

|     |                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|
| 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、電気現象を量的に取り扱うことに必要な資質・能力の育成を目指す。 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|

●学習内容

| 1 学期          | 2 2 時間 | 2 学期         | 2 8 時間 | 3 学期         | 2 2 時間 |
|---------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|
| 計算技術検定        | 5      | 第 2 章 直流回路   | 28     | 第 3 章 静電気    | 22     |
| 測定用機器の扱い方     | 17     | 1 直流回路の計算    |        | 1 電荷とクーロンの法則 |        |
| 第 1 章 電気回路の要素 |        | 2 消費電力と発生熱量  |        | 2 コンデンサ      |        |
| 1 電気回路の電流と電圧  |        | 3 電流の化学作用と電池 |        |              |        |
| 2 電気回路を構成する素子 |        |              |        |              |        |

| 教材                                 |
|------------------------------------|
| 教科書:「精選電気回路」(実教出版)<br>自主作成教材(プリント) |

| 授業の進め方                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ものづくりを電気現象やそれらの量的な取扱い方の視点から捉え、工業生産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、電気回路の技術を活用して工業生産を担うことができるようにする。また、必要な資質・能力の育成を目指して、実践的・体験的な学習活動を行う。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。 |

●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) | 電気回路について電氣的諸量の相互関係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。 | 電気回路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。 | 電気回路を工業技術に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身に付けている。 |
|       | 習得する<br>(わかる)  | 電気回路について電氣的諸量の相互関係を踏まえて理解している。                  | 電気回路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。 | 電気回路を工業技術に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身に付けている。 |
| 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                                        | 定期テスト・課題・ノート・授業観察                                          |

## 単元別 評価規準

### 第1章 電気回路の要素

| 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) | 電気回路の要素について電気現象の量的な取扱いやそれらを計算により処理する方法を踏まえて電気抵抗, 静電容量, インダクタンスの性質などを理解するとともに, 関連する技術を身に付けること。 | 電気回路を構成する要素の電氣的性質が工業製品に与える影響に着目して, 電気回路の要素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すること。 | 電気回路を構成する要素の電氣的性質について自ら学び, 技術の進展に対応した製造における電気回路の活用に主体的かつ協働的に取り組むこと。 |
|       | 習得する<br>(わかる)  | 電気回路の要素について電気現象の量的な取扱いやそれらを計算により処理する方法を踏まえて電気抵抗, 静電容量, インダクタンスの性質などを理解している。                   | 電気回路を構成する要素の電氣的性質が工業製品に与える影響に着目して, 電気回路の要素に関する課題を見いだすとともに解決する力を身に付けている。                  | 電気回路を構成する要素の電氣的性質について自ら学び, 技術の進展に対応した製造における電気回路の活用に協働的に取り組もうとしている。  |

### 第2章 直流回路

| 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) | 直流回路について電流, 電圧, 抵抗などとそれら電氣的諸量の相互関係と量的に取扱う方法や電氣的諸量を計算により処理する方法などを踏まえて理解するとともに, 関連する技術を身に付けること。 | 直流回路の電流, 電圧, 抵抗及び相互関係に着目して, 直流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すること。 | 直流回路について自ら学び, 電気の各種作用などを工業生産への活用に主体的かつ協働的に取り組むこと。 |
|       | 習得する<br>(わかる)  | 直流回路について電流, 電圧, 抵抗などとそれら電氣的諸量の相互関係と量的に取扱う方法や電氣的諸量を計算により処理する方法などを踏まえて理解している。                   | 直流回路の電流, 電圧, 抵抗及び相互関係に着目して, 直流回路に関する課題を見いだすとともに解決する力を身に付けている。                  | 直流回路について自ら学び, 電気の各種作用などを工業生産への活用に協働的に取り組もうとしている。  |

### 第3章 静電気

| 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) | 静電現象, 静電力, 電界の強さ, 電位, 電束, 電束密度, 誘電体, 静電容量及び静電エネルギーを取り上げ, 物理現象に重点を置いて理解させる。また, 静電容量回路について, 基本的な計算ができるようにする。 | 静電現象, 静電力, 電界の強さ, 電位, 電束, 電束密度, 誘電体, 静電容量及び静電エネルギーを取り上げる。また, 静電容量回路について, 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すること。 | 静電現象, 静電力, 電界の強さ, 電位, 電束, 電束密度, 誘電体, 静電容量及び静電エネルギーを取り上げ, 物理現象に重点を置いて理解させる。また, 静電容量回路について, 主体的かつ協働的に取り組むこと。 |
|       | 習得する<br>(わかる)  | 静電現象, 静電力, 電界の強さ, 電位, 電束, 電束密度, 誘電体, 静電容量及び静電エネルギーを取り上げ, 物理現象に重点を置いて理解している。                                | 静電現象, 静電力, 電界の強さ, 電位, 電束, 電束密度, 誘電体, 静電容量及び静電エネルギーを取り上げる。また, 静電容量回路について, 課題を見いだすとともに解決するt以下らを身に付けている。               | 静電現象, 静電力, 電界の強さ, 電位, 電束, 電束密度, 誘電体, 静電容量及び静電エネルギーを取り上げ, 物理現象に重点を置いて協働的に取り組もうとしている。                        |