※令和４年度以降入学生用

学校番号	T3006

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	４年次
使用教科書	電力技術１　（実教出版），電力技術２　（実教出版）						
副教材等							

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

電気は生活する上で必ず必要なものである。
この授業では、どのようにして電気が作られ、どのようにして安全で安心な電気が届けられるのかを学習し、また、身の回りで利用されている照明、自動制御、電気鉄道について学んでいきます。

２　学習の到達目標

・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。
・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。
・電力を効率的に利用する力の向上をめざして自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

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	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。	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つける。	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働的に取り組もうとしている。

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ます。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。

※令和４年度以降入学生用

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)
前期	発電	○エネルギー資源と電力 ○水力発電 ○火力発電 ○原子力発電 ○再生可能エネルギーによる発電 ○その他のエネルギーによる発電	a:発電による自然環境への影響と、それらを解決するための方法について理解できる。 b:発電をおこなう際に生じる問題点やメリット・デメリットについて考えることができる。 c:電気エネルギーを得るための発電方法に興味をもち、学習に積極的に取り組もうとしている。	考査 授業観察 ワークシート	考査 パフォーマンス課題	授業観察 振り返りシート
	送電	○送電方式 ○送電線路 ○送電と変電の運用	a:膨大な電力を安定した状態で、かつ安全に供給するための知識と、それらを活用して問題を発見・解決するための方法について理解できる。 b:電気エネルギーの輸送途中に生じるエネルギー損失の原因と解決策について考えることができる。 c:電気エネルギーの輸送方法に興味をもち、学習に積極的に取り組もうとしている。	考査 授業観察 ワークシート	考査 パフォーマンス課題	授業観察 振り返りシート

※令和４年度以降入学生用

前期	配電	○配電系統の構成 ○配電線路の電気的特性	a:電圧降下、電圧変動、電力損失などの問題解決方法と、電力の安定供給について理解できる。 b:抵抗やインダクタンスによる電圧降下、電圧変動、電力損失を理解し原因と解決策について考えることができる。 c:架空配電線路、地中配電線路に興味をもち、学習に積極的に取り組もうとしている。	考査 授業観察 ワークシート	考査 パフォーマンス課題	授業観察 振り返りシート
	屋内配線	○自家用電気設備 ○屋内配線	a:屋内配線で使用される工具・器具、工事方法などを理解し、安全で安心な電力を供給することができる。 b:施設に応じた変電室の設置場所・面積、設備条件、また屋内配線で使用される工具・器具、工事方法などを理解し、電力の安定供給について考えることができる。 c:病院・学校・工場など生活には欠かせない施設で必要とされる自家用電気設備に興味をもち、学習に積極的に取り組もうとしている。	考査 授業観察 ワークシート	考査 パフォーマンス課題	授業観察 振り返りシート

※令和４年度以降入学生用

後期	電気に関する法規	○電気事業法 ○その他の電気関係法規	a:安全で安心な電力を供給するには、電気事業法および電気関係法規を遵守しなければならないことを理解できる。 b:電気事業法および電気関係法規を理解し、電気系統の保護保安について考えることができる。 c:安全で安心な電力の供給をするために必要な電気事業法および電気関係法規に興味をもち、学習に積極的に取り組もうとしている。	考査 授業観察 ワークシート	考査 パフォーマンス課題	授業観察 振り返りシート
	照明	○光と放射エネルギー ○光の基本量と測定法 ○光源 ○照明設計	a:光度、照度、輝度などの定義を理解している。また、新しい照明器具についての知識をみにつける。 b:光束と光度、照度との関係を理解し、その内容を表現できる。また、各種光源の構造、特徴、用途について説明できる。 c:光のエネルギーや光の測定などに興味をもち、学習に積極的に取り組もうとしている。	考査 授業観察 ワークシート	考査 パフォーマンス課題	授業観察 振り返りシート

※令和４年度以降入学生用

後期	電力の制御	○制御の概要 ○シーケンス制御 ○フィードバック制御 ○コンピュータと制御 ○制御の活用事例	a:シーケンス制御回路の自己保持回路、インタロック回路、時限動作回路、フリッカ回路などを理解し、タイムチャートに従って回路の動作を追うことができる。 b:制御の基本構成と入出力装置について説明できる。 c:制御の概要、種類、構成に興味をもち、学習に積極的に取り組もうとしている。	考査 授業観察 ワークシート	考査 パフォーマンス課題	授業観察 振り返りシート
	電気鉄道	○電気鉄道の特徴と方式 ○鉄道線路 ○電車 ○信号と保安 ○特殊鉄道	a:こう配を千分率で表現できる。また、磁気浮上式について吸引式と反発式があることを理解し、図で説明できる。 b:緩和曲線、カント、スラックなどの必要性について考察することができる。 c:電気鉄道の特徴や電気方式に興味をもち、学習に積極的に取り組もうとしている。	考査 授業観察 ワークシート	考査 パフォーマンス課題	授業観察 振り返りシート

※　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