

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・能力を目指す。
-----	--

●学習内容

1 学期	2 0 時間	2 学期	2 8 時間	3 学期	2 2 時間
第 1 章 電気回路の要素 1 電気回路の電流と電圧 2 電気回路を構成する素子 第 6 章 電気計測 1 測定量の取り扱い 2 電気計器の原理と構造 第 2 章 直流回路 1 直流回路の計算 2 消費電力と発熱量 3 電流の化学作用と電池	4 4 12	第 3 章 静電気 1 電荷とクーロンの法則 2 コンデンサ 第 4 章 電流と磁気 1 磁石とクーロンの法則 2 電流による磁界 3 磁界中の電流に働く力 4 電磁誘導 5 直流電動機と直流発電機	10 18	第 5 章 交流回路 1 正弦波交流 2 複素数 3 記号法による交流回路の計算 4 共振回路 5 交流回路の電力 6 三相交流 第 7 章 非正弦波交流と過渡現象 1 非正弦波交流	19 3

教材
教科書「精選電気回路」実教出版 ワークシート（演習プリント）

授業の進め方
・教科書やワークシートを中心に授業を進める。 ・単元によっては資料や動画を通して、視覚的にも理解できるよう進める。またグループ活動を通して他者に考察を伝えたり、他者の意見を取り入れ考察をさらに深めたりする。 ・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 （できる）	「習得する」状況で、かつ、関連する高度な知識や技術を身に付けている。	「習得する」状況で、かつ、課題を見出す力に優れ、深い考察と表現力に優れている。	「習得する」状況で、かつ、更なる向上を目指して、繰り返し学びを深めることができている。
	習得する （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。
評価方法		・定期考査（基礎的な知識の習得を問う問題） ・ワークシート	・定期考査 ・ワークシート ・行動観察（話し合いやグループ学習場面での観察）	・行動観察（授業中の発言内容や学習への取り組み姿勢） ・ワークシート ・学習カード

単元別 評価規準

第1章 電気回路の要素 第3章 静電気 第4章 電流と磁気

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 (できる)	「習得する」状況で、かつ、関連する高度な知識や技術を身に付けている。	「習得する」状況で、かつ、課題を見出す力に優れ、深い考察と表現力に優れている。	「習得する」状況で、かつ、更なる向上を目指して、繰り返し学びを深めることができている。
	習得する (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とともに、関連する技術を身に付けている。	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している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している。	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主体的かつ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 (できる)	「習得する」状況で、かつ、関連する高度な知識や技術を身に付けている。	「習得する」状況で、かつ、課題を見出す力に優れ、深い考察と表現力に優れている。	「習得する」状況で、かつ、更なる向上を目指して、繰り返し学びを深めることができている。
	習得する (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とともに、関連する技術を身に付けている。	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している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している。	直流回路について自ら学び、電氣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もうとしている。

第5章 交流回路 第7章 非正弦波交流と過渡現象

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 (できる)	「習得する」状況で、かつ、関連する高度な知識や技術を身に付けている。	「習得する」状況で、かつ、課題を見出す力に優れ、深い考察と表現力に優れている。	「習得する」状況で、かつ、更なる向上を目指して、繰り返し学びを深めることができている。
	習得する (わかる)	交流回路について電流、電圧とそれら電氣的諸量の相互関係と量的に取り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とともに、関連する技術を身に付けている。	交流回路の電流、電圧及び相互関係などに着目して、交流回路に関する課題を見いだしている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している。	交流回路について自ら学び、電流、電圧及び相互関係などを工業技術と関連付けた工業生産への活用に主体的かつ協働的に取り組もうとしている。

第6章 電気計測

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 (できる)	「習得する」状況で、かつ、関連する高度な知識や技術を身に付けている。	「習得する」状況で、かつ、課題を見出す力に優れ、深い考察と表現力に優れている。	「習得する」状況で、かつ、更なる向上を目指して、繰り返し学びを深めることができています。
	習得する (わかる)	電気計測について測定原理と電氣的諸量を取り扱う方法を踏まえて理解しているとともに、関連する技術を身に付けている。	電気計測の役割や意味及び測定誤差や測定値の取扱いが工業生産に与える影響に着目して、電氣的諸量の測定及び測定値の取扱いに関する課題を見いだしている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している。	電気に関する基礎量の測定機器と測定回路について自ら学び、電氣的諸量の計測に主体的かつ協働的に取り組もうとしている。

第7章 非正弦波交流と過渡現象

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 (できる)	「習得する」状況で、かつ、関連する高度な知識や技術を身に付けている。	「習得する」状況で、かつ、課題を見出す力に優れ、深い考察と表現力に優れている。	「習得する」状況で、かつ、更なる向上を目指して、繰り返し学びを深めることができています。
	習得する (わかる)	各種の波形について非正弦波交流の発生と周波数の異なる正弦波交流の合成としての取扱いや電気回路に発生する過渡現象の性質を踏まえて理解しているとともに、関連する技術を身に付けている。	非正弦波交流及び電気回路に発生する過渡現象とその取扱い方法における工業製品や電気設備との関連に着目して、非正弦波交流及び過渡現象に関する課題を見いだしている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している。	非正弦波交流と電気回路に発生する過渡現象の取扱いを工業技術と関連付けて自ら学び、電気回路における非正弦波交流の取扱いに主体的かつ協働的に取り組もうとしている。