

令和5年度 シラバス

科目名		単位数	標準単位数	対象学科・コース・類型・系列	対象学年・組	必修・選択	使用する教科書				
電力技術1		2	4～6	電気科	2年2組	必修	実教出版 「電力技術1」				
特記事項	※標準単位数を下回る場合の理由等を記載する 電力技術2（第6章～第11章）については3年生で3単位学習する。										
科目目標	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・能力を次のとおり育成することを目指す。 (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。【知識及び技術】 (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。【思考力・判断力・表現力等】 (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動的に取り組む態度を養う。【学びに向かう力、人間性等】										
評価の観点	知識・技術		思考・判断・表現			主体的に取り組む態度					
	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ている。		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身に付けている。			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動的に取り組む態度を身に付けている。					
年間指導計画表											
月	予定 時数	実施 時数	指導項目	学習内容（教科書）	評価の観点			評価規準・評価方法			振り返り
					知	思	態	知識・技術	思考・判断・表現	主体的に取り組む態度	
4	3		第1章 発電 1. エネルギー資源と電力	P9～18 ・電気エネルギーを生み出す資源の多くは化石燃料である。日本におけるエネルギー自給率の問題点を理解し、また地球環境問題についても考える。	○	○	○	・発電に利用できるエネルギー資源について理解している。		・エネルギー資源に関心を持ち、その活用法についての学習に取り組むことができる。	
			2. 水力発電	P19～41 ・水力発電の原理、種類、施設設備の構成、機能、および運用について理解する。	○	○	○	・水力発電所の各種の施設・設備の名称とその機能が理解している。 ・各種水車の特徴より、適用落差に応じて水車の種別を選択できる。 ・水力発電所の出力、揚水に必要な電力量、効率などの諸計算ができる。	・日負荷曲線より、水力発電が担っている役割について表現できる。	・水力発電の種類、水車の種類、水力発電所などに関心を持ち、主体的な態度で学習に取り組むことができる。	
5	3		3. 火力発電	P42～61 ・火力発電の原理、種類、施設設備の構成、機能、特性について理解させるとともに、熱効率の向上、並びに排ガスによる環境対策について理解する。	○	○	○	・火力発電所の設備と熱効率などの計算ができる。 ・蒸気と熱サイクルの流れを理解できる。	・火力発電の諸設備とその機能について考察できる。 ・省エネおよび環境対策が重要であることを発表できる。	・火力発電所の設備、熱サイクルと熱効率、省エネルギー対策などに関心を持ち、主体的な態度で学習に取り組むことができる。 ・コンバインドサイクル発電やコージェネレーション発電が省エネルギー対策に有効であることを自ら学び取り組むことができる。	
			4. 原子力発電	P62～79 ・原子エネルギー、原子炉の構造、種類、原子炉の安全性および燃料サイクルの基本的知識を習得する。	○	○	○	・原子力発電所の構造や安全性について理解できる。	・原子力発電の安全な運転について説明ができる。	・原子力エネルギー、原子力発電などに関心を持ち、主体的な態度で学習に取り組むことができる。	
			5. 再生可能エネルギーによる発電	P80～87 ・太陽光発電、風力発電およびその他の発電方式について理解させるとともに発電効率の重要性を理解する。	○	○	○	・再生可能エネルギーによる発電の種類と特徴を理解できる。	・太陽光発電、風力発電などの開発が進められている現状について表現できる。	・再生可能エネルギーによる発電の必要性について、主体的な態度で学習に取り組むことができる。	
			6. その他のエネルギーによる発電	P88～90 ・燃料電池発電、廃棄物発電の原理や特徴について理解する。	○	○	○	・燃料電池発電・バイオマス発電・廃棄物発電による発電の特徴を理解できる。	・燃料電池発電の導入実績が少ない理由について表現できる。	・燃料電池発電・廃棄物発電の現状について、主体的な態度で学習に取り組むことができる。	
6	6		第2章 送電 1. 送電方式	P95～104 ・送電システムの構成、送電の電気方式の特徴、送電電圧（公称電圧・標準電圧の定義）など基本的事項について理解する。	○	○	○	・架空送電線および地中送電線の概要が理解できる。	・電気方式で三相3線式が主流になっている理由を知り、それについて説明できる。	・送電システムの構成、送電のしかたなどに関心を持ち、主体的な態度で学習に取り組むことができる。	

