※令和４年度以降入学生用

学校番号	3004

令和８年度　工業科（電気系）

教科	工業	科目	電気回路	単位数	３単位	年次	３年次
使用教科書	「電気回路２」　（実教出版）						
副教材等	「電気回路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）

電気は、電化製品やコンピュータだけでなく、自動車や工場機械などさまざまな装置や機器で使われており、現代生活に必要不可欠なものとなっています。そのような電気技術・電子技術を習得するためには、電気回路を十分に理解し、応用できる力をつける必要があります。電気にかかわる現象の理解とともに、演習ノートを用いた数式処理・計算処理について徹底した学習を行い、電気技術・電子技術の基礎を固めることを期待しています。そして、電気主任技術者試験や電気工事士試験などにも活用できます。

2　学習の到達目標

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とそれらを式の変形や計算により処理する方法など電気に関する基礎的な知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。 計算方法の取り扱いにあたっては、演習を重視し、実際に活用できるようにする。 実験・実習との有機的な連携を図り、体験的な学習を通して理論の理解を深める。各種資格・検定の受験をすすめ、応用する力を育てる。

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	・三相交流や波形の特徴を理解し、各結線方法から三相回路における各電圧、電流、電力などを求める基本的な計算が習得できている。 ・あらゆる測定器の取り扱い方法についての知識を有している。	・三相回路の各結線方法より各電圧、電流の関係を思考し、ベクトル図に置き換えて表現できる。 ・測定器の原理を理解し、正しい測定方法について思考し判断することができる。	・三相回路の基礎理論に興味をもち、積極的に学習に取り組むとともに、技術者としての態度を身につける。 ・電気回路に関する知識や技能の修得と、思考・判断・表現の力を身につけるための粘り強い取組みを通して、学びに向かって意欲的に取り組む力や人間性を身につける。

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)
1	交流回路の計算	第６章　交流回路の計算 1. 記号法の取り扱い 2. 記号法による計算 3. 回路に関する定理	a:　Ｖ、Ｉ、Ｚを複素数で表す方法について理解させる記号法と回路の関係の知識をもつ。 b:　複素数による計算を思考し、電気との関連を判断し、図で表現できる。 c:　電気での複素数の応用に関心をもち、主体的に学ぼうとする意欲や態度をもつ。	ワークシート ノート 定期考査	ワークシート ノート 定期考査	ワークシート ノート 振り返りシート
	三相交流	第７章　三相交流 1. 三相交流の基礎 2. 三相交流回路	a:　三相交流の波形から、記号法や瞬時値に表す方法と各結線方法について理解している。各結線方法における各電圧や電流の値を計算することができる。 b:　三相交流の波形を理解し、ベクトル図で表すことができる。三相交流の各結線方法における電圧と電流の関係をベクトル図に表すことができる。 c:様々な結線方法の違いから電圧と電流の関係性を主体的に学ぼうとする意欲や態度をもつ。	ワークシート ノート 定期考査	ワークシート ノート 定期考査	ワークシート ノート 振り返りシート
2	三相交流	第７章　三相交流 3. 三相電力 4. 回転磁界	a:　三相回路の各電力の種類を理解し基本的な計算ができる。回転磁界における同期速度の計算ができる。 b:　三相回路の負荷の状態に応じて各電流と電圧の関係や力率を求める方法や各電力を求める方法を判断し計算ができる。回転磁界と交流の関係性をベクトル図で表現できる。 c:三相回路の各電力の違いに関心をもち主体的に学ぼうとする意欲や態度をもつ。	ワークシート ノート 定期考査	ワークシート ノート 定期考査	ワークシート ノート 振り返りシート

※令和４年度以降入学生用

	電気計測	8 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 3. 基礎量の測定	a:　電気計器の種類や記号について理解している。電圧計・電流計の内部抵抗から測定量を計算することができる。 b:　アナログ計器やデジタル計器による計測結果や電気計器の原理から発生する誤差の取り扱い方から品質を管理するための方法について思考・判断・表現することができる。 c:　電気計器に関心をもち、主体的に学ぼうとする意欲や態度をもつ。	ワークシート ノート 定期考査	ワークシート ノート 定期考査	ワークシート ノート 振り返りシート
3	各種の波形	9 章　各種の波形 1. 非正弦波交流 2. 過渡現象	a:　非正弦波交流の電圧・電流・電力を求めることができる。色々な波形の特徴について理解し基本的な計算ができる。 b:　非正弦波交流の瞬時値から波形に表すことができる。ＲＣ直列回路やＲＬ直列回路における特性についてグラフで表現できる。 c:　非正弦波交流の種類や特性に興味をもち、波形を図示しあらゆる計算に対して主体的に学ぼうとする意欲や態度をもつ。	ワークシート ノート 定期考査	ワークシート ノート 定期考査	ワークシート ノート 振り返りシート

※　表中の観点について　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