学校番号	3017

令和８年度　工業科（電気系）

教科	工業	科目	電子制御実習	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。
・コストを意識したものづくり教育、品質管理(QC)に関する教育を行う。
・生産管理（効率的な作業手順の理解）に関する教育を行う。

2　学習の到達目標

【知識及び技能】
実習を通して、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させる。

【思考力、判断力、表現力等】
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させる。

【主体的に学習に取り組む態度】
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、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	実習を通して、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、安全に作業できる。さらに、作業品質の確保や手順に沿った生産管理の基本も理解し、正確で安定した作業ができる。	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る。加えて、品質管理や生産管理の観点から課題を分析し、効率性や安全性を考慮した改善策を提案・表現することができる。	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。さらに、作業の品質向上や効率的な生産活動を意識し、自ら改善策を考え実践する力を身につける。
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。			

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	○ﾏﾙﾁﾒｰﾀの使い方 ○ｵｰﾑ法則、ﾀﾞｲｵｰﾄﾞの特性 ○ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽの測定 ○時定数・静電容量 ○微分・積分回路 ○ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀの静特性 ○電源回路 ○品質管理	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、電子素子の所定の品質基準を満たしているか判断し適切な部品を選定できる。	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Ⅰ	○電線／ｹｰﾌﾞﾙの接続 ○基本回路Ⅰ(ｺﾝｾﾝﾄ回路) ○基本回路Ⅱ(ｽｲｯﾁとｺﾝｾﾝﾄの組合せ回路) ○3路ｽｲｯﾁの回路 ○単作業回路Ⅰ ○単作業回路Ⅲ ○金属管工事 ○品質・生産管理	a:安全に作業ができるか。 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。 ・電気工事で使用される電材や器具の材料費を ICT 機器で調べ、ソフトを活用して材料表を作成し、コスト意識を持って作業に取り組んでいる。 ・作業時間内で生産効率を高める工夫を考え、グループ内で共有しながら協働的に実習を進めている。	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

			・電気回路図面を基に施工し、製作物における欠陥を見つけて適切に処理し、事故防止に努めている。			
パート3	電気計測	○ｵｰﾑの法則・ｷﾙﾋﾎｯﾌの法則 ○磁気・鉄心の BH 曲線 ○ﾎｲｰﾄｽﾄﾝﾌﾞﾘｯｼﾞ回路による抵抗の測定 ○分流器と倍率器に関する実習 ○直流電差計に関する実習 ○単相電力の測定 ○品質管理	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。 c: 正確な測定を行うため、測定機器の校正作業を適切に行い安全に作業できているか。	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	情報制御基礎	○PIC ｱｰｷﾃｸﾁｬと開発環境の使い方 ○LED の点灯とﾀｲﾏｰ ○ｼﾌﾄ演算 ○音の発生、LED のﾊﾟﾀｰﾝ点灯・順次点灯 ○論理演算とその利用ｷｰ ○ﾃﾞｰﾀ入力と四則演算 ○ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝの使い方 ○応用ｿﾌﾄｳｪｱ ○品質管理	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。制御プログラムの作成や動作確認において、機器の接続確認や動作テストを適切に行い、安全かつ正確に実行できているか。	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5	コンピュータ基礎	○マイクロビット基礎 ○AI 入門Ⅰ ○Word 演習 ○Exel 演習 ○マイクロビット発展 ○AI 入門Ⅱ ○品質管理	a:日本語ワードプロセッサや表計算ソフトの基本操作ができる。また、AI を活用して文章や資料の生成ができる。さらに、品質管理の基本的な考え方を理解し、データを用いた分析や改善に活かすことができる。 b:プログラミングを通して、基本的なアルゴリズムと処理手順を理解し、課題に応じて最適な方法を考案できる。また、品質向上のための要因を分析し、適切な判断や改善提案ができる。 c:コンピュータや AI などのデジタル技術を活用し、主体的に課題解決に取り組む。機器の接続確認や動作テストを正確に行い、安全に作業を進め	成果物報告書	各成果物の作成過程など	学習状況・実習に対する姿勢の観察 発表

			るとともに、品質意識をもって成果物の完成度向上に努める。			
パート6	自動制御基礎	○PLC 基礎制御Ⅰ （入・出力設定） ○PLC 基礎制御Ⅱ （自己保持回路） ○PLC 基礎制御Ⅲ （ﾀｲﾏｰ・ｶｳﾝﾀ回路） ○ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ制御Ⅰ （新規設定） ○ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ制御Ⅱ （画面間の移動） ○ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ制御Ⅰ （ｽｲｯﾁ・ﾗﾝﾌﾟの設定） ○品質管理	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、安全に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。シーケンスプログラムの作成や動作確認において、機器の接続確認や動作テストを適切に行い、安全かつ正確に実行できているか。	成果物 報告書	各成果物の作成過程など	実習に対する姿勢の観察。 発表
パート7	電子計測	○ｵｼﾛｽｺｰﾌﾟの取り扱いについての実習 ○LC の周波数特性 ○直列共振回路 ○RL,RC 直列回路のﾍﾞｸﾄﾙ　軌跡 ○交流ﾌﾞﾘｯｼﾞによる RLC の測定 ○低周波増幅回路の特性 ○品質管理	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。正確な測定を行うため、測定機器の校正作業を適切に行い安全に作業できているか。	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	○電線と器具との接続 ○ｽｲｯﾁ回路 ○ﾊﾟｲﾛｯﾄﾗﾝﾌﾟ回路、同時・常時・異常時回路 ○4路ｽｲｯﾁを含む回路 ○単位作業回路Ⅱ ○単位作業回路Ⅳ ○合成樹脂管工事 ○品質・生産管理	a:基本的な作業が身に付いているか。また、安全に作業ができるか。 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。 ・電気工事で使用される電材や器具の材料費を ICT 機器で調べ、ソフトを活用して材料表を作成し、コスト意識を持って作業に取り組んでいる。 ・作業時間内で生産効率を高める工夫を考え、グループ内で共有しながら協働的に実習を進めている。 ・電気回路図面を基に施工し、製作物における欠陥を見	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

			つけて適切に処理し、事故防止に努めている。			

※　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

※　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