

高等学校 令和8年度（3学年用） 教科 工業 科目 ロボット製作

教 科： 工業 科 目： ロボット製作 単位数： 2 単位

対象学年組：第 3 学年 5 組～ 組

教科担当者：（5組：深谷 ） （ 組： ） （ 組： ） （ 組： ） （ 組： ） （ 組： ）

使用教科書：（ 電子機械 ）

教科 工業 の目標：

【知識及び技能】工業の各分野に関する基礎的・基本的に身に付け、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。

【思考力、判断力、表現力等】工業技術に関する諸課題の解決を目指し、思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術をもとに、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。

【学びに向かう力、人間性等】工業技術に関する諸課題のについて関心を持ち、その改善・向上を目指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。

科目 ロボット製作 の目標：

【知識・技能】	【思考・判断・表現】	【主体的に学習に取り組む態度】
ロボット製作について、直接関係ある分野である「メカトロニクス」に関する技術をとおして、機械・電子・情報などの技術が、システムの・総合的に構成されていることを理解する。また、これらの問題点を解決するための基礎知識、制御技術についての知識をもち、社会生活の中でどのように活用しているか、その取り組みを理解している。	ロボット製作に関連して「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。	ロボット製作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。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学期	機械の機構と運動の伝達 1. 機械の運動 2. 機械の機構 3. 機械要素	・機械の運動と運動を交換・伝達する機構について基本的な知識を理解させる。 ・メカトロニクス製品で利用されている機械要素・締結要素・軸要素・伝達要素の種類と特徴を理解させる。 ・ねじ・歯車を実際に選択・活用できるようにする。	【知識・技能】 機構について基礎的な技術を身に付け、適切な結果を出すことができるか。設計の社会的な意義を理解し、応用的な処理ができるか。 【思考・判断・表現】 機構について基礎的な知識を適切に活用し、応用する能力が身についているか。	○	○		5
	センサとアクチュエータ 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	・センサは制御対象となる物理量を検出し、主として電気量に変換する機能について把握させる。 ・機械量・物体を検出するセンサや、温度・光センサなどの種類と特徴について理解させる。 ・アクチュエータとは何か。また種類について理解させる。	【知識・技能】 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とともに、その特性に応じた活用方法を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 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。 【学びに向かう力、人間性等】 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。	○	○	○	5
	ロボットの設計 必要な機能・構造の検討	・市場に出回っているロボットやニーズを調査して、それに対応したロボットの機能や構造をイメージさせる。	【知識・技能】 また、ロボットを機能させるために、前章までの学習の成果をどのように応用・発展させるかを考え活用できる。 【思考力、判断力、表現力等】 ロボットを安心、安全に使えるための配慮などを考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ロボットの仕組みについて興味・関心をもつとともに、今後のロボットの活用範囲の拡張性や将来性について考え、創造できる姿勢がある。	○	○	○	15

2 学 期	ロボットの設計 モデルの作成	・構造のイメージを考える ・ソリッドワークスでモデルを作成する		○	○	○	15
	制御回路の設計・作成	・ロボットの機能を考えて必要な制御を考えて回路を設計する。		○	○	○	20
3 学 期	制御プログラムの実験	開発環境の設定 課題の設定		○	○	○	10
							合計
							70