

|           |
|-----------|
| 工業<br>電気科 |
|-----------|

|    |          |      |      |   |    |
|----|----------|------|------|---|----|
| 科目 | ハードウェア技術 | (選択) | 授業時数 | 2 | 単位 |
|    |          |      | 履修学年 | 3 | 学年 |

|     |                                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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、工業生産や社会生活に役立つコンピュータのハードウェアの開発に必要な資質・能力を育成することを目指す。 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|

## ●学習内容

| 1 学期           | 時間 | 2 学期          | 3 0 時間 | 3 学期                 | 2 0 時間 |
|----------------|----|---------------|--------|----------------------|--------|
| 第 1 章 論理回路の基礎  | 20 | 第 2 章 論理回路の設計 | 20     | 第 3 章 コンピュータの基本機能と構成 | 20     |
| 1 数値の表し方       |    | 1 論理式の簡単化     |        | 1 コンピュータの種類と基本機能     |        |
| 2 データの表現       |    | 2 組合せ回路       |        | 2 中央処理装置             |        |
| 3 論理回路の基礎      |    | 3 演算回路        |        | 3 主記憶装置              |        |
| 4 電子素子とディジタル回路 |    | 4 順序回路        | 10     | 4 補助記憶装置             |        |
|                |    |               |        | 5 入出力装置              |        |
|                |    |               |        | 6 パーソナルコンピュータの構成     |        |

| 教材                                   |
|--------------------------------------|
| 教科書:「ハードウェア技術」(実教出版)<br>自主作成教材(プリント) |

| 授業の進め方                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>コンピュータを構成するハードウェアに関心をもち、論理回路、コンピュータの構成、コンピュータを適切に動作させるためのハードウェアの構成とプログラムについて思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術をもとに適切に判断し、実践的・体験的な学習活動を行う。</p> <p>具体的には、教科書やプリントを中心に授業を進めるが、単元によっては、資料や動画などを通して、視覚的にも理解できるように進める。また、定期考査を通して、定着度を測る。</p> |

## ●身に付ける能力とそのレベル

| 評価の観点 | 知識・技能(技術)         | 思考力・判断力・表現力                                               | 主体的に取り組む態度                                                        |
|-------|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 評価規準  | 活用できる<br>(できる)    | コンピュータのハードウェアについて機能、構成及び制御技術を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。 | コンピュータのハードウェア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展に対応し解決する力を身に付けている。 |
|       | 習得する<br>(わかる)     | コンピュータのハードウェアについて機能、構成及び制御技術を踏まえて理解している。                  | コンピュータのハードウェアに関する課題を発見し、工業技術に対応し解決策を考えることができる。                    |
| 評価方法  | 定期テスト・課題・ノート・授業観察 | 定期テスト・課題・ノート・授業観察                                         | 授業に取り組む姿勢や意欲(論文・レポートなどの自主的な取組も含む)                                 |

## 単元別 評価規準

### 第1章 論理回路の基礎

| 評価の観点 |                | 知識・技能(技術)                                                             | 思考力・判断力・表現力                                                                          | 主体的に取り組む態度                                    |
|-------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 評価規準  | 活用できる<br>(できる) | コンピュータの電子回路についてハードウェアを構成する各種電子回路や素子の動作原理を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。 | コンピュータのハードウェアを構成する回路の動作に着目して、コンピュータの電子回路に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善できる。 | コンピュータの電子回路について自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協働的に取り組んでいる。 |
|       | 習得する<br>(わかる)  | コンピュータの電子回路についてハードウェアを構成する各種電子回路や素子の動作原理を踏まえて理解する。                    | コンピュータのハードウェアを構成する回路の動作に着目して、コンピュータの電子回路に関する課題を見いだすとともに解決策を考えることができる。                | コンピュータの電子回路について自ら学び、情報技術の発展に取り組むことができる。       |

### 第2章 論理回路の設計

| 評価の観点 |                | 知識・技能(技術)                                                        | 思考力・判断力・表現力                                     | 主体的に取り組む態度                                          |
|-------|----------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 評価規準  | 活用できる<br>(できる) | コンピュータを構成する基本的な論理素子の真理値表やタイムチャートを利用し、その入力と出力との関係を視覚的に判断し、表現している。 | コンピュータを構成する基本的な論理素子と真理値表との関係を適切に表現し、論理式に変換できる。  | 基本的な論理素子の真理値表、論理式、図記号を理解し、情報技術の発展に主体的かつ協働的に取り組んでいる。 |
|       | 習得する<br>(わかる)  | コンピュータを構成する基本的な論理素子の真理値表やタイムチャートの動作原理が理解できる。                     | コンピュータを構成する基本的な論理素子と真理値表との関係を理解し、論理式を考えることができる。 | 基本的な論理素子の真理値表、論理式、図記号を理解し、情報技術の発展に取り組むことができる。       |

### 第3章 コンピュータの基本機能と構成

| 評価の観点 |                | 知識・技能(技術)                                                                      | 思考力・判断力・表現力                                                                       | 主体的に取り組む態度                                     |
|-------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 評価規準  | 活用できる<br>(できる) | コンピュータの構成についてマイクロプロセッサや処理装置、記憶装置、周辺機器及びデータの流れと命令語を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。 | コンピュータを構成する装置や機器の機能や役割に着目して、コンピュータの構成に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善できる。 | コンピュータの構成について自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協働的に取り組んでいる。    |
|       | 習得する<br>(わかる)  | コンピュータの構成についてマイクロプロセッサや処理装置、記憶装置、周辺機器及びデータの流れと命令語を踏まえて理解できる。                   | コンピュータを構成する装置や機器の機能や役割に着目して、コンピュータの構成に関する課題を見いだすとともに解決策を考えることができる。                | コンピュータの構成について自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協働的に取り組むことができる。 |