※令和４年度以降入学生用

学校番号	3008

令和５年度　電気科

教科	工業(電気)	科目	電気回路	単位数	４単位	年次	１年次
使用教科書	「精選電気回路」　（実教出版）						
副教材等	精選電気回路　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）

・私たちがこの世の中で生活をしていく上で電気は必要不可欠なものであり、電気無しの生活は考えることは出来ません。電気基礎はこれから電気を学ぶ為の最も基礎的な教科であり、将来技術者を目指すための基礎固めとしての教科でもあります。この授業では電圧と電流・抵抗等の概念を基礎から学習し、日常生活で使用する電気の理論や原理について学習します。
・分かり難い電気の様々な現象を出来るだけ詳しく説明していきます。説明をよく聞いて学習に取り組む様心掛けてください。

２　学習の到達目標

［知識・技術］
電気に関する基礎理論を学び、その理論を基に技術的応用力を身に付ける。
［思考・判断・表現］
電気現象をより深く考え、それが今後実社会へどのように応用されるかを判断・表現する力を習得する。
［主体的に学習に取り組む態度］
身に付けた電気の知識を工業の各分野に於いて主体的に活用する能力と態度を身に付ける。

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	電気を基礎から学び回路に関する基礎的・基本的な知識・技術を身に付け、現代社会に於ける工業の意義や役割を理解することで、環境問題に配慮し、ものづくり等の仕事を合理的に計画し、実行する。	電気を基礎から学び回路に関する諸問題の解決を目指して自ら思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を活用し、またそれを基に創意工夫する能力を身に付け、その成果を的確に表現することが出来る。また、基礎的・基本的な知識を基に電気現象を数学的に考察し表現することが出来る。	電気を基礎から学び回路に関する諸問題について関心を持ち、実社会での電気回路の成り立ちとその応用を的確に捉え、また、その有用性を正しく理解することで、その改善・向上を目指して意欲的に取り組むと共に、創造的、実践的な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)
第１学期	電気回路の要素と直流回路	○電気回路の電流と電圧 ○電気回路を構成する素子 ○直流回路	a:電気回路を構成する素子とそれを用いた回路の表し方を正しく理解出来ており、回路図を描いたり読み取ったりする技能は勿論、電気的諸量の相互関係から、式の変形や計算が出来る。 b:抵抗、コンデンサ、コイルの違いを判断し、それらを用いて回路図として適切に表すことが出来る。 c:回路図での表現、電気量の関係、素子の役割に関心を持ち、学習に意欲的に取り組み、学習態度が真剣である。	学習状況の観察、確認テスト、授業ノート、定期考査の成績、課題や提出物及び学習への取り組み状況等による総合評価	学習状況の観察、確認テスト、授業ノート、定期考査の成績、課題や提出物及び学習への取り組み状況等による総合評価	学習状況の観察、確認テスト、授業ノート、定期考査の成績、課題や提出物及び学習への取り組み状況等による総合評価

※令和４年度以降入学生用

	静電気	○電荷とクーロンの法則 ○コンデンサ	a:静電気に関する諸現象を理解し、その電気的諸量の相互関係より、式の変形や計算が出来る。 b:静電誘導や静電遮へいの現象の推論や、コンデンサの静電容量、その接続法を適切に表現することが出来る。 c:帯電現象、静電気に関する法則や現象、コンデンサ等に関心を持ち学習に意欲的に取り組み、学習態度は真剣である。	学習状況の観察、確認テスト、授業ノート、定期考査の成績、課題や提出物及び学習への取り組み状況等による総合評価	学習状況の観察、確認テスト、授業ノート、定期考査の成績、課題や提出物及び学習への取り組み状況等による総合評価	学習状況の観察、確認テスト、授業ノート、定期考査の成績、課題や提出物及び学習への取り組み状況等による総合評価

※令和４年度以降入学生用

第２学期	直流回路	○直流回路の計算 ○消費電力と発生熱量	a:直流回路の概念が理解出来ており、オームの法則を用いて電気諸量を計算で求めることが出来る。また、オームの法則を基に他の重要法則を導出し、計算出来る。 b:抵抗の直並列の差異の理解の基、直流回路の各計算を的確に行い、その過程を表現出来る。また、電流と発熱の関係や熱電気現象についても推論出来る。 c: 電子と電流の関係、オームの法則、抵抗の接続とその合成抵抗、キルヒホッフの法則、電力と電力量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。	学習状況の観察、確認テスト、授業ノート、定期考査の成績、課題や提出物及び学習への取り組み状況等による総合評価	学習状況の観察、確認テスト、授業ノート、定期考査の成績、課題や提出物及び学習への取り組み状況等による総合評価	学習状況の観察、確認テスト、授業ノート、定期考査の成績、課題や提出物及び学習への取り組み状況等による総合評価
	電流と磁気	○磁石とクーロンの法則 ○電流による磁界 ○磁界中の電流に働く力 ○電磁誘導	a:磁気に関する性質を理解し電流と磁界との相互関係より求まる種々の法則についての関心を持ち、学習に意欲的に取り組む態度を身に付けている。 b:フレミングの左手の法則と右手の法則を使い分ける理由について推論出来る。また、電流と磁気の関係を考察し、導出した考えを表現することが出来る。 c: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・右手の法則、電磁誘導に関するファラデー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。	学習状況の観察、確認テスト、授業ノート、定期考査の成績、課題や提出物及び学習への取り組み状況等による総合評価	学習状況の観察、確認テスト、授業ノート、定期考査の成績、課題や提出物及び学習への取り組み状況等による総合評価	学習状況の観察、確認テスト、授業ノート、定期考査の成績、課題や提出物及び学習への取り組み状況等による総合評価

※令和４年度以降入学生用

第３学期	直流回路・交流回路	○電流の化学作用と電池 ○交流回路	a:電気分解の概念と正弦波交流交流起電力の発生原理を理解出来ており、一次・二次電池や交流電源である発電機に関心を持ち、知識を身に付けている。 b:ファラデーの法則を正しく理解することで電気と化学の関連性を正しく表現出来る。また、電磁誘導と交流の発生原理との関係を適切に表現出来る。 c:電気分解の原理を基に種々の電池に、そして交流電源に関心を持ち、学習に意欲的に取り組み、学習態度は真剣である。	学習状況の観察、確認テスト、授業ノート、定期考査の成績、課題や提出物及び学習への取り組み状況等による総合評価	学習状況の観察、確認テスト、授業ノート、定期考査の成績、課題や提出物及び学習への取り組み状況等による総合評価	学習状況の観察、確認テスト、授業ノート、定期考査の成績、課題や提出物及び学習への取り組み状況等による総合評価
	電流と磁気	○直流電動機と直流発電機	a:フレミングの左手の法則・フレミングの右手の法則を直流電動機・直流発電機に対応させて動作原理を理解できる。 b:教科書中の実験コーナーの「直流電動機による豆電球の点灯実験」によって、直流電動機が直流発電機の働きをして豆電球が点灯することを推論出来る。 c: 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・右手の法則、電磁誘導に関するファラデー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。	学習状況の観察、確認テスト、授業ノート、定期考査の成績、課題や提出物及び学習への取り組み状況等による総合評価	学習状況の観察、確認テスト、授業ノート、定期考査の成績、課題や提出物及び学習への取り組み状況等による総合評価	学習状況の観察、確認テスト、授業ノート、定期考査の成績、課題や提出物及び学習への取り組み状況等による総合評価

※　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