

電気基礎

教科	工業（電子機械）科	単位数	4	学科・学年	電子機械科 1年
使用教科書	電気基礎(上)・(下) (コロナ社)				
副教材等	電気基礎(上)・(下)トレーニングノート(コロナ社)、作成プリント、実物教材等				
<p>「電気基礎」はどんな科目？</p> <p>目に見えない電気や磁気の動きや状態をイメージできるようにするための科目です。</p> <p>①電気回路内の電圧と電流の状態が理解でき、計算ができるようになること</p> <p>目標 ②静電気の力が作用する空間の動きや状態を理解できるようになること</p> <p>③磁気の力が作用する空間の動きや状態を理解できるようになること</p>					
<p>「電気基礎」の学習の特徴は？</p> <p>目に見えない電気や磁気の動きや状態をイメージできるようにするためには、何らかの「道具」が必要になります。その道具となるのが「数学」です。複雑な電気磁気現象を数式で表したり、数式を用いて電流の値や電圧の値を求めたりします。最初は難しく感じますが、慣れてしまえば数学ほど便利な「道具」はありませんので、基礎的な数学力をしっかり身につけておいてください。</p>					
<p>「電気基礎」で大切なこと(留意点)は？</p> <p>目に見えない電気・磁気の動きや状態をイメージできるようにするのだということを意識して学習してください。数式の暗記や計算方法の習得も必要ですが、それだけで終わってしまうとおもしろみのないものになります。おっくうがらずに図を書き、式をたてて問題を解いてください。そうすることで、電気という目に見えない事象が少しずつ「見える」ようになります。興味を持って取り組んでください。</p>					

1. 学習の計画 (どのような内容を、どの時期に学習します。のかを含む。)

	月	学 習 内 容 (単元名)	学 習 の ね ら い
1 学期	4	1章 直流回路 ・直流回路の電流と電圧 ・抵抗の接続	<ul style="list-style-type: none"> 直流回路の中の電圧、電流および抵抗の考え方をイメージできるようにする。 オームの法則を理解し、合成抵抗の計算ができるようになる。 電流・電圧に関して、基本的な考え方を身につける。 複雑な直流回路であっても、電流と電圧の状態が図の中でイメージでき、計算ができるようにする。 直流回路を構成する電池や電気抵抗の性質を理解します。
	5	<中間考査>	
	6	・直流回路の計算 ・導体の抵抗	
	7	<期末考査> ・電流の作用 ・電池	
2 学期	8	2章 電流と磁気	<ul style="list-style-type: none"> 電気と密接な関係を持つ磁気を作る力の場をイメージできるようにする。 磁力がおよぶ空間(磁界)の性質を理解し、電流が作る磁界について学習します。 磁界に関する基本的な計算ができるようにする。 発電の原理となる電磁誘導現象について理解します。 インダクタンスの性質を理解し、基本的な計算ができるようにする。 静止した状態の電気がおよぼす力の働きをイメージできるようにする。
	9	・磁界 ・電流による磁界 ・電磁力	
		<中間考査>	
	10	・磁気回路と磁性体 ・電磁誘導 ・インダクタンスの基礎	
	11	3章 静電気 ・静電力	
12	<期末考査> ・電界		

		<ul style="list-style-type: none"> ・コンデンサ ・放電現象 	<ul style="list-style-type: none"> ・静電気の力がおよぶ空間（電界）と、その電気回路への活用法を学習します。 ・コンデンサの性質を理解し、基本的な計算ができるようにする。
3 学 期	1 2 3	4章 交流回路 <ul style="list-style-type: none"> ・正弦波交流 ・正弦波交流とベクトル ・交流回路の計算 <学年末考査>	<ul style="list-style-type: none"> ・交流電気の発生とその基本回路について学習します。 ・交流回路における電圧と電流の状態について、直流との違いに着目して理解します。 ・交流回路特有の数値的な表現方法を学習します。

2. 評価の観点・方法（及び年間の評定）

評価は、次の4つの観点から行います。

関心・意欲・態度	電気や磁気の現象に関心があり、授業に積極的に参加しようとしている。	<ul style="list-style-type: none"> ・出欠席状況 ・授業準備 ・ノート内容 ・課題提出
思考・判断・表現	数学的な考え方を生かして電磁気現象を理解しているか。また、論理的な思考ができ、それを正しい数式や図で表現できる。	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・課題提出 ・定期考査 ・小テスト
技能	計算技能を身につけ、数学的な能力を生かして電磁気の現象の理解に役立っている。計算により目に見えない電流や電圧等の物理量を推測する力が身に付いている。	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査 ・小テスト
知識・理解	学んだことを身に付けて、目に見えない現象の理解に役立っている事ができている。	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査 ・小テスト

※このため、評価は、具体的には次のものを対象とします。

- ・授業に参加する関心・意欲・態度が良好であること。
- ・授業の欠席が少なく、ノートをとることができること
- ・定期考査、小テスト、課題テスト等において合格点に達していること。
- ・宿題などの課題が決められた期日に提出できること。
- ・意欲的に授業に取り組み、自分の考えを述べる（質問・発言・解答等）ことができること。

また、1年間の評定は、1学期・2学期・3学期の年間を通じて、上記の内容を総合的に判断し決定します。

3. 特に強調しておきたい点（留意すべき点・担当者からのメッセージを含む。）

目に見えない電気・磁気の動きや状態をイメージできるようにすることを意識して学習してください。数式の暗記や計算方法の習得も必要ですが、それだけで終わってしまうと面白みのないものになります。電気という目に見えない事象に関する疑問を前面に出して取り組んでほしい科目です。