

家庭機器工学	担当教員	単位数	授業形態
	横山 隆光	2	e-Learning

I はじめに

家庭用電化製品や通信機器などの動作や制御、仕組み、および、情報処理を学ぶ。スマートフォンや家電製品、自動車のエンジン制御など、私たちの日常生活に欠かせない分野で、情報の伝達処理における電子の流れについて学ぶ。また、冷蔵庫やエアコン、洗濯機などの家庭用電化製品も電子工学の技術により電子センサーと制御回路を備えており、これらについても学ぶ。

II 授業の目的・ねらい

家庭用電化製品や通信機器などの動作や制御、仕組み、関連する法令等を理解し、これらの機器を適切に選択して、安全に利用することができる。

III 授業の教育目標

第1講～第15講の各研修目標に基づいて、テキストと動画教材を利用して、家庭機器について理解し、各講の課題に取り組むことで、家庭機器の安全な利用法の習得を図る。

第1講 電気製品

1. 何を学ぶか

身のまわりの電気製品について知り、省エネについて理解し、安全に使用することを学ぶ。

2. 学習到達目標

- ◆身のまわりの電気製品について理解することができる。
- ◆身のまわりの電気製品について説明することができる。

3. 研究課題

1. 身のまわりの電気製品をひとつ選び、調べたことをレポートにまとめなさい。

第2講 LED照明

1. 何を学ぶか

白熱電球や蛍光灯を抑えて圧倒的な普及率となっている LED 照明のメリットや特性について知り、使用条件に合った種類の LED 照明を選択することを学ぶ。

2. 学習到達目標

- ◆LED 照明のメリットを説明できる。
- ◆使用条件に合った種類の LED 照明を選択することができる。

3. 研究課題

1. 使用条件に合った LED 照明の選び方について説明しなさい。

第 3 講 ディスプレイ

1. 何を学ぶか

パソコンやテレビなどで使われているディスプレイの種類を理解し、仕組みを知って、目的に合ったディスプレイを選んで利用することを学ぶ。

2. 学習到達目標

- ◆ディスプレイの種類を説明できる。
- ◆ディスプレイの仕組みを理解できる。

3. 研究課題

1. ディスプレイの仕組みと、種類についてまとめなさい。

第 4 講 電池

1. 何を学ぶか

電池の特徴と仕組みを知り、目的に合った電池を選んで安全に利用することを学ぶ。

2. 学習到達目標

- ◆電池の特徴を説明できる。
- ◆電池の仕組みを理解できる。

3. 研究課題

1. 電池のしくみと特性についてまとめなさい。

第 5 講 家庭の電気設備

1. 何を学ぶか

電気が家庭に届くまでの仕組みを知り、家庭の電気設備の仕組みを理解して、安全に家庭用電気機器を利用することを学ぶ。

2. 学習到達目標

- ◆電気が家庭に届くまでの仕組みを理解できる。
- ◆家庭の電気設備の仕組みを理解できる。

3. 研究課題

1. 家庭の電気設備の仕組みを説明しなさい。

第6講	電気工具と部品
-----	---------

1. 何を学ぶか

資格がなくてもできる簡単な電気配線の道具の使い方を知り、電気部品や電子部品の仕組みを知る。

2. 学習到達目標

- ◆電気工具の種類と使い方を理解できる。
- ◆電気部品，電子部品の仕組みについて理解できる。

3. 研究課題

1. 電気部品，電子部品の仕組みについて説明しなさい。

第7講	電気製品と安全
-----	---------

1. 何を学ぶか

家庭の電気製品は、日常生活に欠かせないもので、仕組みを知り、正しく使用することで安全に利用することを学ぶ。

2. 学習到達目標

- ◆家庭内の電気製品の特長を理解できる。
- ◆家庭内の電気製品を安全に使用することができる。

3. 研究課題

1. 家庭内の電気製品を安全に使用するための方法について具体的に説明しなさい。

第8講	コンピュータ
-----	--------

1. 何を学ぶか

コンピュータの仕組みを知り、目的に合ったパソコンを選んで利用することを学ぶ。

2. 学習到達目標

- ◆コンピュータの仕組みを理解できる。
- ◆目的に合ったパソコンを選んで利用できる。

3. 研究課題

1. 目的に合ったパソコンの選び方について説明しなさい。

第 9 講	通信
-------	----

1. 何を学ぶか

通信の仕組みを理解し、現在のデジタル機器と通信の関係について学ぶ。

2. 学習到達目標

- ◆通信の仕組みを理解できる。
- ◆日本の通信の歴史を理解できる。

3. 研究課題

