※令和４年度以降入学生用

学校番号	３００７

令和５年度　工業科（電気科）

教科	工業	科目	電気回路	単位数	４単位	年次	１年次
使用教科書	電気回路１　（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）

電気を学ぶ上で特に重要な直流理論・電気磁気について学習します。まず、オームの法則の正確な理解と活用方法を具体的な電気回路と計算問題を解くことによって身に付けていきます。そこから、電気磁気現象を学び、次年度以降で学ぶ電気機器や電力技術を学ぶ上でのベースとなる知識を身に付けていきます。

2　学習の到達目標

(1)電気回路について電位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つけさせる。
(2)電気回路に関する課題を発見し、技術者として確かな根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する能力を養う。
(3)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、工業の進展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

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	電気を学ぶ上で重要な基礎となる直流回路と電気磁気を理解し、社会における電気の重要性や役割を理解している。また、電気に関して量的に取り扱え、正しく電気計算を行う技術を身に付けている。	電気に関する基礎･基本をもとに電気技術者として正確に判断し､創造的な表現能力を身に付けている。	電気に関する現象について関心をもち､その理解を目指して意欲的に取り組もうとする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。

※令和４年度以降入学生用

４　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
通年	直流回路	・電気回路の電流と電圧 ・簡単な電気回路の計算	a:　オームの法則を正しく活用し、基礎的な電気回路の計算を身に付ける。また、電圧・電流・抵抗の量的関係を求める技能を習得している。 b: 物質が原子からでき、原子核と電子の存在を理解したうえで電流の定義を理解する。 c: 電圧・電流・抵抗の関係、オームの法則に関心をもち、意欲的に学習に取り組めているか。	定期考査 ノート	定期考査 ノート	ノート 授業中の態度 授業中の発言
	電気磁気	・磁石と磁気 ・電流による磁界 ・磁界の強さ	a:　クーロンの法則、アンペア、右ねじの法則を理解し、磁界と電流の方向や大きさの計算を身に付ける。また、クーロンの法則、磁界の強さの公式を用いて計算することができる。 b:　電流が流れると磁界が生じ、磁界は磁力線や磁束によって表されることを考察し、表現できる。 c: 磁気現象・磁界の方向や大きさについて関心を持ち、意欲的に学習に取り組めているか。	定期考査 ノート	定期考査 ノート	ノート 授業中の態度 授業中の発言

※令和４年度以降入学生用

	直流回路	・複雑な直流回路の計算 ・電力と熱エネルギー	a:　電気回路における起電力と電圧降下の関係を正しく理解し、キルヒホッフの電圧則を活用する技能を習得している。また、ジュールの法則を正しく活用し、電気回路における熱量の計算ができる。 b:　電気回路における起電力と電圧降下の関係を正しく理解し、キルヒホッフの電圧則を活用する技能を習得している。 c:　キルヒホッフの法則に関心をもち、意欲的に学習に取り組めているか。	定期考査 ノート	定期考査 ノート	ノート 授業中の態度 授業中の発言
	電気磁気	・磁界中に働く力 ・磁性体と磁気回路 ・電磁誘導	a: 電磁力・磁気回路の磁束・誘導起電力の量的関係を求める技能を習得している。また、フレミングの左手の法則・フレミングの右手の法則の理解、ファラデーの法則・レンツの法則を理解し、諸計算ができる、インダクタンスの意味を理解している。 b:　電磁力の向きを考察し表現できる。導体の運動と誘導起電力の関係を考察し表現できる。 c: 電磁力、磁気回路、電磁誘導について関心を持ち、意欲的に学習に取り組めているか。	定期考査 ノート	定期考査 ノート	ノート 授業中の態度 授業中の発言

※令和４年度以降入学生用

	直流回路	電流の化学作用と電池	a: ファラデーの法則を正しく理解し、電気分解によって析出する物質量を求めることができる。また、電気分解についての電気量と物質の変化量を量的に取り扱う技能を習得できている。 b: 電池が電気を作り出す過程を表現し理解することができる。 c: 電池性質に関心をもち、学習に意欲的に取り組むことができているか。	定期考査 ノート	定期考査 ノート	ノート 授業中の態度 授業中の発言
	磁気回路	・電荷と電界 ・コンデンサ	a: 点電荷に働く力の関係をクーロンの法則により理解している。静電容量の意味を理解し、電荷・電圧・静電容量の関係を理解している。また、クーロンの法則を用いて点電荷に働く力、コンデンサの接続法による合成静電容量を求めることができる。 b:コンデンサの種類や静電容量の表示を理解し、その役割を表現できる。 c: 静電現象・コンデンサの静電容量などに関心を持ち、意欲的に学習に取り組めているか。	定期考査 ノート	定期考査 ノート	ノート 授業中の態度 授業中の発言

※　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