育成させる。	最新流行に興味・関心を抱き、自ら課題を見つけ、それに取り組む姿勢を育成するとともに、科目に関する好奇心を持つ姿勢を育成させる。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	エネルギー資源と発電① 【知識及び技能】 エネルギー資源の種類と特徴を学び、発電の種類と原理を学習する。 【思考力、判断力、表現力等】 発電方式の利点と課題を示し、個の改善策、発電分野全体の改善策を示せるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 化石燃料による発電の課題と、新しい技術との比較ができるようになる。	・指導事項 エネルギー資源 再生可能エネルギー 水力発電 ・教材 教科書 プリント類 ・一人1台端末の活用 資料作成、資料検索等	【知識・技能】 エネルギー資源の種類と特徴を説明することができる。 【思考・判断・表現】 化石燃料と原子燃料、再生可能エネルギーの利点と課題点を述べられる。 【主体的に学習に取り組む態度】 新しい発電方式の提案ができる。	○	○	○	5
	発電② 【知識及び技能】 水力発電、火力発電、再生可能エネルギー発電の種類と原理を学習する。 【思考力、判断力、表現力等】 発電方式の利点と課題を示し、個の改善策、発電分野全体の改善策を示せるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 特に再生可能エネルギーの将来性について思考し、利点と今後の展望を具体的に示せるようになる。	・指導事項 火力発電 原子力発電 再生可能エネルギーの発電 ・教材 教科書 プリント類 ・一人1台端末の活用 資料作成、資料検索等	【知識・技能】 発電方式の種類と特徴を説明することができる。 【思考・判断・表現】 我が国の現在における発電の課題点を挙げ、その解決策を考え、表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 現在研究が進められている発電方式の事業等について、自ら調査し、それを発表することができる。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1

2 学 期	送電① 【知識及び技能】 送電方式と系統の構成の基礎理論を学習する。 【思考力、判断力、表現力等】 架空送電、地中送電線路の電気的特性を理解したうえで、施工に適した環境等を考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 現代における送電線路の課題点を自ら提案できるようになる。	・指導事項 送配電系統構成 架空送電線路 地中送電線路 ・教材 教科書 プリント類 ・一人1台端末の活用 資料作成、資料検索等	【知識・技能】 送配電系統の構成と電線路の種類と特徴を説明することができる。 【思考・判断・表現】 我が国の現在における送電の課題点を挙げ、その解決策を考え、表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 現在研究が進められている超高電圧送電方式の研究等について、自ら調査し、それを発表することができる。	○	○	○	12
	送電② 【知識及び技能】 送電における事故事例と保護に関する基礎知識を習得する。 【思考力、判断力、表現力等】 具体的な事故事例をもとに、それを保護するための方策を考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 現在運用されている保護対策を自ら調査することができる。	・指導事項 定電圧送電 送電線路の事故と保護 電力系統の保護と運用 ・教材 教科書 プリント類 ・一人1台端末の活用 資料作成、資料検索等	【知識・技能】 送電線路の事故事例と保護の方法を説明することができる。 【思考・判断・表現】 事例を示し対策を提案することができる。	○	○		6
	定期考査			○	○		1
	配電① 【知識及び技能】 配電線路の構成と設備容量の概念を学ぶ。 【思考力、判断力、表現力等】 複数の地域における配電方式の違いを考察できるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 架空の都市を想定し、そこに必要となる電力需要を算出、適切な施工方式を示せるようになる。	・指導事項 配電線路の構成 需要立、負荷率、不等率 架空配電線路、地中送電線路 ・教材 教科書 プリント類 ・一人1台端末の活用 資料作成、資料検索等	【知識・技能】 配電線路の構成と需要立、負荷率、不等率の計算ができるようになる。 【思考・判断・表現】 配電方式の違いによる利点、課題点を考察し、特定条件下においてどちらが適しているかを判断することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 架空の都市を設定し、そこに必要な電力容量、配電方式を説明することができる。	○	○	○	17
2 学 期	定期考査			○	○		1
	配電② 【知識及び技能】 電力損失と力率改善の概念を学ぶ	・指導事項 電力損失の算出 進相コンデンサの容量計算 ・教材 教科書 プリント類 ・一人1台端末の活用 資料作成、資料検索等	【知識・技能】 電力損失及び進相コンデンサの容量計算ができるようになる。	○			5
	屋内配線 【知識及び技能】 自家用電気設備の種類を学び、屋内配線路の保安と検査方法を学習する。 【思考力、判断力、表現力等】 屋内配線の施工方法と設計ができ、適切な施工法と使用器具を選定することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 施工を請負うことを前提に、顧客に対して適切な施工計画を説明できる。	・指導事項 自家用電気設備と施設 屋内配線電気方式 配線設備の調査 ・教材 教科書 プリント類 ・一人1台端末の活用 資料作成、資料検索等	【知識・技能】 自家用電気設備の種類を説明でき、保安の必要性の具体例を示すことができる。 【思考・判断・表現】 施工場所における適切な施工法を示すことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 要望に応じた適切かつ具体的な施工計画を説明することができる。	○	○	○	11

	定期考査			○	○		1
3 学 期	電気関係法規 【知識及び技能】 電気事業法を始めとする保安4法の概要を学ぶ。 【思考力、判断力、表現力等】 法規が制定された理由と、その必要性を考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 保安4法以外の自主規制について調査し、それぞれの必要性を考察する。	・指導事項 自家用電気設備と施設 屋内配線電気方式 配線設備の調査 ・教材 教科書 プリント類 ・一人1台端末の活用 資料作成、資料検索等	【知識・技能】 電気保安4法の概要を説明することができる。 【思考・判断・表現】 各法規の規制範囲と必要性を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 自主規制（業界規制含む）を自ら調査し、その適用範囲と必要性を説明することができる。	○	○	○	21
	定期考査			○	○		1
							合計
							88