学校番号	3003

令和８年度　工業科

教科	工業	科目	電力技術	単位数	２単位	年次	１年次
使用教科書	「電力技術１」・「電力技術２」（実教出版）						
副教材等	なし						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

この科目においては，電力技術を電力の供給と利用の視点から捉え，工業生産と相互に関連付けて考察し，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を担うことができるようにすることをねらいとしている。

「電力」の供給源となる電気エネルギーをつくる様々な発電方式の知識を学習し、それぞれの長所や短所、各種発電所の施設・設備等の役割、省エネルギー対策、環境問題など、「電力」の取り巻く事柄を多面的に考察し、未来の「電力」技術について検討する態度を身に付けてください。

2　学習の到達目標

【知識及び技術】

発電について環境保全，省資源及び省エネルギーに配慮した発電方法を踏まえるとともに、電気化学について電力機器と工業生産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。

【思考力、判断力、表現力等】

発電方式の概要と特徴や発電の原理，方法，構成及び特性に着目するとともに，電力機器の原理に着目して，発電・電気化学に関する課題を見いだすとともに解決策を考え，科学的な根拠に基づき結果を検証し改善する。

【学びに向かう力、人間性等】

発電・電気化学について自ら学び，エネルギーや資源の効率的な電気エネルギーへの変換に主体的かつ協働的に取り組むこと。

3　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技術	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	・エネルギー資源や電気エネルギーの発生・供給、各種発電方式について、基礎的な知識を身につけている。	・エネルギー資源や電気エネルギーの発生・供給に関心をもち、各種発電方式について、問題点を考え、解決策を提案することができる。	・エネルギー資源や電気エネルギーの発生・供給に関心をもち、各種発電方式について、持続可能な社会の構築に向けて、工業的な見方・考え方を働かせ、発電方法の構成について評価しようとしている。

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめる。
また、学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期	発電	1 エネルギー資源と電力 1. エネルギー資源 2. 電力供給・環境問題	a:発電について環境保全，省資源及び省エネルギーに配慮した発電方法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。 b:発電方式の概要と特徴や発電の原理，方法，構成及び特性に着目して，発電に関する課題を見いだすとともに解決策を考え，科学的な根拠に基づき結果を検証し改善できる。 c:発電について自ら学び，エネルギーや資源の効率的な電気エネルギーへの変換に主体的かつ協働的に取り組もうとしている。	定期考査	定期考査及び提出物(ノート等)	提出物(ノート等)
		2 水力発電 1.水路式発電所 2.ダム式発電所 3.運用による分類 4.流水によるエネルギー 5.理論水力 6.揚水に必要な電力量 7.流量 8.反動水車・衝動水車 9.比速度・水車効率 10.水車発電機の運転 11.水力発電所の運用	a:水力発電について環境保全，省資源及び省エネルギーに配慮した発電方法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。 b:水力発電の概要と特徴や発電の原理，方法，構成及び特性に着目して，発電に関する課題を見いだすとともに解決策を考え，科学的な根拠に基づき結果を検証し改善できる。 c:水力発電について自ら学び，エネルギーや資源の効率的な電気エネルギーへの変換に主体的かつ協働的に取り組もうとしている。	定期考査	定期考査及び提出物(ノート等)	提出物(ノート等)
2学期		3 火力発電 1.火力発電の概要 2.蒸気と熱サイクル 3.燃焼系統 4.汽水系統 5.冷却・発電系統 6.火力発電所の運用・制御 7.熱サイクルと熱効率 8.省エネルギー対策・技術 9.環境対策	a:火力発電について環境保全，省資源及び省エネルギーに配慮した発電方法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。 b:火力発電の概要と特徴や発電の原理，方法，構成及び特性に着目して，発電に関する課題を見いだすとともに解決策を考え，科学的な根拠に基づき結果を検証し改善できる。 c:火力発電について自ら学び，エネルギーや資源の効率的な電気エネルギーへの変換に主体的かつ協働的に取り組もうとしている。	定期考査	定期考査及び提出物(ノート等)	提出物(ノート等)

		4 原子力発電 1.原子力発電の概要 2.原子核・質量とエネルギー 3.核分裂連鎖反応 4.原子炉の構成 5.軽水炉の仕組み 6.原子燃料サイクル 7.安全性・廃止措置	a:原子力発電について環境保全，省資源及び省エネルギーに配慮した発電方法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。 b:原子力発電の概要と特徴や発電の原理，方法，構成及び特性に着目して，発電に関する課題を見いだすとともに解決策を考え，科学的な根拠に基づき結果を検証し改善できる。 c:原子力発電について自ら学び，エネルギーや資源の効率的な電気エネルギーへの変換に主体的かつ協働的に取り組もうとしている。	定期考査	定期考査及び提出物（ノート等）	提出物（ノート等）
		5 再エネによる発電 1.太陽光発電 2.風力発電 3.地熱発電 4.バイオマス発電 5.再エネによる発電割合 6.燃料電池発電 7.その他(未来)の発電方式	a:再生可能エネルギー発電について環境保全，省資源及び省エネルギーに配慮した発電方法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。 b:再生可能エネルギー発電の概要と特徴や発電の原理，方法，構成及び特性に着目して，発電に関する課題を見いだすとともに解決策を考え，科学的な根拠に基づき結果を検証し改善できる。 c:再生可能エネルギー発電について自ら学び，エネルギーや資源の効率的な電気エネルギーへの変換に主体的かつ協働的に取り組もうとしている。	定期考査	定期考査及び提出物（ノート等）	提出物（ノート等）
3学期	電気化学	1 電池 1.一次電池 2.二次電池 3.二次電池の充電と寿命 4.電池の性能評価 5.表面処理 6.電気化学工業	a:電力の利用について電池と工業生産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。 b:電池の原理に着目して，電力の利用に関する課題を見いだすとともに解決策を考え，科学的な根拠に基づき結果を検証し改善できる。 c:電力の利用について自ら学び，電力の安全で効率的な利用に主体的かつ協働的に取り組もうとしている。	定期考査	定期考査及び提出物(ノート等)	提出物（ノート等）

※　表中の観点について … a:知識・技術、b:思考・判断・表現、c:主体的に学習に取り組む態度