

講習の名称：ブレッドボードによる電子工作
担当の講師：片柳 雄大（共同教育学部講師）
講習開講日：令和3年8月19日(木)
講習時間数：6時間

主な受講対象者：

中（技術）教諭，電子工作に興味関心のある小・中・高教諭，作業学習に関わる特支教諭

キーワード：電子工作，太陽電池，発光ダイオード（LED），集積回路（IC）

講習の概要：

今日の私たちの生活の中で使用されている電気・電子機器は，集積回路（IC）などの電子部品を使用しているものがほとんどです。また，中学校技術・家庭科の技術領域教材も実用性を重視する結果，ICを使用した複雑な回路となり，その全容を生徒も教員も理解するのは難しい状況にあります。

本講座では，これまでは電気・電子回路に関心は有つつも，実際にやってみることに高い敷居を感じていた方々を対象に，簡単な電気・電子回路についての講義と，「ブレッドボード」とよばれる道具を用いた制作実習を行います。

題材として，ICを用いた電子オルゴールの回路や太陽電池を利用したLED ガーデンライトの回路を取り上げる予定です。本講座が，LEDやICなど電気・電子部品を活用した，受講者オリジナルの教材・教具の制作への足がかりとなることを望みます。

講習の展開：1時限90分（全4時限）

- 第1時限 電気・電子回路の部品について知る
- 第2時限 回路を描く・作る
- 第3時限 制作実習（1）電子オルゴール
- 第4時限 制作実習（2）LED ガーデンライト

受講に当たっての要件（講習内容のレベル）：

電気に関する基礎知識（電流，電圧，直列接続，並列接続，オームの法則，電流測定，電圧測定）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。中学校「理科」および「技術・家庭科」で学習する程度の電気に関する復習を望みます。

小さな電子部品（5mm 位）を用いた工作の実習を予定しております。作業に適した服装（汚れても問題ない服装）でお越しください。必要であれば拡大鏡などもお持ちください。

授業の形式：

講義および実習形式です。実習ではグループ活動を予定しています（受講者数による）。

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：

秋田純一(著)「はじめての電子回路15講」，講談社(2016)，ISBN 978-4-06-156563-0

伊東尚美(著)「電子工作パーフェクトガイド」，誠文堂新光社(2018)，ISBN

978-4-416-71713-4