学校番号	３０１３

令和５年度　工業科（電気系・電気技術科（専科））

教科	工業	科目	電気技術実習	単位数	４単位	年次	３年次
使用教科書	電気・電子実習１　電気・電子実習２　（実教出版）						
副教材等	プリント　等						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

３年次の電気技術実習は、前年度に学んだ実習をさらに高度に発展させた内容となる。そのため、日々の学習を怠らぬよう、各人で意識づけること。また、引き続き、技術者としての倫理観、マナー、あいさつ運動などの社会人として当たり前の規範を身に付けることはもちろんのこと、年度初めから今後の進路についてしっかりと意識付けなければならない。そのため、実習内容を総合的に理解し、産業界への応用について考察し、自分の未来のための動機付けができるよう留意してほしい。当たり前ではあるが、社会人の基礎として、日々の成果である報告書の提出、いわゆるレポート評価を重視いたします。報告書の提出期限を守らない、あるいは提出を怠ることがあれば、著しい減点があります。各々よく考え、受講すること。

2　学習の到達目標

工業の各専門分野に関する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。この科目のねらいは，実際の作業を通して工業の各専門分野に関する知識と技術を総合的に習得させ，将来の産業社会に貢献し，技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てることである。

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	電気技術に関する課題について関心をもち、その改善・向上をめざして主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けている。	電気技術に関する諸課題の解決をめざして思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。	電気技術に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を適切に活用している。	電気技術に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。
評価方法	観察等 発問・発表 報告書の記述	観察等 発問・発表 報告書の記述	観察等 実験器具の取扱い 作品、グラフ、作図 報告書の記述	観察等 報告書の考察 データの計算処理等 グラフ、作図 報告書の記述

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

ローテーション	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		
パート1	電気機器	単相変圧器の特性試験 三相誘導電動機の負荷試験 三相誘導電動機の円線図作成実験 三相同期発電機の特性試験	○ ○ ○ ○	 ○ 	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	a:電気機器に対して強い意欲をもち、真剣に取り組もうとしている。電気計器の仕組みや構造について積極的に理解しようとしている。 b:計測器具の配置や配線方法など、自ら積極的に思考し、より効率的かつ安全な計測方法を的確に判断できる。また、計測データをうまくまとめ表現方法に工夫がある。 c:電気機器の使用方法や安全な扱い方を熟知しており、的確に扱うことができる。また、データを的確にグラフや作図を用いて表現できる。 d:電気機器の動作原理や実際の活用法の知識に優れている。また、正確に計測データの解析することができ、各パラメータを的確に算出することができる。	観察等 発問・発表 報告書の記述 報告書の考察 実験器具の取扱い データの計算処理等 グラフ、作図
パート2	電力	模擬送電線路の抵抗およびリアクタンスの測定 送電線路の線路電圧降下 火花ギャップ装置による交流高電圧の測定 過電流継電器特性試験	○ ○ ○ ○	 ○ 	 ○ ○ ○	○ ○ 	a:電力技術に対して強い意欲をもち、真剣に取り組もうとしている。電気計器の仕組みや構造について積極的に理解しようとしている。 b:計測器具の配置や配線方法など、自ら積極的に思考し、より効率的かつ安全な計測方法を的確に判断できる。また、計測データをうまくまとめ表現方法に工夫がある。 c:電力装置の使用方法や安全な扱い方を熟知しており、的確に扱うことができる。また、データを的確にグラフや作図を用いて表現できる。 d:電力技術の理論や実際の活用法の知識に優れている。また、正確に計測データの解析することができ、各パラメータを的確に算出することができる。	観察等 発問・発表 報告書の記述 報告書の考察 実験器具の取扱い データの計算処理等 グラフ、作図

パート3	工事応用	金属管工事１ 金属管工事２ 光度の測定 光束の測定 照度の測定	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ 	 ○ ○ ○	a:電気工事や照明の必要性、工具の特性と電気工事材料に関心をもち、加工作業に意欲的に取り組もうとしている。また、教員に適時状況を報告し、安全に作業を進めることができる。 b:回路における電流の流れる向きを理解し、電線の色によって＋－の流れを判断できるとともに、より効率的な作業工程を判断し進めることができる。また、照明工事においての効率良い測定方法に工夫がみられる。 c:基礎的・基本的な技術を身につけるとともに、加工手順や工程を合理的に計画することができている。 d 基礎的・基本的な知識を身につけ、現代社会における電気工事、照明工事の意義や役割を理解している。	学習状況 の観察 発表 報告書の記述 報告書の考察 実験器具の 取扱い 製作品 レポート 自己評価
パート4	電子工作	直流安定化電源の製作 ・プリント基板の製作 ・電子部品等のはんだづけ ・オシロスコープによる波形観測 ・検査、動作確認など	 ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○	a:プリント基板の製作から，直流化安定電源として正しく動作させるまでの一連の動作に関心をもち、意欲的に取り組むことができる。 b:作業の工程を自ら考え、効率よくおこなうことができる。 c:作品の製作および作品の検査を自らでおこない、動作確認もおこなうことができる。 d:作製した直流安定化電源の動作について理解している。	観察等 作品 発問、発表 報告書の記述 報告書の考察 機器の取扱い

パート5	自動制御	シーケンス制御の基本とタイムチャート	○		○	○	a: シーケンス制御にはどのような機器が使われているのか関心をもち，代表的な有接点・無接点リレー回路，プログラマブルロジックコントローラの特徴と概要の理解へ，主体的に取り組もうとしている。 b: シーケンス制御について，洗濯機やエレベータを例に思考を深め，これらを適切にまとめ表現している。 ・シーケンス制御に使われる各種機器の名称・構造・動作。図記号・用途について考察し適切に表現している。 c: タイムチャートの読取りや，動作を理解し，実際にタイムチャートを作図する際に活用している。 ・基本論理回路を組み合わせた自己保持回路，インタロック回路などについて知識を身につけ，自ら作図する際に活用している。 ・コンベア運転制御回路を例に，実際のシーケンス図を解読し，動作を理解するとともに，それを適切に活用している。 d: コンベア動作を例に，電気回路図とシーケンス図の書き方を理解している。 ・基本論理回路を組み合わせた自己保持回路，インタロック回路などについて，シーケンス図とタイムチャートの関係を理解している。	観察等 発問・発表 報告書の記述 報告書の考察 制御機器の取扱い グラフ、作図 プログラム作成・理解
		自己保持・インタロック回路とタイマ・カウンタ命令	○	○	○	○		
		コンベア寸動・連続動作と非常停止	○	○	○	○		
		内部リレーを用いた動作条件分けと、コンベアのサイクル制御	○	○	○	○		

※　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