学校番号	３００７

令和８年度　工業科（電気科）

教科	工業	科目	電子機械	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	電子機械　「７実教　工業 736」						
副教材等	自作プリント						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

3 年生では、2 年生の実習などで学んだ電子回路や制御の基礎を学びます。身の回りの製品は制御の技術がないと思い通りに動かすことができません。 また、制御の基礎を身に付けることによって PLC やラダー図などを理解でき、さらに知識を広げることができます。 ぜひ、3 年生でも電子機械を選択して、より深く学びましょう。

2　学習の到達目標

①電子機械に関する基礎的な知識と技術を習得し、電子機械が社会生活や産業において果たしている役割について理解する。
②電子機械が省エネルギーや環境保全などの分野における重要な技術であることについて学ぶ。
③学習したことを、実際に活用す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	「メカトロニクス」に関する技術をとおして、電子機械は機械・電子・情報などの技術が、システム的・総合的に構成されていることを理解する。また、システムを 作り出すアイディアを引き出し、自ら創意工夫をしてものづくりに取り組もうとする姿勢を育み実施することができる。	「メカトロニクス」 に関する技術のさまざまな課題を見付け、実習、観察など をとおして、個人や 社会との関連について考え、結果を論理的に分析したり結合的に判断できる。また、その内容を的確に表現することがで きる。	「メカトロニクス」に関する技術に関心・興味をもち、意欲的に課題を探究するとともに、自ら課題の解決に向けて考える態度を身に付けようとする。

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)
一学期	センサーとアクチュエータの基礎／シーケンス制御の基礎	アクチュエータ駆動素子とその回路 ・トランジスタ ・トランジスタ回路 ・サイリスタ ・リレー アクチュエータとその利用 ・ソレノイド ・直流モータ ・交流モータ ・サーボモータ ・ステッピングモータ ・リニアモータ ・シリンダ 制御の基礎 ・制御 ・シーケンス制御 ・フィードバック制御 シーケンス制御回路の基礎 ・モータの運転制御 ・複数のスイッチを使った運転 ・モータの始動 ・停止回路 ・モータの正転・逆転回路 ・時間経過による自動停止回路 ・異常を表示灯の点滅で知らせる回路	a: センサやアクチュエータに興味・関心をもち、それら がどのような製品に活用さ れているかを探究しようと する。センサ・アクチュエータの種 類と特徴を知り、その働きからどのような活用方法があるかを考えられる。 b: センサやアクチュエータの実習をとおして、センサの 動作原理を知り、状況に応 じて選択できる。 c: 各種のセンサやアクチュエータの動作原理・特徴を理解する。センサとアクチュエータの活用方法を理解し、センサの出力信号の処理の方法やアクチュエータを駆動するための回路を考えられる。	定期考査 ノート	定期考査 ノート 授業態度 授業意欲	ノート 授業態度 授業意欲

二学期	プログラマブルコントローラ	プログラマブルコントローラ ・PC とは ・PC の構成 ・PC の結線 ・PC の制御言語 ・プログラム管理 ・PC の利用手順 ・PC を使った制御回路	a: リレーやプログラマブルコントローラ（PC）に関心をもち、それを活用した制御の方法を探究しようとする。 b: 操作用機器の図記号、PC のラダー図、シーケンス図の描き方を知り、自ら制御回路を考えられることができる。自分で考えた自動制御回路 を実際に組み立てることができる。 c: 図記号、シーケンス図、ラダー図の描き方、作成方法を理解でき、制御方法を考えることができる。	定期考査 ノート	定期考査 ノート 授業態度 授業意欲	ノート 授業態度 授業意欲

三学期	コンピュータ制御の基礎	制御用コンピュータの概要と構成 ・制御用コンピュータ ・コンピュータ制御の構成 ・汎用インタフェース ・データ伝送規格 コンピュータによる制御 ・コンピュータと制御装置 ・センサ信号と割込み信号 ・コンピュータ信号とアクチュエータ ・コンピュータ信号とノイズ ・コンピュータによる入出力制御系の構成と制御プログラム ・プログラム言語 ・C 言語による入出力制御とプログラム制御 ・テーブル位置決め制御 ・ロボットアームの動作制御 ・製造工場におけるコンピュータの利用例	a: :情報技術に関心をもち、コンピュータが制御器として、製品のどのような部分に組み込まれ、どのような働きをしているのかを探究しようとする。 b: コンピュータとインタフェースの関係や、インタフェースと制御対象の関係を知り、総合的に制御の方法を 思考することができる。コンピュータのプログラム、とくに C 言語やアセンブラによるプログラミングを作成できる。 c: 制御用コンピュータの構成と特徴を理解し、各種インタフェースとの関連を考えることができる。	定期考査 ノート	定期考査 ノート 授業態度 授業意欲	ノート 授業態度 授業意欲

※　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