※令和３年度以前入学生用

学校番号	３００７

令和５年度　工業科（セラミック科）

教科	工業	科目	電気基礎	単位数	2 単位	年次	3 年次
使用教科書	精選電気基礎　　新改訂　　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）

私たちの身のまわりの電化製品は私たちに便利で快適な生活を提供しています。その電化製品は、いろいろな電機部品を用いた複雑な回路でできています。その回路の基本理論であるオームの法則やキルヒホッフの法則、電磁気についての理論を、具体的な計算問題を行いながらしっかりと学習し、実際の回路で活用できるようになりましょう。技術者をめざすために、確実に身に付けるべき学習内容です。意欲的に授業に取り組みましょう。

2　学習の到達目標

直流理論の基礎（オームの法則、キルヒホッフの法則）と電磁気についての基礎（クーロンの法則、電磁力）を理解し、興味を持たせて実際に活用する能力と態度を育てる。学習を通して電気技術への関心や学ぶ意欲をもち、自ら調べて学ぶ習慣を身に付ける。

3　学習評価（評価基準と評価方法）

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	・基本的な電気現象と、その現象が数式により表現できることに関心をもち、新しい事柄に対して意欲的に学習に取り組んでいる。	・基本的な電気現象の意味を考え、変化に対する結果を電気に関する知識と技術を活用して考察し、導き出した考えを的確に表現することができる。	・基本的な電気現象を量的に表現し、電気的諸量の相互関係やそれらを式の変形や計算により適切に処理することができる。	・基本的な電気現象、電気現象を量的に取り扱う方法、電気的諸量の相互関係について原理・法則を理解し、知識と技術を身に付けている。
評価方法	・学習状況の観察 ・授業中の姿勢・態度 ・ノートの提出 ・プリントの提出 ・定期考査	・学習状況の観察 ・授業中の発問 ・ノートの提出 ・プリントの提出 ・定期考査 ・小テスト	・学習状況の観察 ・授業中の発問 ・ノートの提出 ・プリントの提出 ・定期考査 ・小テスト	・ノートの提出 ・プリントの提出 ・定期考査 ・小テスト
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段階の評価にまとめます。 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３年度以前入学生用

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）の評価基準	評価方法
			a	b	c	d		
1学期	直流回路	電流と電子 オームの法則 簡単な直流回路の計算 キルヒホッフの法則 抵抗の性質 電力と電力量	○	○	○	○	a:電荷と電流、電子と電流の関係を理解させる。 b:図記号と名称を対応することができる。直流回路の電流、電圧の測定方法を表すことができる。 c:電流や電圧の単位に接頭語をつけて表すことができる。接頭語と指数の関係を理解している。 ｄ:抵抗の直列接続・並列接続における合成抵抗について理解している。 e:キルヒホッフの法則を用いて三つの式をたて、これを解いて電流を求める方法を習熟している。 ｆ:導体の抵抗が、導電率、長さ、面積から求められること。 ｇ：電力と電力量の関係を理解している。	・学習状況の観察 ・授業中の姿勢・態度 ・ノートの提出 ・プリントの提出 ・定期考査 ・小テスト
2学期	電気と磁気・静電気・正弦波交流	磁石と磁気 磁気に関するクーロンの法則 磁界 磁力線 電流と磁界 電磁力 電磁力の大きさと向き 静電容量 いろいろなコンデンサ コンデンサの並列接続・直列接続 コンデンサ 正弦波交流の発生 角度の表し方 周期と周波数 位相と位相差	○	○	○	○	a:磁石と磁気の関係、N 極と S 極および磁極の単位について理解している。 b:クーロンの法則を用いて、二つの磁極の間に働く力を求める計算を習熟する。 c:磁界とは何か。磁界の大きさを求める計算を習熟する。 d:アンペアの右ネジの法則を理解させる。 e:電磁力を求める式を使い問題を解く。 フレミングの左手の法則を用いて直流電動機の原理が説明できる。 g:静電容量・電荷・電圧の関係を理解する。 h:コンデンサにたくわえられるエネルギーを求める計算を修得する。 i:コンデンサの並列・直列接続による合成静電容量を求める計算を習熟させる。	・学習状況の観察 ・授業中の姿勢・態度 ・ノートの提出 ・プリントの提出 ・定期考査 ・小テスト

※令和３年度以前入学生用

							j:コンデンサに関する問題を解かせ理解を深める。 k:正弦波交流がどのように作られるかを理解させ、交流の電流や電圧に関する周期と周波数の意味を理解する。	
３学期	電流の化学作用と電池	電気分解 ファラデーの法則 電池	○	○	○	○	a:食塩水を例にして、電気分解の意味を理解する。 b:ファラデーの法則を用いて、電気分解で析出量を計算させる。 c:一次電池と二次電池の違いとそれぞれの種類と特徴を理解させる。	・学習状況の観察 ・授業中の姿勢・態度 ・ノートの提出 ・プリントの提出 ・定期考査 ・小テスト