学校番号	3006

令和８年度　工業・電気系

教科	工業(電気)	科目	電子制御実習	単位数	６単位	年次	３年次
使用教科書							
副教材等	学校作成教材						

1 担当者からのメッセージ（学習方法等）

自然現象における真理を追求する科学者精神、目的を合理的に達成するための技術者精神を育み、電気技術者としての基本的技術および態度を培うことをねらいとします。
実際にいろいろな電気現象を観察することによって、その性質や働きの理解深めましょう。また、いろいろな現象間の相互作用のようすを理解し、これを理論式で表すことも大切です。電気に関する理論を、体験学習を通じて具体的に理解しこれを実際に応用する能力を会得しましょう。

2 学習の到達目標

【知識及び技術】
電気技術者として社会に巣立つに際し、電気理論及び電気計測に関する知識と技術を習得させる。
【思考力、判断力、表現力等】
電気技術という観点から広い視野に立って物事を科学的に判断できる能力と態度を育てる。
【学びに向かう力、人間性等】
問題を解決しようとする努力を身につける。また実験の中で班のメンバーと協力してそれぞれの役割をこなしチームとして動く力を身に着け、将来社会生活をうえでの「生きる力」を養う。

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	各分野に関する基礎的な知識を身につけ、各分野の技術の発展と環境・資源などと調和のとれたあり方及び現代社会における技術の意義や役割を理解している。各分野に関する基礎的な技術を身につけ、安全や環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、実際の仕事を適切に処理する技能を身につけている。	各分野に関する諸問題の適切な解決をめざして、広い視野から自ら考え、基礎的な知識と技術を活用して適切に判断し、その結果を的確に表現する能力を身につけている。	各実習に興味・関心を持ち、その改善向上をめざして意欲的に取り組むとともに、社会の発展をはかる創造的・実践的な態度を身につけている。

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)
通年	自動制御・工作・論理回路・電気機器	○リレーシーケンスの基本回路 ① ○リレーシーケンスの基本回路 ② ○リレーシーケンスの基本回路 ③	a:シーケンス図の描き方を習得し、回路設計できる。 b:実際に基本的な回路を組み、動作を確認することによって、シーケンス制御に対する基礎的な力を身につける。 b:各制御用機器の時間ごとの動作状態についてタイムチャートを用い表現できる。 c:シーケンス制御の概念を理解する。関心をもち意欲的に取り組んでいる。	レポート 授業ノート	レポート 授業ノート	レポート 実習態度 授業ノート
		○直流安定化回路の製作① ○直流安定化回路の製作② ○直流安定化回路の製作③	a:エッチングからはんだ付けまでの工程を行うことができる b:回路の設計に関する基礎的な技術を習得する。 b:電子機器における直流供給の必要性を理解している。 c:直流電源の動作原理を理解する。関心をもち意欲的に取り組んでいる。	レポート 授業ノート	レポート 授業ノート	レポート 実習態度 授業ノート
		○論理回路Ⅰ (論理回の基礎) ○論理回路Ⅱ (カルノー図を用いた論理回路の設計) ○論理回路Ⅲ (半加算器・全加算器・フリップフロップ回路)	a:論理回路の描き方を習得し、回路設計できる。 b:実際に基本的な回路を組み、動作を確認することによって、論理回路に対する基礎的な力を身につける。 b:論理回路の動作状態をタイムチャートを用い表現できる。 c:論理回路の概念を理解する。関心をもち意欲的に取り組んでいる。	レポート 授業ノート	レポート 授業ノート	レポート 実習態度 授業ノート
		○三相同期発電機の特性 (無負荷試験) (短絡試験) (負荷試験)	a: 同期インピーダンス，短絡比，電動機の出力，トルクなどの諸量の算出ができる。 b:各特性実験回路の設計に関する基礎知識・技術を修得する。 b:特性実験で得たデータより，無負荷飽和曲線，短絡曲線を正確に描くことができる。 c:三相同期電動機の原理と特性，および始動と利用に関心を持って学習する。	レポート 授業ノート	レポート 授業ノート	レポート 実習態度 授業ノート

通年	自動制御・工作・論理回路・電気機器	○プログラマブルコントローラによる基本回路 ○プログラマブルコントローラによる　タイマ回路・カウンタ回路 ○プログラマブルコントローラによる応用回路	a:タイマ、カウンタを用いた回路を構成し、動作を確認する。 b:実際に基本的な回路をプログラミングし、動作を確認することによって、プログラマブルコントローラの使い方を習得する。 b:時間要素を主とした制御だけで行程を進めるタイマ回路を設計する。 c:プログラマブルコントローラの構成と基本命令を理解する。関心をもち意欲的に取り組んでいる。	レポート 授業ノート	レポート 授業ノート	レポート 実習態度 授業ノート
		○光学の基礎 ○光源の特性	a:光源の特性試験を行い、実際に利用する力を身につける。 b:さまざまな光学現象について洞察し応用できる。 b:光通信の普及と将来について検討する。 c:光通信の基礎を理解する。関心をもち意欲的に取り組んでいる。	レポート 授業ノート	レポート 授業ノート	レポート 実習態度 授業ノート
		○パルス回路 （マルチバイブレーター） ○微分･積分、整流回路	a:デジタル回路の描き方を習得し、回路設計できる。 b:実際に基本的な回路を組み、動作を確認することによって、デジタル回路に対する基礎的な力を身につける。 b:デジタル回路の動作状態をタイムチャートを用いて表現できる。 c:デジタル回路の概念を理解する。関心をもち意欲的に取り組んでいる。	レポート 授業ノート	レポート 授業ノート	レポート 実習態度 授業ノート
		○三相誘導電動機の特性（始動と運転） ○三相誘導電動機の特性（出力特性） ○三相誘導電動機の特性（負荷実験）	a:滑りや効率をはじめ，諸量の算出ができる。 b:かご形の始動を行い、それぞれの始動方を説明できる。 b:実験によって得られたデータを正しく処理し，誘導機の出力特性図を描くことができる。 c:三相誘導電動機の原理・構造・理論・等価回路等に関心を持って学習する。	レポート 授業ノート	レポート 授業ノート	レポート 実習態度 授業ノート

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度