

科目「電子機械」シラバス

| | | | | | |
|-------|------------|------|-------------|---------|----------|
| 学科・学年 | 電子機械科3年 | 科目名 | 電子機械 | 単位数/授業数 | 2単位/週2時間 |
| 教科書 | 電子機械 | 出版社 | 実教出版（工業321） | 授業形態 | 一斉授業 |
| 副教材 | 自作ワークシートほか | 使用教室 | 203教室 | 指導体制 | 1名 |

1. 工業科の目標

工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、ものづくりを通じ、地域や社会の健全で持続的な発展を担う職業人として必要な資質・能力を次のとおり身につける。

- (1) 工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
- (2) 工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。
- (3) 職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

2. 電子機械において育成する資質・能力

| 資質・能力 | 学習目標 |
|-------------|---|
| ①学力、創造力 | 電子機械について機械、電気、電子及び情報に関する各分野の構成を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身につける。 |
| ②課題発見、解決力 | 電子機械に関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進歩に対応し解決する力を養う。 |
| ③公正な判断力、主体性 | 電子機械を活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。 |

3. 学習内容

電子機械について情報化が進展する社会におけるメカトロニクス技術を活用する視点で捉え、工業生産などと相互に関連付けて考察し、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、電子機械の発展に対応できるようにする。

4. 学習評価

| 評価の観点 | A 知識・技能 | | B 思考・判断・表現 | | C 主体的に学習に取り組む態度 | |
|-------|---|------|---|-------|--|--------|
| | 電子機械の各分野に関する基礎的・基本的な知識を身に付け工業の発展と環境などとの調和の取れたあり方、工業の意識や役割を理解している。 | | 電子機械に関する諸問題の解決を目指して自ら思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を活用して的確に判断しようとする。 電子機械の各方法による基礎的・基本的な知識を身に付け、その成果を表現できる。 | | 電子機械に関する技術や計算に関心を持ち社会の発展を図る創造的・実践的な態度を身に付けようとしている。 | |
| 評価の方法 | 評価の観点 | 学習状況 | 課題・レポート | 確認テスト | 定期考査 | その他の資料 |
| | A 知識・技能 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ |
| | B 思考・判断・表現 | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | ○ |
| | C 主体的に学習に取り組む態度 | ◎ | ◎ | ○ | ○ | ◎ |

※上記の資料をもとに観点別評価を行い、総合的に評価する。

5. 各学期における学習内容と評価の観点

| 学期 | 授業項目 | 学習内容 | 単元の評価規準 | 評価の観点 | | | 資質・能力 | | |
|---------|-----------------|----------------------------------|--|-------|---|---|-------|---|---|
| | | | | A | B | C | ① | ② | ③ |
| 1 学期 | 第1章 電子機械の概要と役割 | 身近な電子機械 | ・家電製品におけるメカトロニクスの働きが理解できる ・生産における電子機械の役割について理解できる | ○ | ○ | | ○ | | |
| | | 電子機械と生産ライン | | | | | | | |
| | 第2章 機械の機構と運動の伝達 | 機械の運動 | ・機械の運動と変換・伝達する機構についての基本的な知識が理解できる | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| | | 機械の機構 | ・締結要素・軸要素・伝達要素などの種類・特徴について理解できる | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| | 基本的な機械要素 | ・歯車機構・リンク機構・カム機構の特徴と伝達について計算ができる | | ○ | ○ | | ○ | ○ | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|---------------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|--|
| | 第3章 センサーとアクチュエータの基礎 | センサの基礎 | ・制御対象となる物理量を検出し電気量に変換することが理解できる ・機械量を検出するセンサーの構造が説明できる | ○ | ○ | | ○ | | |
| | | 機械量を検出するセンサ | | | | | | | |
| | | 物体を検出するセンサ | ・物体を検出するセンサーの構造が説明できる ・アクチュエータの種類とそれぞれの特徴が説明できる | | ○ | ○ | ○ | | |
| | | アクチュエータの基礎 | | | | | | | |
| | アクチュエータ駆動素子とその回路 | ・アクチュエータの駆動回路が理解できる | ○ | | ○ | | ○ | ○ | |
| 第4章 シーケンス制御の基礎 | シーケンス制御 | ・シーケンス図を理解し読むことができる | ○ | ○ | | ○ | | | |
| | シーケンス制御回路の基礎 | ・制御用コンピュータの構成と特徴を理解できる | ○ | ○ | | | ○ | | |
| | インタフェースとデータ伝送規格 | ・インタフェースの原理と用途を理解できる | | ○ | ○ | | ○ | ○ | |
| | コンピュータによる制御 | ・データの入出力方法を理解できる | ○ | ○ | | ○ | | | |

| | | | | | | | | | |
|---------|----------------|------------|--------------------------|---|---|---|---|---|---|
| 3 学期 | | 制御の実際 | ・実用例を理解できる | ○ | | | ○ | | |
| | 第6章 メカトロニクスの活用 | 電子機械設計の概要 | ・電子機械設計とはどのように行い進めるかを考える | | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| | | 歩行用ロボットの設計 | ・最適なシステム設計を進める方法を学ぶ | | | ○ | | | ○ |