※令和４年度以降入学生用

学校番号	3016

令和５年度　工業科（電気系）

教科	工業	科目	電気技術実習	単位数	６単位	年次	２年次
使用教科書	プリント（指導書）						
副教材等							

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・設備及び安全性を考え、４班編成としローテーションによりきめ細かい指導を行う。
・生徒の主体的な授業の取り組みを重視し指導する。
・安全教育を毎回徹底する。
・電子機器・電気機器の正しい取り扱いを指導する。

２　学習の到達目標

工業の電気分野に関する基礎的な技術を実際の作業を通して総合的に習得させ、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てる。

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	実習をとおして、幅広い電気の基礎と視野を持ち、社会における工業の意義や役割を理解している。また、電気計測・電子回路作成・電気工事についての基本的な技術を身に付け、その技術を合理的かつ効率的に活用し、安全に作業ができる。	電気計測・電気回路・電気工事等に関する諸課題の解決をめざして思考を深め、基礎的な知識・技術を基に技術者として適切な判断・表現ができる能力を身に付けている。	電気技術における基礎的技術について関心と意欲を持ち電気技術の意義や役割を理解している。さらに電気技術に関する課題に積極的に取り組む姿勢・態度を身につける。
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)
パート1	電子基礎	①ﾏﾙﾁﾒｰﾀの使い方 ②ｵｰﾑ法則、ﾀﾞｲｵｰﾄﾞの特性 ③ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽの測定 ④時定数・静電容量 ⑤微分・積分回路 ⑥ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀの静特性 ⑦電源回路	a: 測定結果の処理（グラフの作成等）・分析（考察等）ができるか。また、電子素子などの特性を理解できているか。 b: 電子回路・電気回路の基礎的な知識があり、回路を組むことができるか。 c: 測定機器の基本的取り扱ができているか。	報告書	回路作成の過程など	学習状況・実習に対する姿勢の観察 発表
パート2	電気工事A	①電線／ｹｰﾌﾞﾙの接続 ②基本回路Ⅰ(ｺﾝｾﾝﾄ回路) ③基本回路Ⅱ(ｽｲｯﾁとｺﾝｾﾝﾄの組合せ回路) ④３路ｽｲｯﾁの回路 ⑤単作業回路Ⅰ ⑥単作業回路Ⅲ ⑦金属管工事	a:効率的に作業ができるか。また、基本的な作業が身に付いているか。 b:基本回路の原理が理解できているか。 c:工具・器具の取り扱いが理解でき、使用できているか。	報告書	回路作成の過程など	学習状況・実習に対する姿勢の観察 発表
パート3	電気計測	①ｵｰﾑの法則・ｷﾙﾋﾎｯﾌの法則 ②磁気・鉄心のBH曲線 ③ﾎｲｰﾄｽﾄﾝﾌﾞﾘｯｼﾞ回路による抵抗の測定 ④分流器と倍率器に関する実習 ⑤直流電差計に関する実習 ⑥単相電力の測定	a:測定器の取り扱いを理解し接続できるか。また、測定機器の構造を理解し、取り扱えるか。 b:電気の応用的な法則を理解し、測定できるか。 c:電気の基礎的な理論が理解できているか。	報告書	回路作成の過程など	学習状況・実習に対する姿勢の観察 発表
パート4	電気機器A	①直流分巻電動機の始動と速度制御 ②直流発電機の無負荷試験 ③直流発電機の負荷特性試験 ④直流分巻電動機の負荷特性試験 ⑤単相変圧器特性と三相結線法 ⑥単動変圧器の特性試験 ⑦単相誘導電圧調整器の特性	a:結線方法を理解できているか。また、無負荷・負荷特性等の意味を理解できているか。 b:電動機・発電機・変圧器等の機器の特性を理解できているか。 c:電動機・発電機・変圧器等の機器の構造・取扱について理解しているか。	報告書	回路作成の過程など	学習状況・実習に対する姿勢の観察 発表

※令和４年度以降入学生用

パート5	情報制御基礎	①PICｱｰｷﾃｸﾁｬと開発環境の使い方 ②LEDの点灯とﾀｲﾏｰ ③ｼﾌﾄ演算 ④音の発生、LEDのﾊﾟﾀｰﾝ点灯・順次点灯 ⑤論理演算とその利用ｷｰ ⑥ﾃﾞｰﾀ入力と四則演算 ⑦ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝの使い方 ⑧応用ｿﾌﾄｳｪｱ	a:ＰＩＣのアセンブラ基本命令を理解し、使用できる。また、プログラミングツールの各機能を理解して使用できる。 b:ＰＩＣのプログラムを自分の考えで変更して実行できる。 c:ＰＩＣのプログラムを入力しボードマイコン上で実行できる。	報告書	プログラム作成の過程など	学習状況・実習に対する姿勢の観察 発表
パート6	自動制御基礎	①PLC基礎制御Ⅰ （入・出力設定） ②PLC 基礎制御Ⅱ （自己保持回路） ③PLC基礎制御Ⅲ （ﾀｲﾏｰ・ｶｳﾝﾀ回路） ④ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ制御Ⅰ （新規設定） ⑤ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ制御Ⅱ （画面間の移動） ⑥ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ制御Ⅰ （ｽｲｯﾁ・ﾗﾝﾌﾟの設定）	a: PLC やタッチパネルの基本命令を理解し、適切に活用している。また、論理的思考の概念を理解している。 b:シーケンスプログラムについて思考を深め、使い方を適切に判断している。 c:自動制御に関心を持ち探求心があるか。	成果物。	興味・意欲。 積極性。	実習に対する姿勢の観察。 発表
パート7	電子計測	①ｵｼﾛｽｺｰﾌﾟの取り扱いについての実習 ②LCの周波数特性 ③直列共振回路 ④RL,RC直列回路のﾍﾞｸﾄﾙ軌跡 ⑤交流ﾌﾞﾘｯｼﾞによるRLCの測定 ⑥低周波増幅回路の特性	a:電子測定器の取り扱いを理解し接続できるか。また、電子測定機器の構造を理解し、取り扱えるか。 b:電気の応用的な法則を理解し、測定できるか。 c:電気・電子の基礎的な理論が理解できているか。	報告書	回路作成の過程など	学習状況・実習に対する姿勢の観察 発表
パート8	電気工事Ｂ	①電線と器具との接続 ②ｽｲｯﾁ回路 ③ﾊﾟｲﾛｯﾄﾗﾝﾌﾟ回路、同時・常時・異常時回路 ④４路ｽｲｯﾁを含む回路 ⑤単位作業回路Ⅱ ⑥単位作業回路Ⅳ ⑦合成樹脂管工事	a:基本的な作業が身に付いているか。また、効率的に作業ができるか。 b:基本回路の原理が理解できているか。 c:工具・器具の取り扱いが理解でき、使用できているか。	報告書	回路作成の過程など	学習状況・実習に対する姿勢の観察 発表

※　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