1. 通信の仕組みについて説明しなさい。

第 10 講	インターネットと Web ブラウザ
--------	-------------------

1. 何を学ぶか

インターネットの仕組みを理解し、Web ブラウザの種類と特徴、Web ブラウザに実装されるようになった AI の利用方法について学ぶ。

2. 学習到達目標

- ◆インターネットの仕組みを理解できる。
- ◆ Web ブラウザを利用してできることについて説明できる。

3. 研究課題

1. Web ブラウザを利用してできることについて説明しなさい。

第 11 講	電子メールと SNS
--------	------------

1. 何を学ぶか

電子メールの仕組みと利用の仕方を理解するとともに、SNS の特徴と注意点について知り、安全に利用することを学ぶ。

2. 学習到達目標

- ◆電子メールの仕組みと利用の仕方を理解できる。
- ◆ SNS の特徴と注意点について説明できる。

3. 研究課題

1. 電子メールの仕組みと利用の仕方について説明しなさい。
2. SNS の特徴と注意点について説明しなさい。

第 12 講	メーリングリストとネットを利用したサービス
--------	-----------------------

1. 何を学ぶか

メーリングリストの仕組みを理解し、ネットを利用したサービスの仕組みを知り、安全に利用することを学ぶ。

2. 学習到達目標

- ◆メーリングリストの仕組みと利用の仕方を理解できる。
- ◆ネットを利用したサービスの仕組みを知り、安全に利用できる。

3. 研究課題

1. ネットを利用したサービスの仕組みと安全な利用方法について説明しなさい。

第 13 講	セキュリティ
--------	--------

1. 何を学ぶか

ウィルスの種類や活動について知り、セキュリティの仕組みを理解して、安全に利用することを学ぶ。

2. 学習到達目標

- ◆セキュリティについて理解できる。
- ◆ウィルスの活動とセキュリティ対策について説明できる。

3. 研究課題

1. ウィルスの活動とセキュリティ対策について説明しなさい。

1. 何を学ぶか

データ記憶装置の種類と機能を理解し、目的に合ったデータ記憶装置を選んでデータの利用・管理することを学ぶ。

2. 学習到達目標

- ◆データ破損とデータ破損対策について説明できる。
- ◆データ記憶装置の特性を知り、適切に利用することができる。

3. 研究課題

1. データ記憶装置の特性に合った利用法について説明しなさい。

1. 何を学ぶか

暗号化の仕組みを知り、セキュリティ対策について理解し、情報を安全に取り扱うことを学ぶ。

2. 学習到達目標

- ◆暗号化の仕組みを理解できる。
- ◆情報セキュリティポリシーについて説明できる。

3. 研究課題

1. セキュリティ対策について説明しなさい。

IV レポート課題

課題 1	家庭の電気製品は、私たちの日常生活に欠かせないもので、さまざまな目的で使用されている。家庭で使う電気製品は、正しく使用することで安全に利用できる。家庭内の加熱器具をひとつ取り上げて、その仕組みと安全に利用方法について 1200 文字以内で記述しなさい。
課題 2	脆弱性とは、コンピュータの OS やソフトウェアにおいて、プログラムの不具合や設計上のミスが原因となって発生した情報セキュリティ上の欠陥のことを言う。インターネットに接続しているコンピュータにおける情報セキュリティ上の大きな問題のひとつになっている。コンピュータのセキュリティ対策について 1200 文字以内で記述しなさい。

V アドバイス

課題1 解説	家庭内には様々な加熱器具がある。その中から、例えば、IH を取り上げて、電磁誘導加熱の仕組みを説明し、自動調理機能を使う場合には、説明書に明記されている大きさの調理器具を使って調理器具の温度を調べるセンサーが正しく働くようにすることなどの正しい使い方について書く。
課題2 解説	コンピュータのセキュリティ対策は、個人や組織がデータやプライバシーを守るために重要で、主な対策は次のものである。 ・ソフトウェアの更新: OS やアプリケーションを最新の状態に保つ ・ウイルス対策ソフトウェアを導入する ・強固なパスワードと多要素認証を導入する。 ・不審なメールを見極める ・情報の持ち出しを制限する これらを網羅して、詳しく記述する。

VI 科目修得試験：レポート試験

VII テキスト

VIII 参考文献

- ①よくわかる電気機器(森北出版)
- ②電気機器学の基礎理論(コロナ社)