学校番号	T1207

令和５年度　　工業科

教科	工業	科目	電気回路	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	「精選電気回路」　（実教出版）						
副教材等							

１ 担当者からのメッセージ（学習方法等）

電気は我々にとって身近であり、機械の動力源などを中心に様々なものに利用されている。中学校の理科においても電気の基礎を学習する機会は少しあったと思うが、本講座では、電気の基礎を様々な面から学習する。

本講座は教室での座学を中心に行うが、実際に実験を行うこともあるので教科担当の指示を良く聞いて授業に参加すること。

授業への取り組み状況も評価の対象となります。遅刻や欠席をせずに，しっかりと取り組みましょう。

２ 学習の到達目標

電気における基礎や各種電気回路などの仕組みと理論を通じ、それらを応用した各種電気機材に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得させ、現代社会における電気技術の意義や役割を理解させるとともに、環境及びエネルギーに配慮しつつ、工業技術の諸問題を主体的、合理的に、かつ倫理観をもって解決し、工業と社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てる。

３ 評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技術	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	電気回路について電気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工場をめざして自ら学び、工業の発展に主体的かつ共同的に取り組む態度を身に付けている。

上に示す観点に基づいて，学習のまとまりごとに評価し，学年末に５段階の評定にまとめます。
学習内容に応じて，それぞれの観点を適切に配分し，評価します。

4 学習の活動

<table>
<tr><th rowspan="2">学期</th><th rowspan="2">単元名</th><th rowspan="2">学習内容</th><th rowspan="2">単元（題材）の評価規準</th><th colspan="3">評価方法</th></tr>
<tr><th>知(a)</th><th>思(b)</th><th>主(c)</th></tr>
<tr><td rowspan="9">前期</td><td rowspan="2">電気回路の要素</td><td>電気回路の電流と電圧</td><td rowspan="2">a:主な電気記号や電子、電流、電圧の関係を理解している。
b:電気回路を回路図として表すことができる。
c:電気回路の要素について関心をもち、主体的かつ意欲的に学習に取り組んでいる。</td><td rowspan="2">授業・問題
プリント
定期考査
観察等</td><td rowspan="2">授業・問題
プリント
定期考査
観察等</td><td rowspan="2">授業態度等
振り返り
シート
観察等</td></tr>
<tr><td>電気回路を構成する素子</td></tr>
<tr><td rowspan="3">直流回路</td><td>直流回路の計算</td><td rowspan="3">a:オームの法則や消費電力について理解し、計算で求めることができる。
b:直流回路や消費電力の各計算を的確に行い、その過程を表現することができる。
c:直流回路について関心をもち、主体的かつ意欲的に学習に取り組んでいる。</td><td rowspan="3">授業・問題
プリント
定期考査
観察等</td><td rowspan="3">授業・問題
プリント
定期考査
観察等</td><td rowspan="3">授業態度等
振り返り
シート
観察等</td></tr>
<tr><td>消費電力と発生熱量</td></tr>
<tr><td>電流の化学作用と電池</td></tr>
<tr><td rowspan="2">静電気</td><td>電荷とクーロンの法則</td><td rowspan="2">a:静電気に関するクーロンの法則やコンデンサについて理解し、静電力や静電容量を求めることができる。
b:静電誘導や誘電率にかかわることを推論できる。
c:静電気について関心をもち、主体的かつ意欲的に学習に取り組んでいる。</td><td rowspan="2">授業・問題
プリント
定期考査
観察等</td><td rowspan="2">授業・問題
プリント
定期考査
観察等</td><td rowspan="2">授業態度等
振り返り
シート
観察等</td></tr>
<tr><td>コンデンサ</td></tr>
<tr><td rowspan="5">電流と磁気</td><td>磁石とクーロン</td><td rowspan="5">a:クーロンの法則やファラデーの法則について理解している。また、電流と磁気にかかわる諸量について求めることができる。
b:静電誘導や誘電率にかかわることを推論できる。
c:電流と磁気について関心をもち、主体的かつ意欲的に学習に取り組んでいる。</td><td rowspan="5">授業・問題
プリント
定期考査
観察等</td><td rowspan="5">授業・問題
プリント
定期考査
観察等</td><td rowspan="5">授業態度等
振り返り
シート
観察等</td></tr>
<tr><td>電流による磁界</td></tr>
<tr><td>磁界中に電流に働く力</td></tr>
<tr><td>電磁誘導</td></tr>
<tr><td>直流電動機と直流発電機</td></tr>
</table>

後期	交流回路	正弦波交流	a:周期と周波数の関係、実効値と最大値、複素数とベクトルの関係を理解し、計算によって未知量を求めることができる。また、三相交流回路における電流と電圧の関係を理解し、未知量を計算によって求めることができる。 b:交流回路におけるR、L、C単独回路およびR、L、Cの組み合わせ回路の働きを直流回路の場合と対比して推論できる。 c:交流回路について関心をもち、主体的かつ意欲的に学習に取り組んでいる。	授業・問題 プリント 定期考査 観察等	授業・問題 プリント 定期考査 観察等	授業態度等 振り返り シート 観察等
		複素数				
		記号法による交流回路の計算				
		共振回路				
		交流回路の電力				
		三相交流				
	電気計測	測定量の取り扱い	a:各種電気計器の原理を理解し、知識を身につけている。 b:各種電気計器の原理からそれぞれの計器の特徴や用途を考察できる。 c:電気計器について関心をもち、主体的かつ意欲的に学習に取り組んでいる。	授業・問題 プリント 定期考査 観察等	授業・問題 プリント 定期考査 観察等	授業態度等 振り返り シート 観察等
		電気計器の原理と構造				
		基礎量の測定				
	非正弦波交流と過渡現象	非正弦波交流	a:非正弦波交流の成分を理解し、これを数式で表し、未知量を求めることができる。また、過渡現象の概念、RL回路やRC回路の過渡現象を理解し、時定数を求めることができる。 b:ダイオードの特性から正弦波がひずむことを考察できる。また、過渡現象がどのようなところで利用されているか考察し、その結果を表現することができる。 c:非正弦波交流と過渡現象について関心をもち、主体的かつ意欲的に学習に取り組んでいる。	授業・問題 プリント 定期考査 観察等	授業・問題 プリント 定期考査 観察等	授業態度等 振り返り シート 観察等
		過渡現象				

※ 表中の観点について　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