

## 令和5年度 シラバス

学年	単位数	科目名	必修・選択	対象学科
2年	2単位	電力技術	必修	電気科

### 1. 科目「電気機器」について

学習の到達目標	<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>
使用教科書	実教出版 電力技術

### 2. 科目全体の評価の観点の趣旨

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> <li>電力技術に関する事象について、技術の関連性があることを理解できる。</li> <li>種々の電気事象に対して正しい知識を身につけている。</li> <li>各種の公式の意味を理解し、正しい計算ができる。</li> <li>電力技術に関する技能の習得ができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気回路、電気実習や電気製図で習得した関連知識や技能を生かし、電力技術について発展的に思考・考察し、導き出した考えを的確に表現することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発電、送電、配電、屋内配線および電気関係法規など電気エネルギーの供給に興味をもち、主体的に学習に取り組むとともに、技術者としての態度を身につける。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ワークシート</li> <li>振り返りシート</li> <li>単元テスト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワークシート</li> <li>振り返りシート</li> <li>グループ活動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワークシート</li> <li>振り返りシート</li> <li>ポートフォリオ</li> </ul>

### 3. 評価の方法

評価の割合は、内規によるものとし達成度をもって評定へ総括する。

観点別学習状況の表記区分については、内規によるものとし「知識・技能」、「思考力・判断力・表現力」、「主体的に学習に取り組む態度」の3区分を評価規準と設定し、学期ごとではA～Cの3段階で、学年末においては、1～5の5段階として評価を行う。

4. 年間指導計画表

学期	月	時間	学習内容	学習目標	評価方法
1 学 期	4 ・ 5 ・ 6 ・ 7 ・ 9	1	序章「電力技術」を学ぶにあたって 1節 電気エネルギー資源、発電や消費の流れ	・電気エネルギー資源、発電や消費の流れについて理解させる。	・ワークシート ・グループ活動 ・ポートフォリオ ・振り返りシート
		1	2節 変電所のしくみ、配電のしくみ、屋内配線、電気に関する法規	・変電所のしくみ、配電のしくみ、屋内配線、電気に関する法規について理解させる。	・振り返りシート ・単元テスト
		7	第1章 発電 1節 エネルギー資源と電力	・地球上にある有限なエネルギー資源のうち、発電に利用できる資源の有効活用について理解させる。 ・エネルギー資源の大量消費により地球環境に生じる影響についての対策を考えながら、電力の発生・利用について理解させる。	・ワークシート ・グループ活動 ・ポートフォリオ ・振り返りシート
		5	2節 水力発電	・水力発電の種類や施設・設備、および運用などについて理解させる。	・振り返りシート ・単元テスト
		5	3節 火力発電	・火力発電所の設備や、火力によって発生する蒸気のエネルギーを機械エネルギーに変換する装置などについて調べる。また、蒸気についての性質と、熱エネルギーがどれだけ有効に電力になるかを表す熱効率などについて理解させる。	
		5	4節 原子力発電	・原子力発電の原理、施設・設備、および安全性などについて理解させる。	
		5	5節 再生可能エネルギーによる発電	・太陽光・風力・地熱、およびバイオマス発電のしくみやその利用について理解させる。	
		3	6節 その他のエネルギーによる発電	・燃料電池発電と廃棄物発電のしくみやその利用について理解させる。	
1学期の評価方法				定期考査、観点別評価を数値化し評価する。	

2 学 期	10 ・ 11 ・ 12	2	第2章 送電 1節 送電方式	・送電方式について学び、膨大なエネルギーの安定性や安全に供給する方法について理解させる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークシート</li> <li>・グループ活動</li> <li>・ポートフォリオ</li> <li>・振り返りシート</li> <li>・単元テスト</li> </ul>
		10	2節 送電線路	・送電線路に使われる各種構成物の種類やその構造，さらに電気的特性について理解させる。	
		8	3節 送電と変電の運用	・定電圧送電や，送電線路の故障対策・保護，および省エネルギーを考慮した変電所における送電の運用について学習し，また，そのための機器が設置されている変電設備について理解させる。	
2学期の評価方法				定期考査、観点別評価を数値化し評価する。	
3 学 期	1 ・ 2 ・ 3	12	配電 1節 配電系統の構成	・配電線路の構成，配電計画および保護装置などについて調べ，配電系統の構成と保安について理解させる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークシート</li> <li>・グループ活動</li> <li>・ポートフォリオ</li> <li>・振り返りシート</li> <li>・単元テスト</li> </ul>
			2節 配電線路の電気的特性	・配電線路の電圧変動、電力損失、使用機器の力率などの電気的特性について理解させる。	
3学期の評価方法				学年末考査、観点別評価を数値化し評価する。	