学校番号	３０１０

令和２年度　工業科（機械系）

教科	工業	科目	電子機械	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	電子機械〔7 実教工業 321〕（実教出版）						
副教材等							

1 担当者からのメッセージ（学習方法等）

デジタルカメラや自動洗濯機などは、メカトロニクスで設計された、製品で機械と電子と情報の技術が結びついてできています。
電子機械では、機械の機構や設計や要素、センサやアクチュエータの基礎を学び、それらを組み合わせることで、身の回りのほとんどの製品が構成されていることを学びます。
いろいろな知識を身につけ、興味を持って取り組んでください。

2 学習の到達目標

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。また、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び、実際に活用する能力と態度を育てる。

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	「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つけようとする。	「メカトロニクス」に関する技術のさまざまな課題を見つけ、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」に関する観察、実習の技能を習得するとともに、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。
評価方法	学習状況の観察 ノート・プリントの記述・提出状況 出席状況 授業発表	学習状況の観察 ノート・プリントの記述・提出状況 出席状況 授業発表 定期考査	学習状況の観察 ノート・プリントの記述・提出状況 出席状況 授業発表	学習状況の観察 ノート・プリントの記述・提出状況 出席状況 授業発表 定期考査

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	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
一学期	電子機械と産業社会	身近な電子機械 ・電子機械とは ・身近な電子機械 電子機械と生産ライン ・工場の自動化 ・生産ラインにおける電子機械 ・電子機械の構成と必要な技術	○ ○	○ ○	 ○	 ○	a:身近な電子機械に関心をもちそれが人間生活社会生活にとってどんな役割をもっているかを理解する。 b:社会生活や人間の生産活動が社会全体に与える影響について考察するとともに、電子機械が、省エネルギー化や環境の保全にどのように貢献しているかを考える。 c:身近な電子機械の具体例を調べたり、産業界での活用について発表できる。 d:電子機械がメカトロニクスによって設計され製造されている製品であることを理解できる。	・学習状況の観察 ・ノート・プリントの記述 ・提出状況 ・出席状況 ・授業発表 ・定期考査
	機械の機構と運動の伝達	機械の機構 ・機構の構成 ・機構の種類 基本的な機械要素 ・機械要素 ・締結要素 ・軸・軸関連要素 ・伝達要素 基本的な機構 ・歯車機構 ・巻掛け伝達機構 ・リンク機構 ・カム機構 ・ねじを利用した送り機構	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	a:電子機械やメカトロニクス製品を構成する機械部品には、どのようなものがあるかを探究しようとする。 b:締結要素・軸要素・伝達要素などが、どのように組み合わされ、どのようなメカニズムが構成されているかを考えることができる。 c:歯車・リンク・カム・巻掛け伝動・ねじ機構などの具体的なしくみや特徴および活用例について調査・観察できる。 d:機械の運動の変換・伝達機構について理解する。電子機械に利用されている機械要素の種類や特徴を理解する。	
二学期								

	センサーとアクチュエータの基礎	センサの基礎 ・センサとは ・身近なセンサ ・センサの信号形式	○	○			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。 b：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。 c：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。 d：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。	・学習状況の観察 ・ノート・プリントの記述 ・提出状況 ・出席状況 ・授業発表 ・定期考査
		機械量を検出するセンサ ・変位センサ ・ひずみゲージ	○	○	○	○		
		物体を検出するセンサ ・マイクロスイッチ ・光電スイッチ ・近接スイッチ ・視覚センサ	○					
三学期		その他のセンサ ・温度センサ ・磁気センサ ・光センサ ・超音波センサ ・加速度センサ			○	○		
		アクチュエータの基礎 ・アクチュエータとは ・身近なアクチュエータ ・アクチュエータの種類		○				

※　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

※　年間指導計画（例）作成上の留意点
・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重みつけを行う観点）について○をつけている。