

講習の名称： マイコン工作の事始め
担当の講師： 片柳 雄大（教育学部講師）
講習開講日： 2019年8月19日（月）
講習時間数： 6時間

主な受講対象者：

中（技術）教諭，マイコンやプログラミングに興味関心のある小・中・高教諭（電気回路についての基本的知識があることが望ましい）

キーワード： マイコン，プログラミング，センサ，計測と制御，電子工作

講習の概要：

家電製品など，マイクロコンピュータ（マイコン）を応用した製品は，私たちの生活の中に溢れており，技術・家庭科（技術分野）における「情報の技術」と「エネルギー変換の技術」はほとんど一体化していると考えられることも出来ます。

本講習では，「マイコン工作の事始め」と題して，マイコンの構造やマイコンによる計測，マイコンによる電気機器制御（エネルギー変換制御），マイコンへのプログラミングなどについて，講義と実習を交えた講習を行います。

講習の展開： 1時限 90分（全4時限）

- 第1時限 コンピュータシステムとしてのマイクロコンピュータ（マイコン）
～CPUとメモリ，入出力装置を1つの部品の中へ～
- 第2時限 マイコンへのプログラミングと電気・電子回路
～プログラムによるセンサや電気回路の制御とは～
- 第3時限 マイコン基板の利活用（1）
～マイコンの利用実習～
- 第4時限 マイコン基板の利活用（2）
～実社会におけるマイコン応用製品のモデル化～

受講に当たっての要件（講習内容のレベル）：

マイコンと電気・電子回路の接続に関する部分においては，オームの法則などの基礎法則や電流や電圧などの基礎的な電気計測についての知識を必要とします。これらの内容については，講習において適宜解説を行います。少なくとも中学校理科および技術・家庭科程度の電気やプログラミングについての予習を望みます。はんだごてなどを用いる実習を予定しておりますので，作業に適した服装でお越しください。

授業の形式：

講義および実習を主とします。受講人数によってはグループ活動も予定しています。

履修認定試験：

講習内容に係わる記述形式の筆記試験を課します。試験問題には講習内容に係わる簡単な応用問題も含まれます。（講習時に筆記したノートや配付資料を持ち込むことができます。）

参考書等：

1. 山下 明(著)「文系でもわかる電気回路 第2版 “中学校の知識”ですいすい読める」, 翔泳社, 2017年.
2. 秋田純一(著)「はじめての電子回路15講」, 講談社, 2016年.
3. 宇野俊夫(著)「電子工作ハンドブック2 回路設計入門編」, 翔泳社, 2008年.