

足立工科 高等学校 令和5年度（1学年用） 教科 工業 科目 電気回路基礎

教科： 工業 科目： 電気回路基礎 単位数： 2 単位

対象学年組： 第 1 学年 1 組～ 4 組

教科担当者： （1組： ） （2組： ） （3組： ） （4組： ）

使用教科書： （工業722 精選電気回路 実教出版 ）

教科 工業 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を通じて、電気現象を量的に扱うことに必要な資質・能力を育成することを目指す。

【知識及び技能】 工業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ようにする。

【思考力、判断力、表現力等】 課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき判断し表現する力を身に付け、工業技術の進展に対応し解決するちからを養う。

【学びに向かう力、人間性等】 諸現象に関心をもち、自ら学び、工業の発展に主体的かつ協動的に取り組む態度を養う。

科目 電気回路基礎 の目標： 実践的・体験的な学習活動を行うことなどをして、電気を取り扱うことに必要な資質・能力を育成する。

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
電気的諸量の相互関係を理解し、それらを式の変形や計算により求めることができる能力を養う。電気現象やそれらの量的な取り扱い方をはじめとしてものづくりに実際に活用できる技術及び技能を養う。	いろいろな電気現象がなぜ起こるかを自ら学び、自ら考えることができる。また、基礎的・基本的な知識をもとに電気現象を考察し、表現できる力を養う。	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動的に取り組む態度を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	A 電気回路の要素 【知識及び技能】 回路図を書いたり読み取ったりする技術を持っている。電子、電流電圧の関係を理解し、直流と交流についての知識を身に付けさせる。 【思考力、判断力、表現力等】 電気回路を回路図として表すことができ、考え判断する能力を身に付けさせる。 【学びに向かう力、人間性等】 電気回路を回路図で表すことに関心をもち、授業への積極的な姿勢で学ぶ力を身に付けさせる。	・指導事項 電気回路の電流と電圧 電気回路を構成する素子 ・教材 教科書 自作プリント（スライド） ・一人1台端末の活用 調べ学習、副教材の提示 formsによる演習・アンケート	【知識・技能】 ●定期考査・演習 べき乗や指数の計算方法を理解している。直流と交流についての知識を身に付けている。 【思考・判断・表現】 ●定期考査、ノート（プリント課題） 電気回路を考察し、回路図として表すことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ●提出物、授業態度 電気回路図に興味関心をもち、学習に意欲的であること、授業への参加態度が真剣であること。	○	○	○	11
	定期考査			○	○		1
	B 直流回路 【知識及び技能】 オームの法則を理解し、計算で求めることができる。抵抗の接続による合成抵抗の求め方を理解し、キルヒホッフの法則を用いて各抵抗に流れる電流を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 直流回路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。 【学びに向かう力、人間性等】 オームの法則、キルヒホッフの法則に関心をもち、授業に積極的な姿勢で学ぶ力を身に付けさせる。	・指導事項 直流回路の計算 ・教材 教科書 自作プリント（スライド） ・一人1台端末の活用 調べ学習、副教材の提示 formsによる演習・アンケート	【知識・技能】 ●定期考査・演習 オームの法則・キルヒホッフの法則を理解し計算することができる。 【思考・判断・表現】 ●定期考査、ノート（プリント課題） 直流回路の各計算を的確に行い、出た計算結果を基に直流回路に関して適切に判断することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ●提出物、授業態度 オームの法則・キルヒホッフの法則に関心をもち、授業への参加態度が真剣であること。	○	○	○	11
定期考査			○	○		1	
2 学 期	B 直流回路 C 静電気 【知識及び技術】 電力と電力量について理解させる。ジュールの法則を理解し、発熱量を求めることができる。静電気に関するクーロンの法則を理解し、静電力を求める力を身に付けさせる。 【思考力、判断力、表現力等】 電流と発熱の関係や熱電減少について推論できる。コンデンサの接続とその合成静電容量を的確に計算し、その過程を表現する力を身に付けさせる。 【学びに向かう力、人間性等】 ジュールの法則、コンデンサの接続とその合成静電容量等に関心をもち、授業に積極的な姿勢で学ぶ力を身に付けさせる。	・指導事項 消費電力と発生熱量 電流の化学作用と電池 電荷とクーロンの法則 コンデンサ ・教材 教科書 自作プリント（スライド） ・一人1台端末の活用 調べ学習、副教材の提示 formsによる演習・アンケート	【知識・技能】 ●定期考査・演習 電力と電力量について理解し、発熱量を求めることができる。静電気に関するクーロンの法則を理解し、求めることができる。 【思考・判断・表現】 ●定期考査、ノート（プリント課題） 電流と発熱の関係や熱電減少について推論し、適切に判断することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ●提出物、授業態度 ジュールの法則・コンデンサに関することに関心をもち、授業への参加態度が真剣であること。	○	○	○	27
	定期考査			○	○		2

3 学 期	<p>D 磁気とクーロンの法則</p> <p>【知識及び技術】 磁気に関するクーロンの法則を理解し、2点の磁極間に働く力を求めることができる。アンペアの右ねじの法則を理解し、磁気回路における磁束の向きを求めることができる力を身に付けさせる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 物質を摩擦すると、電子が移動し、物質が正または負に帯電することを推論できる力を身に付けさせる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 磁石と磁気の関係、磁気に関するクーロンの法則、アンペアの身にねじの法則に関心を持ち、授業に積極的な姿勢で学ぶ力を身に付けさせる。</p> <p>定期考査</p>	<p>・指導事項 磁石とクーロンの法則 電流による磁界 磁界中に働く力</p> <p>・教材 教科書 自作プリント（スライド）</p> <p>・一人1台端末の活用 調べ学習、副教材の提示 formsによる演習・アンケート</p>	<p>【知識・技能】</p> <p>●定期考査・演習 磁気に関するクーロンの法則及びアンペアの右ねじの法則を理解し、計算によって求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>●定期考査、ノート（プリント課題） 物質が正または負に帯電することを推論することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>●提出物、授業態度 磁石と磁気の関係、磁気に関するクーロンの法則、アンペアの身にねじの法則に関心を持ち、学習に意欲的に取り組み、学習態度が真剣である。</p>	○	○	○	16
				○	○		1
							合計 70