※令和４年度以降入学生用

学校番号	T3005

令和８年度　工業科（電気系列）

教科	工業	科目	電力技術	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	７　実教　「工業７４０　　電力技術１」　（実教出版） ７　実教　「工業７４１　　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）

私たちの生活の基本となる電気を発生させる発電の技術について学習し、エネルギー資源の有効利用や効率の向上についても理解を深める。また、その学習にあたり、出来るだけ設備等の写真や図面・回路図などを電子黒板に表示して、解りやすく進める。電気工学の基礎を学んだ後、電気エネルギーの配電技術や受電技術を中心に学習する。また、その学習にあたり、出来るだけ設備等の写真や図面・回路図などを電子黒板に表示して、解りやすく進める。

２　学習の到達目標

〇発電、送電のしくみを理解するとともに、発電、送電の基本計算を習得する。
〇発電，送電などの電力の供給技術を活用し、問題に対する解答を導き出せる力を身につける。
〇主体的に学習課題を提起し、課題に取り組む態度・姿勢を醸成する。
〇電気エネルギーを供給する送電，配電などの電力の供給技術を理解し、技術を習得する。
〇電力に関する結線図法を活用し、問題に対する解答を導き出せる力を身につける。
〇主体的に学習課題を提起し、課題に取り組む態度・姿勢を醸成する。
〇電力エネルギーのしくみを理解するとともに、電力エネルギーの基本計算式を習得する。
〇電力エネルギーの基本計算式を活用し、問題に対する解答を導き出せる力を身につける。
〇主体的に学習課題を提起し、課題に取り組む態度・姿勢を醸成する。

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	発電設備から送電設備に至るまでの仕組みを理解する。配電系統から高圧受電設備に至るまでの仕組みを理解する。また、一般用電気工作物の器具名称や内容を理解し、接続・結線技術を修得する。 さまざまな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。また、各種公式を理解し、正確に計算することができる。	新しい発電方式として，太陽光発電，風力発電，地熱発電などの開発を進めている現状について的確に表現できる。日負荷曲線より，水力発電が担っている役割について正しく表現できる。各機器の使用用途を理解したうえで、単線結線図を複線結線図に置き換える思考力を身につける。 電気回路等で習得した知識や技能を生かし、電力応用の内容を身につけ、さらにこの教科の内容を発展的に思考・判断し、考え方を的確に表現できる能力を身につけている。	発電設備や送電設備について、自主的・継続的な学習を通じ、技術に関する探究的・創造的な能力を養おうとしている。 配電設備や電気設備全般について、自主的・継続的な学習を通じ、技術に関する探究的・創造的な能力を養おうとしている。 さまざまな電力応用等に関心を持ち、新しい事柄に対して意欲的に学習に取り組んでいる。

※令和４年度以降入学生用

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	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
前期	発電	１．エネルギー資源と電力 ２．水力発電 ３．火力発電 ４．原子力発電 ５．新しい発電方式	a:発電所の各種の施設・設備の名称とその機能が理解できている。また新しい発電方式の種類，およびそれぞれの発電設備の特徴を理解している。 b:エネルギー資源と電力、水力発電、火力発電、原子力発電、新しい発電方式など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。 b: ベルヌーイの定理の関係式を用いた計算ができる。また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。 c:エネルギー資源と電力、水力発電、火力発電、原子力発電、新しい発電方式などに関心をもち，意欲的な態度で学習に取り組むことができる。	学習状況の観察 ノートの提出 プリントの提出 定期考査	学習状況の観察 ノートの提出 プリントの提出 定期考査	学習状況の観察 受講態度の観察
	送電	１，送配電系統と送電方式 ２，架空送電線路 ３，地中送電線路 ４，電力系統の保護・保安	a: 送配電系統と送電方式、架空送電線路、地中送電線路、電力系統の保護・保安について理解できている。 b: 架空送電線路についての計算ができる。 c:送配電系統と送電方式、架空送電線路、地中送電線路、電力系統の保護・保安に関心をもち，意欲的な態度で学習に取り組むことができる。	学習状況の観察 ノートの提出 プリントの提出 定期考査	学習状況の観察 ノートの提出 プリントの提出 定期考査	学習状況の観察 受講態度の観察
	配電	１配電系統の構成 ・配電線路の構成 ・供給設備容量 ・架空配電線路 ・地中配電線路 ・配電線路の保護・保安 ２配電線路の電気的特性 ・配電線路の電圧調整 ・電力損失と力率改善 ・進相コンデンサの計算	a: 配電に関する図記号を知り、各種測定器の使用方法を理解する。 b: 回路図を見て、各装置や計器類等の図記号を理解する。 c: 交流電源を各施設に配電することや、配電方式について理解することに意欲的である。	学習状況の観察 ノートの提出 プリントの提出 定期考査	学習状況の観察 ノートの提出 プリントの提出 定期考査	学習状況の観察 受講態度の観察

※令和４年度以降入学生用

	屋内配線	１自家用電気設備 ・自家用電気施設と設備 ・高圧受電設備 ２屋内配線 ・回路方式 ・設計 ・工事材料 ・配線器具 ・配線工事 ・配線設備の調査	a: 引込線や配線、具体的な点検の方法や試験方法を理解するとともに、工具の取り扱い技術を修得する。 b: 高圧受電設備の系統図を理解し、機器の正確な配置を考えることができる。 c: 自ら考えて単線結線図を複線結線図置き換えることで、主体的に取り組む態度を養う。	学習状況の観察 ノートの提出 プリントの提出 定期考査	学習状況の観察 ノートの提出 プリントの提出 定期考査	学習状況の観察 受講態度の観察
	電気に関する法規	１電気事業法 ・電気事業法の概要 ・電気設備技術基準 ・保安規程 ・電気主任技術者 ・再生エネルギー特別措置法 ２その他の電気関係法規 ・電気工事士法 ・電気工事業法 ・電気用品安全法	a:電気事業法や電気工事士法などの電気に関する法令について理解する。 b:電気工事の施工方法について適切な法令を自ら調べ、正しい答えを導き出すことができる。 c: 電気関係法規、再生エネルギー技術などに関心をもち，意欲的な態度で学習に取り組むことができる。	学習状況の観察 ノートの提出 プリントの提出 定期考査	学習状況の観察 ノートの提出 プリントの提出 定期考査	学習状況の観察 受講態度の観察
	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:光の性質や光が放射するエネルギー、光の基本量、光源の構造 や特性、照明設計の考え方について理解している。 b:光源の原理、照明設計について考察し表現できる。 c: 光の性質や光が放射するエネルギー、光の基本量、光源の構造 や特性、照明設計に意欲的に学習に取り組んでいる。	学習状況の観察 ノートの提出 プリントの提出 定期考査	学習状況の観察 ノートの提出 プリントの提出 定期考査	学習状況の観察 受講態度の観察
	電気加熱(電熱)	○電熱の基礎 ○各種の電熱装置 ○電気溶接	a:電熱の基礎、電熱装置の構造や特性、電気溶接について理解している。 b:電熱装置の原理について考察し表現できる。 c: 電熱の基礎、電熱装置の構造や特性、電気溶接に意欲的に学習に取り組んでいる。	学習状況の観察 ノートの提出 プリントの提出 定期考査	学習状況の観察 ノートの提出 プリントの提出 定期考査	学習状況の観察 受講態度の観察

※ 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