学校番号	3005

令和８年度　工業科（機械科）

教科	工業	科目	制御Ⅱ	単位数	４単位	年次	３年次
使用教科書							
副教材等	学校作成教材、実教出版「工業 736 電子機械」						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

電子機械を構成する機械・電子・情報に関する各分野の知識と技術を相互の関連をはかりながら総合的に習得し、それらを実際に活用する能力と態度を学びます。授業ではこれらの講義と共に配線図の読み方や、マイコンを活用した基礎的な電子回路、制御するためのプログラムを学習します。電子機械（メカトロニクス）のシステムを作り出す発想力と創意工夫を養い、ものづくりに取り組む態度を身につけることを目標としています。

2　学習の到達目標

・電子機械に関する基礎的な知識・技術を習得し、実際に活用する能力と態度を身につける。
・電子機械に関わる技術の向上をめざして自ら学び、自動制御に関する技術に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。
・マイコンを使用した基礎的な自動制御を習得したうえで、制御回路、プログラムの作成を柔軟に考える知識を身につける。

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	電子機械に関する知識・技能を身につけるとともに、機械・電子・情報分野の技術を総合的に理解する。また、安全に考慮した作業方法をよく理解している。	講義・実習などを通して、電子機械に関する技術のさまざまな課題を見つけ論理的に分析し総合的に判断できる。また、その内容を的確に表現することができる。	電子機械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主体的に取り組む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)
前期	センサとアクチュエータの基礎	1、センサの基礎 2、機械量を検出するセンサ 3、物体を検出するセンサ 4、その他のセンサ 5、アクチュエータ 6、アクチュエータとその利用 7、アクチュエータ駆動素子とその回路	a:各種のセンサやアクチュエータの動作原理・特徴を理解し活用するための知識が身についている。 b:センサの動作原理を知り、状況に応じて選択できる。アクチュエータを駆動するための素子や回路の働きを知り、実際に制御の方法を考えることができる。 c:センサやアクチュエータに興味・関心をもち、それらの活用方法を主体的に探究しようとする。	学習状況の観察 定期考査 課題等の提出 授業中の発表	学習状況の観察 質問・発表の状況 定期考査 授業中の発表	学習状況の観察 質問・発表の状況 課題等の提出 授業中の発表
	制御の基礎	1、電気配線の基礎 2、制御用配線の基礎 3、電子回路の基礎 4、制御プログラムについて 5、ARDUINO を使った制御回路の基礎	a:電子回路に関する知識・技能の基礎を身につけるとともに、マイコンによる制御技術の基礎を理解する。 b:電子回路、マイコンによる制御に関する技術のさまざまな課題を見つけ論理的に分析し総合的に判断できる。また、その内容を的確に表現することができる。 c:電子回路、マイコンによる制御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主体的に取り組む態度を身につけている。			

後期	シーケンス制御の基礎	1、制御の基礎 2、シーケンス制御回路 3、プログラマブルコントローラ 4、シーケンス制御の実際	a:リレー、PC の動作原理と扱い方法を理解する。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、制御方法に関する知識の基礎を理解する。 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、論理的に分析し総合的に判断できる。また、その内容を的確に表現することができる。 c:シーケンス制御を含む制御装置に関心・興味をもち、意欲的に課題を探究するとともに、機械の自動化への活用など自ら課題の解決に向けて主体的に取り組む態度を身につけている。	学習状況の観察 定期考査 課題等の提出 授業中の発表	学習状況の観察 定期考査 授業中の発表 質問・発表の状況	学習状況の観察 課題等の提出 授業中の発表 質問・発表の状況
	2足歩行ロボットの制御	1、ARDUINO による制御回路 2、制御プログラムの基礎 3、ARDUINO によるセンサ、アクチュエータ制御 4、二足歩行ロボットの制御回路 5、二足歩行ロボットの制御プログラム	a:制御回路・プログラムに関する知識・技能の基礎を身につけるとともに、二足歩行ロボットの制御技術を理解する。 b:二足歩行ロボットの制御に関する技術のさまざまな課題を見つけ論理的に分析し総合的に判断できる。また、その内容を的確に表現することができる。 c:二足歩行ロボットの制御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主体的に取り組む態度を身につけている。			

※　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