学校番号	３００４

令和　3　年度　工業科（電気系）

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	電気基礎２　新訂版（実教出版）						
副教材等	2021年版工業高校電気・電子科就職問題（一ツ橋書店）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

電気は、電化製品やコンピュータだけでなく、自動車や工場機械などさまざまな装置や機器で使われており、現代生活に必要不可欠なものとなっています。電気基礎は、文字通り電気の基礎理論を学ぶ科目です。電気主任技術者試験や電気工事士試験などにも活用できます。

２　学習の到達目標

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とそれらを式の変形や計算により処理する方法など電気に関する基礎的な知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。
・ 計算方法の取り扱いにあたっては、演習を重視し、実際に活用できるようにする。
・ 実験・実習との有機的な連携を図り、体験的な学習を通して理論の理解を深める。
・ 各種資格・検定の受験をすすめ、応用する力を育てる。

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	・三相回路、電気計測、波形など電気の基礎理論に興味をもち、積極的に学習に取り組むとともに、技術者としての態度を身につける。	・電気の基礎的な現象や電気の計算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。	・電気の基礎的な現象のグラフなどを把握することができる。 ・電気基礎に関する計算などの技能が習得できている。	・電気基礎に関する事象について、技術の関連性があることを理解できる。 ・種々の電気事象に対して適切な考えをすることができる。 ・各種の公式の意味を理解し、正しい計算ができる。
評価方法	学習状況の観察 （興味、取組み） 復習テスト ノート、演習 発表 自己評価・相互評価 等	学習状況の観察 （興味、取組み） 復習テスト ノート、演習 発表 自己評価・相互評価 等	学習状況の観察 （興味、取組み） 復習テスト ノート、演習 発表 自己評価・相互評価 等	学習状況の観察 （興味、取組み） 復習テスト ノート、演習 発表 自己評価・相互評価 等

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		
1	三相交流	三相交流の基礎 三相交流回路 三相電力 回転磁界	○	○ ○	 ○ ○	 ○ ○ ○	a: 三相交流の用途、目的、しくみなどについて興味をもち、学ぶ態度は真剣である。 b: 三相交流について、その発生、表し方などについて思考し、説明できる。 c: Ｙ－Ｙ回路・△－△回路における電圧、電流の計算ができる。 d: Ｙ－Ｙ回路・△－△回路、△-Ｙ回路・Ｙ-△回路や、三相交流の表し方、Ｙ結線負荷および△結線負荷の三相電力、三相電力の測定についての知識をもつ。 回転磁界の発生と三相交流による回転磁界、二相交流による回転磁界についての知識をもつ。	学習状況の観察（興味、取組み） 復習テスト ノート、演習 発表 自己評価・相互評価等
2	電気計測	測定量の取り扱い 電気計測の基礎 基礎量の測定	 ○	○ ○	 ○	 ○ ○	a: 電気計測において、計測器、精度、計測方法などに興味をもち、学ぶ態度は真剣である。 b: 国際単位系、標準器、誤差、有効数字、測定量、記号、精度階級などの意味について思考し、説明できる。 c: 測定量、計器姿勢などの記号、精度階級などについて理解して実際に計測できる技能をもつ。 d: 永久磁石可動コイル形計器、可動鉄片形計器、電流力計形計器、ディジタル計器の動作原理及び特徴などについて知識をもつ。 直接測定と間接測定、偏位法と零位法の意味について知識をもつ。 クランプメータ・電子電圧計・電力計・電力量計・周波数計・力率計などの原理について知識をもつ。 ペン書きオシログラフ・ブラウン管オシロスコープ・ディジタルオシロスコープなどの原理について知識をもつ。	学習状況の観察（興味、取組み） 復習テスト ノート、演習 発表 自己評価・相互評価等

3	各種の波形	非正弦波交流 過渡現象	○	○	○	○ ○	a: 正弦波の組み合わせで非正弦波が構成されていることに興味をもち、学ぶ態度は真剣である。 b: 非正弦波の波形、その成分、分解や合成などの考え方について思考し、説明できる。 c: 非正弦波交流の電圧・電流・電力について、基本的な計算ができる。 d: 等価正弦波、微分回路・積分回路の出力電圧波形、時定数について知識をもつ。 パルスとしてのいろいろな波形について知識をもつ。	学習状況の観察（興味、取組み） 復習テスト ノート、演習 発表 自己評価・相互評価等

※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

※年間指導計画（例）作成上の留意点

・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）の各項目において特に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。◎は、その中でも特に重点的に評価を行う観点である。