学校番号	T3006

令和５年度　工業科（くらしの機械・電気系列）

教科	工業	科目	電力技術	単位数	2	年次	3
使用教科書	電力技術１　新訂版（実教出版），電力技術２　新訂版（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

・電力に対する基礎的な知識を理解し、新しい発電方法などにも関心を持つことができる。
・屋内配線について正しく理解し、適切な回路設計ができる。
・電気法規について正しく理解し、安全で安心な電気を供給することができる知識を持っている。
・電力に対する応用的な知識を理解し、身近な場所で活用される技術に関心を持つことができる。

3 学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:技能	d:知識・理解
観点の趣旨	・発電方法、送配電に関わる電気的な特性、電気設備および照明、自動制御、電気鉄道などに関心を持ち知識を習得しようとする態度。	・発電、送配電に関わる電気的な特性、施設設備の設置に関する問題、また身近な場所で活用される技術に関する問題・疑問を適切に解決しようとする力。	・安全で安心な電力の供給をおこなうための基礎知識を身に付ける。さらにさまざまな電気現象の原因を理解し、方程式などを活用して計算・表現することができ、問題を解決できる。	・安全で安心な電力の供給をおこなうための基礎知識と、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の理解。さらに電気現象や電気技術を応用する能力が身についており、技術的に対応することができる。
評価方法	ノートの記述 定期考査の結果 授業態度	ノートの記述 定期考査の結果 授業態度	ノートの記述 定期考査の結果 授業態度	ノートの記述 定期考査の結果 授業態度

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。

4 学習の活動

学期	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
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	○ ○ ○ ○	○ ○ ○	 ○ ○	 ○ ○ ○	a: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。 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:発電をおこなう際に生じる問題を理解し、ベルヌーイの定理など様々な方程式を使い問題解決することができる。 d: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している。	ノートの記述 定期考査 授業態度
前期	送電	○送電方式 ○送電線路	○ ○	○ ○		○ ○	a: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。 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ている。 c:送電の際に生じる電力損失、電線路の機械・電気的特性から生じる問題点を電気・物理的知識を使い問題解決することができる。 d: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している。	ノートの記述 定期考査 授業態度
前期	配電	○配電系統の構成 ○配電線路の電気的特性	○ ○	 ○	 ○	○ ○	a: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。 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ている。 c: 電圧降下、電圧変動、電力損失などの問題を電気・物理的知識を使い問題解決することができる。 d: 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している。	ノートの記述 定期考査 授業態度

前期	屋内配線	○自家用電気設備 ○屋内配線	○ ○	○ ○	○	○ ○	a: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。 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ている。 c: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。 d: 自家用電気設備や屋内配線が生活には欠かせないものであることや、災害防止のための規制について理解している。	ノートの記述 定期考査 授業態度
前期	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。 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ている。 c:電気事業法および電気関係法規を遵守し、安全で安心な電力を供給することができる。 d: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している。	ノートの記述 定期考査 授業態度
後期	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。 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:白熱電球の光度測定、室内照度設計をおこなうため基礎知識を習得している。 d: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がある。	ノートの記述 定期考査 授業態度

後期	自動制御	○自動制御の概要 ○シーケンス制御 ○フィードバック制御	○ ○ ○	 ○ ○	 ○ ○	 ○ ○	a:自動制御の概要、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。 b:シーケンス制御とフィードバック制御について理解している。 c:シーケンス制御とフィードバック制御の構成について図示できる。また、タイムチャート、ボード線図を描くことができる。 d: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。	ノートの記述 定期考査 授業態度
後期	電気鉄道	○電気鉄道の特徴と方式 ○鉄道線路 ○電気車 ○信号と保安 ○特殊鉄道	○ ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○	a: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。 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: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。 d:き電線、帰線の機能について理解している。また、各種速度制御の原理についても理解している。	ノートの記述 定期考査 授業態度

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
　　c:技能　　d:知識・理解

※　原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。