

教科名	工業	科目名	電気基礎	
科目の目標	情報技術系の電気に関する基礎科目として電気の諸理論を理解し、情報技術の電気電子に関する各専門分野に実際に活用できる能力と態度を養う。			
履修学年	1 学年	学科・コース	情報技術科	
単位数	4 単位	授業形態	一斉授業	
教科書	電気基礎 (上) (コロナ社)	副教材等	電気基礎 (上) トレーニングノート	
1 学習の目標	1. 電気に関する基礎的な知識と技術を習得する。 2. 習得した知識と技術を実際に活用できるようにする。			
2 学習内容と進め方	1. 学習の内容に揚げた内容を教科書(知識の吸収)→練習問題(計算力の向上)→まとめ(知識・計算力の定着)の流れにより進める。 2. 実習とも関連させていく。			
3 学習の留意点	1. 自ら主体的に考え、積極的に問題解決に向かう姿勢が大切です。 2. 電卓は必需品です。必ず授業の時は持参して活用してください。 3. 知識・理解の到達度の目安として、関連ある各種国家試験、就職問題に挑戦することも大切です。			
4 評価の方法	1. 「思考・判断・表現」「知識・理解」は定期考査、標準テスト、臨時テストを中心として評価します。 2. 「関心・意欲・態度」「技能」は講義、実習への参加態度などから評価します。 3. 学年末の成績は、各学期の成績を総合して評価します。			
5 授業計画				
月	単元	学習内容	評価の観点	考査等
4	直流回路	直流回路の電圧と電流	<b>【関】</b> オームの法則、抵抗の直並列、電池の接続、キルヒホッフの法則、電流の発熱作用、電力と電力量、温度上昇と許容電流、ゼーベック効果、ペルチエ効果、抵抗率、導電率、抵抗温度係数、絶縁抵抗、接触抵抗、ファラデーの法則、一次電池、二次電池などに関心をもち意欲的に学習に取り組み学習態度は真剣である。  <b>【思】</b> オームの法則により V、I、R の関係を考察できる。直並列回路においてオームの法則、キルヒホッフの法則を摘要できる。電気化学においてはファラデーの法則を摘要できる。 <b>【技】</b> 直流回路においてオームの法則から V、I、R、 $\rho$ 、 $\sigma$ 、P の関係を表現できる。 <b>【知】</b> オームの法則、キルヒホッフの法則の考え方を理解し、それらを利用して未知量を求めることができる。電気化学ではファラデーの法則を利用して未知量を求めることができる。	定期考査
5		電力と熱エネルギー  電気抵抗  電流の化学作用と電池		
7	電流と磁気	電流と磁界	<b>【関】</b> 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、点電荷による磁界の強さ、電流の作る磁界の大きさ、電磁力、方形コイルに働くトルク、磁気回路、電磁誘導現象、インダクタンス、電磁エネルギーなどに関心をもち意欲的に学習に取り組み学習態度は真剣である。  <b>【思】</b> 磁気に関するクーロンの法則によりクーロン力 F が磁極間の距離 r、磁極の強さ m にある関係式を類推できる。	この単元を 自己評価してみよう <b>A B C</b>  小テスト
		磁界中の電流に働く力  磁性体と磁気回路  電磁誘導と電磁エネルギー		

8			アンペアの周回路の法則、磁気に関するファラデーの法則、レンツの法則から $F$ 、 $N$ 、 $I$ 、 $R_m$ における関係式を類推できる。	
9			【技】磁気に関するクーロンの法則は透磁率により変化することが理解できる。磁気回路は電気回路と同様にして描けることができる。 【知】磁気に関するクーロンの法則、アンペアの周回路の法則、電磁力に關してのファラデーの法則、レンツの法則を利用して未知量を求めることができる。	この単元を自己評価してみよう A B C
10	静電気	電荷と電界 コンデンサ	【関】帯電現象、静電現象、電界、電位、静電容量、平行板コンデンサの電荷、コンデンサの直並列接続などに関心を持ち意欲的に学習に取り組み、学習態度は真面目である。 【思】クーロンの法則、ガウスの定理から電界、電位が考察できる。 【技】クーロンの法則、ガウスの定理により平行板コンデンサにおける電位、電界を読みとることができる。 【知】クーロンの法則、ガウスの法則について理解し平行板コンデンサにおける電位、電界等の未知量を計算によって求めることができる。	定期考査
11	交流回路	交流の基礎	【関】正弦波交流の発生原理、角周波数と周波数の関係、正弦波交流の瞬時値と実効値・平均値、 $R$ 、 $L$ 、 $C$ 単独回路、 $RL$ ・ $RC$ ・ $RLC$ 直並列回路、消費電力、力率、皮相電力、無効電力などに関心を持ち意欲的に学習に取り組み学習態度は真剣である。	定期考査
12		$R$ 、 $L$ 、 $C$ の働き	【思】 $R$ 、 $L$ 、 $C$ 直並列回路において電圧、電流、位相の関係をベクトル図から考察できる。 【技】 $R$ 、 $L$ 、 $C$ 直並列回路において電源電圧、回路電流のなす角（位相）、電力をベクトル図から読みとりができる。	標準テスト
1		交流電力	【知】 $R$ 、 $L$ 、 $C$ の直並列回路からベクトル図を書き電源電圧、回路電流、位相角、電力の未知量を求めることができる。	定期考査
2				この単元を自己評価してみよう A B C
3				

【関】は「関心・意欲・態度」、【思】は「思考・判断・表現」、【技】は「技能」、【知】は「知識・理解」をあらわす。