

令和4年度 釧路高専出前授業 指導案

中学生向け

テーマ：「初歩から始めるロボット入門 ～計測と制御からロボットまで～」

講師：電気工学分野 千田和範

教育研究支援センター 稲守栄

1. 指導目標 最近、様々な分野で応用されつつあるロボットにスポットをあて、ロボットとは何かを説明し、実際に動作プログラミングなどを行うことで体験的に知って貰う。
2. 指導内容 ロボット実機を用いた基本要素の説明、産業用機器やロボットのプログラミングと操作体験。
3. 学習キーワード 中学校 技術・家庭科 技術とものづくり、情報とコンピュータ
4. 授業展開

段階	学 習 活 動	留 意 点	時間
学校 PR	内容などのマニュアルは広報委員会からお渡しいたします。		5分程度
導入	1. 自動制御 ～ 人間の仕事について考えてみよう 自動化技術を始めるまえに、人間は与えられた作業をどのように実行しているのか考えてみる。		15分
展開	2. 自動制御 ～ コンピュータ、センサそしてプログラミング ロボットや自動制御機器の構成要素となる、コンピュータ、センサなどについて説明する。次にプログラムによる制御技術の説明を行った後、例として信号機の制御プログラムや移動型ロボットの荷物運びプログラムを各班で考えながら、作成したプログラムを実機で動作させることで体験的に学ぶ。 ※ 実際のプログラミングは自作フローチャートブロックを用いたビジュアルプログラミングにて実施。 3. ロボットの操作体験 研究用の歩行型ロボット、移動型ロボット、ネットワーク六ボット、ドローン等を用い、簡易的な動作プログラミング、遠隔操作体験、ロボット作業デモの観察をしてもらう。これらの体験からロボットとその制御の簡単な仕組みを理解してもらう。		60分
まとめ	4. これからロボットを学ぶために ロボットの構成からどのような技術が用いられているか、またそれらを理解するためにはどのような知識は必要になるのかを簡単に説明する。		10分

計 90 分

※装置・機材の保守、安全面の関係から、対象人数を30人以下とさせていただきます。

担当者の業務の都合上、10月以降の実施となります。