※令和３年度以前入学生用

学校番号	3008

令和５年度　電気科

教科	工業(電気)	科目	（選）電気基礎	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	電気基礎１・２　（実教出版）						
副教材等	電気基礎１・２演習ノート　（実教出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

電気基礎では、直流回路、交流回路、三相交流などの基本事項を再度学習する。授業では計算問題の演習の機会を多く設ける。また、自ら教科書を読み調べ発表する機会を設ける。

そして、単元ごとに周りの人と協働して演習に取り組む「教え合い学習」を設け相互理解や学習意欲を高める。将来、電気技術者を目指す事ができるように第二種電気工事士試験の過去問題にも触れながら電気基礎について理解を深める。

２　学習の到達目標

電気に関する基礎的な知識と技術を習得する。電気実習と関連付けながら具体的な計算を行う演習を通して、理解力・応用力を高め、実際に活用する能力と態度を身に付ける。

３　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:技能	d:知識・理解
観点の趣旨	基本的な電気現象と、その現象が数式により表現できることに関心をもち、新しい事柄に対して意欲的に学習に取り組んでいるか。	基本的な電気現象の意味を考え、変化に対する結果を電気に関する知識と技術を活用して考察し、導き出した考えを的確に発表することができているか。	基本的な電気現象を量的に表現し、電気的諸量の相互関係やそれらを式の変形や計算により適切に処理することができているか。	基本的な電気現象、電気現象を量的に取り扱う方法、電気的諸量の相互関係について原理・法則を理解し、知識と技術を身につけているか。
評価方法	出席状況 授業中の活動 課題等提出物	定期考査 課題等提出物	定期考査	定期考査

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３年度以前入学生用

４　学習の活動

学期	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
1学期	直流回路	直流回路の電流と電圧 電力と熱エネルギー	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	a: 電流、電圧、抵抗の関係および抵抗の接続方法に関心をもち、意欲的に学習に取り組んでいる。 ・電流の発熱作用、電力と電力量に関心をもち、意欲的に学習に取り組んでいる。 b: 直流回路におけるＩ、Ｖ、Ｒの関係を示したグラフからオームの法則を考察し、複数の抵抗が接続されたとき、各抵抗にどのような電流が流れるかを考察し表現できる。 ・電力と電力量の関係やジュールの法則、ゼーベック効果とペルチエ効果の関係などについて考察し表現できる。 c: オームの法則を用いてＩ、Ｖ、Ｒの未知量を求めることができる。直列回路、並列回路の各抵抗の電圧、電流などを求めることができる。 ・キルヒホッフの法則を用いて回路の電流、電圧を求めることができる。 ・電圧計、電流計が正しく接続できる。 ・ジュールの法則を用いて電流による発熱量、電力などを求めることができる。 d: 電流の連続性を理解し、電気回路の構成、オームの法則による電流、電圧および抵抗の関係、抵抗の各種接続と電流、電圧の関係について理解している。 ・抵抗を流れる電流によって消費される電力、電力量および発生熱量と温度上昇ならびに電線などの許容電流について理解している。	定期試験 提出物 授業態度

※令和３年度以前入学生用

2学期	交流回路	正弦波交流 複素数 記号法による交流回路の計算 交流電力	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	a: 正弦波交流，複素数を用いた交流回路の計算，交流回路の電力に関心をもち，学習に意欲的に取り組み，学習態度は真剣である。 b: 正弦波交流起電力の発生が推論できる。 実効値と最大値の関係が推論できる。 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。 R，L，C 共振回路が，多くの電子回路に利用されることを推論できる。 交流電力が直流電力と異なり，力率が関与することを推論できる。 c: 誘導性リアクタンスと容量性リアクタンスの周波数特性から，両リアクタンスと周波数の関係を量的にとらえることができる。 直列共振と並列共振について，それぞれの回路の電流と周波数の関係を量的にとらえることができる。 d: 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。 有効電力・皮相電力・無効電力と力率の概念を理解し，それぞれの値を計算によって求めることができる。	定期試験 提出物 授業態度
3学期	交流回路	三相交流回路	○	○	○	○	a: 三相交流に関心をもち，学習に意欲的に取り組み，学習態度は真剣である。 b: 交流の発生および利用についての考えをまとめ，表現することができる。 c: 誘導性リアクタンスと容量性リアクタンスの周波数特性から，両リアクタンスと周波数の関係を量的にとらえることができる。 d: 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。	定期試験 提出物 授業態度

※令和３年度以前入学生用

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
c:技能　　d:知識・理解

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について〇を付けている。