学校番号	T3006

平成 31 年度　工業科

教科	工業	科目	電気基礎	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	電気基礎　（実教出版）						
副教材等	なし						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

電気の現象・性質、直流回路、交流回路など電気に関する基礎を学ぶ。
各定期考査、ノート、課題提出や授業態度・欠課・遅刻・早退・忘れ物などで評価を行う。

2　学習の到達目標

電気に関する基礎的な知識と技術を修得し、実際に活用するする能力と態度を育てる。
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	電気の諸現象に関心を持ち、学習に意欲的に取組、学習態度が真剣である。	色々な電気現象がなぜ起こるかを自ら学び、自ら考えることができる。また，基礎的・基本的な知識をもとに電気現象を数学的に考察し，表現することができる。	電気に関する諸量を測定するための基本的な技術を持てる。また，実験で得られた測定値をグラフに表し，そのグラフから変数の関係を数式で表すことができる。	電気的諸量の相互関係を理解し、それらを式の変形や計算により求めることができる。
評価方法	①ノート、課題提出等で評価する。 ②授業中の質問の応答程度等で評価する。 ③出欠状況・忘れ物等についても評価する。	①授業中の注意力・熱意の程度で評価する。 ②授業中の態度により評価する。	指導内容のまとめとして、ペーパーテスト、レポート等により評価する。	各定期考査にもとづいて評価する。

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。

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		
前期1回	直流回路	電気回路の電流と電圧 電気回路の計算 抵抗の性質 消費電力と発生熱量 電流の化学作用と電池	○ ○ 	○ ○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○ ○	・電荷と電流，電子と電流の関係を理解させ，オームの法則を用いて電流・電圧・抵抗を計算できるようにする。 ・抵抗の直列接続・並列接続・直並列接続における合成抵抗を計算できるようにする。 ・キルヒホッフの法則を用いて各抵抗に流れる電流を計算できるようにする。 ・導体の抵抗が，抵抗率・長さ・断面積から求められること，及び抵抗器にはいろいろな種類があることを理解させる。 ・電力と電力量を計算できるようにする。 ・ジュールの法則を用いて熱量を計算できるようにする。 ・電気分解の意味を理解させる。 ・ファラデーの法則を用いて，電気分解で析出する量を計算できるようにする。 ・一次電池と二次電池の種類について理解させる。	素点 授業態度 提出物

前期2回	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	○ ○	○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○	・磁石と磁気の関係，N極とS極の関係を理解させる。 ・磁気に関するクーロンの法則を用いて，二つの点磁極間に働く力を計算できるようにする。 ・アンペアの右ねじの法則について理解させる。ヒステリシス曲線については，物理的な意味に重点を置いて説明する。 ・フレミングの左手の法則について理解させる。電磁力とトルク及び平行な直線状導体間に働く力を計算できるようにする。 ・電磁誘導に関するファラデーの法則及びレンツの法則については，物理的な意味に重点を置いて説明する。 ・フレミングの右手の法則を理解させる。直線状導体に生じる誘導起電力を計算できるようにする。 ・自己インダクタンスと相互インダクタンスについては，物理的な意味に重点を置いて説明する。	素点 授業態度 提出物
前期3回	静電気	電荷と磁界 コンデンサ	○	○ ○		○ ○	・帯電現象・静電誘導・静電遮へいについて，身近な例を用いて理解させる。 ・静電気に関するクーロンの法則を用いて，二つの点電荷間に働く静電力を計算できるようにする。 ・静電容量・電荷・電圧の関係式を確実に覚えさせ，それらの値を計算できるようにする。 ・コンデンサの種類について理解させる。 ・コンデンサの並列接続・直列接続における合成静電容量を計算できるようにする。	素点 授業態度 提出物

後期4回	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 交流回路の電力 三相交流	○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○ ○ ○	・正弦波交流起電力の表し方，最大値・周波数・瞬時値の概念を理解させる。 ・実効値及び平均値の概念を理解させ，最大値から実効値と平均値を計算できるようにする。 ・実部・虚部・共役複素数について理解させ，複素数の四則演算ができるようにする。 ・複素数とベクトルの関係を理解させ，ベクトルを極座標表示で描くことができるようにする。 ・正弦波交流を複素数で表す方法について理解させる。 ・R，L，Cを単独及び組み合わせて接続した回路に交流電圧を加えたときの電流や電圧を複素数及びベクトルで表す方法について理解させる。 ・皮相電力，有効電力，無効電力，力率を計算できるようにする。 ・三相交流回路における電流と電圧の関係を理解させ，計算できるようにする。	素点 授業態度 提出物
後期5回	電気計測	測定量の取扱い 電気計測の基礎 基礎量の測定	○ ○	○ ○	○ ○ ○	 ○ 	・測定という用語，標準器，誤差，誤差率の計算などについて理解させる。 ・永久磁石可動コイル形計器，可動鉄片形計器，整流形計器などの動作原理について理解させる。 ・交流ブリッジの原理，電力・電力量・周波数の測定原理，オシロスコープの原理について理解させる。	素点 授業態度 提出物

※　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○を付けている。