

実践的な知識や技能・技術を習得できる学習内容について

【工業科「機械実習_3回目」】

- 1 対象 機械系学科 2年生 (10名)
- 2 使用教材 新版 機械実習3 実教出版
- 3 単元 第16章 シーケンス制御 第3節「プログラマブルコントローラー (PLC)」
- 4 単元の目標

シーケンス制御についての基礎知識を学び、PLCを用いてプログラムの設計や、目標とする動作ができる。また、制御が私たちの生活に欠かせないあらゆる分野に活用され、自動化や省力化に大きく貢献していることと理解する。

5 本時の目標

- (1) PLCを用いて、タイマー回路の基礎知識を学ぶ。
- (2) タイマー回路の基礎的な知識を用いて、グループで協力することで、目標とするタイマー回路を作成することができる。

6 本時の指導

(1) 指導に当たって

タイマー回路を用いて、日常生活の中で使用されているものと同様の動作ができるプログラムを作成させることで理解を深める。また、目的とする動作を確実にできるようにすることが技術者には求められることを考えさせる。

(2) 準備

実習装置、三菱電機製 PLC、コントローラー、延長コード、電源

(3) 指導過程

	学習内容	学習活動	指導上の留意点・評価
導入 (15分)	<ul style="list-style-type: none"> ・前時の復習 ・本時の学習内容の知る 	<ul style="list-style-type: none"> ・PLCを用いて、簡単な自己保持回路のプログラムを入力する。機器の使用法とその動作確認をする。 ・本時のテーマを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自己保持回路を復習することで、前回学習したPLC機器の操作方法を再確認させる。
展開 (145分)	<ul style="list-style-type: none"> ・タイマー回路の動作原理 	<ul style="list-style-type: none"> ・タイマー回路が使用されている例を考える。 ・簡単なタイマー回路のプログラム作成を行い、動作確認をする。 <p>タイマー回路</p> <p>・タイマーについて</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車のウインカーなど、身近に使われている製品を例に挙げ、タイマー回路について理解を深めさせる。 ○PLCを用いて、タイマー回路の基礎知識を学ぶことができた。 <p style="text-align: center;">【知識・技能】</p>

7 本時の評価の観点

学習の目標	評価方法	評価基準		努力を要すると判断された生徒への対応 (c)
		十分満足できると判断する状況 (a)	おおむね満足できると判断できる状況 (b)	
PLC を用いて、タイマー回路の基礎知識を学ぶ。	観察及び課題の回答	授業で扱わなかったタイマー回路を調べて考察したことにより、多くの知識を学ぶことができた。	PLCを用いて、タイマー回路の基礎知識を学ぶことができた。	板書をノートに書く時に、特にポイントとなるキーワードにチェックを入れるように指導する。
タイマー回路の基礎的な知識を用いて、グループで協力することで、目標とするタイマー回路を作成することができた。	観察及び課題の回答	グループで協力することで、複雑な制御を要するタイマー回路を作成することができた。	タイマー回路の基礎的な知識を用いて、グループで協力することで、目標とするタイマー回路を作成することができた。	授業後、理解していない部分について個別指導する。

8 学習の成果

<p>○タイマー回路を学ぶことで、あらゆる製品にタイマー回路が使われていることを知った。</p> <p>○フリッカ回路や信号機といった、日常の中で使用されている製品の動作の仕組みがプログラムを作成することにより理解できた。</p> <p>○グループで協力して信号機のプログラムを考えたことから、自分だけの考えではなく、他の人の意見や考え方があることを知り、知識を広げることができた。</p> <p>○完成した製品が、目的とする動作を確実に実現しなければ、重大事故につながる可能性があることを学んだ。</p>
