学校番号	3010

令和２年度　工業科（電気系）

教科	工業	科目	電気基礎	単位数	４単位	年次	２年次
使用教科書	精選電気基礎　（実教出版）						
副教材等	電気基礎　練習ノート（梅田出版）						

1 担当者からのメッセージ（学習方法等）

抵抗、インダクタンスＬ、静電容量Ｃに交流電圧を加えたとき、どのような大きさの電流が流れるか。また、 電圧、電流の関係をベクトル図に表示する方法などについて学習する。

2 学習の到達目標

電気に関する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。

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	電気に関する現象について関心をもち、その理解をめざして主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身につけている。	電気に関する現象を通して、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身につけている。	電気に関して量的に取り扱え、基礎的・基本的な式の変形・計算能力を身につけ、その技術を適切に活用している。	交流の基本となる正弦波交流の発生とその表し方を理解し、基礎的・基本的な知識を身につけ、現代社会における工業の意義や役割を理解している。
評価方法	学習状況の観察 ノート 確認テスト 授業での発表　等	学習状況の観察 ノート 授業での発表　等	学習状況の観察 ノート 確認テスト 定期考査の結果　等	学習状況の観察 ノートや 確認テスト 定期考査の結果

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

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		
一学期	交流回路	・正弦波交流 ・複素数	○	○	○	○	a： 正弦波交流、複素数を用いた交流回路の計算に関心をもち、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。 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： 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。	授業評価 小テスト 定期考査
	電流と磁気	・ 磁石とクーロンの法則 ・電流による磁界	○	○	○	○	a： 磁石と磁気の関係、磁気に関するクーロンの法則に関心をもち、学習に意欲的に取り組み、学習態度が真剣である。 b： 電流と磁気の関係を考察し、導きだした考えを表現することができる。 c： 電流の大きさと磁針の振れの大きさの関係を知る技能を習得している。 d： 磁気に関するクーロンの法則を理解し、二つの点磁極間に働く力を求めることができる。	授業評価 小テスト 定期考査

二学期	交流回路の計算	・記号法による交流回路の計算 ・交流回路の電力	○ 	 ○	○ 	 ○	ａ：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： 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：波形から諸量を読み取り、ベクトル図を描く技能を習得している。 ｄ：R、L、Cの組み合わせ回路の働きを理解し、電流や電圧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。	授業評価 小テスト 定期考査
	電流と磁気	・磁界中の電流に働く力 ・電磁誘導	○ ○	○ 	 ○	○ 	ａ：アンペアの右ねじの法則、アンペアの周回路の法則、フレミングの左手の法則、フレミングの右手の法則、電磁誘導に関するファラデーの法則、レンツの法則に関心をもち、学習に意欲的に取り組み、学習態度が真剣である。 ｂ：電流と磁気の関係を考察し、導きだした考えを表現することができる。 ｃ：フレミングの左手の法則およびフレミングの右手の法則によって、直流電動機および直流発電機の原理がわかる。 ｄ： 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。 自己誘導と相互誘導について理解し、その起電力の大きさと向きを求めることができる。	授業評価 小テスト 定期考査

三学期	三相交流	・. 三相交流	○	○	○	○	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： 波形から諸量を読み取り、ベクトル図を描く技能を習得している。 d： 三相交流の概念を理解し、それぞれの値を計算によって求めることができる。	授業評価 小テスト 定期考査
	静電気	・電荷と電界 ・コンデンサ	○ ○	○	○	○	a： 帯電現象、静電誘導、静電遮へい、静電気に関するクーロンの法則、電束と電束密度、コンデンサの静電容量、コンデンサの接続とその合成静電容量等に関心をもち、学習に意欲的に取り組み、学習態度は真剣である。 b： コンデンサの静電容量は、金属板の面積と金属板間の距離および誘電体の誘電率にかかわることを推論できる。 コンデンサの接続とその合成容量を的確に計算し、その過程を表現することができる。 c：静電誘導を確認する技能を習得している。 d： 静電容量の表し方を理解し、コンデンサの静電容量を求めることができる。 コンデンサの接続による合成静電容量を求めることができる。	授業評価 小テスト 定期考査

※　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（もしくは重みつけを行う観点）について○をつけている。