

科 目		必・選	担 当 教 員		学年・学科		単位数	授 業 形 態					
電気情報工学実験 (Electrical & Information Engineering Experiments)		必	岡本 和也 竹下 慎二		1 年生 電気情報学科		2	週 2 時間					
授業概要		ものづくりを通して、電気情報工学に関する興味を深める機会提供を目的とする。また、電気・電子・情報・化学工学のなど工学全般の横のつながりについても触れる。											
到達目標		1. 簡易な電気回路・電子回路の実体配線が行える 2. 第2種電気工事士レベルの単位作業が行える 3. 工学的レポートの書き方を知っている											
評価方法		製作課題の良否を30%、実技・筆記試験の結果を40%、実験レポートの内容を30%として評価を行なう。											
教科書等		実験テーマ毎にプリントを配布する											
内 容									学習・教育目標				
第 1 週	オリエンテーション												
第 2 週	回路工作の基礎								C-1				
第 3 週	テスター	製作①							C-1				
第 4 週		製作②							C-1				
第 5 週		校正①							C-1				
第 6 週		校正②							C-1				
第 7 週	電気工事士実習	工作法①							C-1				
第 8 週		工作法②							C-1				
第 9 週		工作法③							C-1				
第 1 0 週	電子回路工作	ブレッドボードの使い方①							C-1				
第 1 1 週		ブレッドボードの使い方②							C-1				
第 1 2 週	電子計測実習	オシロスコープによる波形観測①							C-1				
第 1 3 週		オシロスコープによる波形観測②							C-1				
第 1 4 週	電気回路工作	ホバークラフトの製作①							C-1				
第 1 5 週		ホバークラフトの製作②							C-1				
第 1 6 週		可視光通信回路の製作							C-1				
第 1 7 週		ロジック回路の製作							C-1				
第 1 8 週		ICアンプの製作①		ブレッドボードでの試作					C-1				
第 1 9 週		ICアンプの製作②		実体配線図の書き方					B, C-1				
第 2 0 週		ICアンプの製作③		ユニバーサル基板への実装					C-1				
第 2 1 週	音響工作	スピーカーの製作							C-1				
第 2 2 週	電子回路応用	受光回路の製作①							C-1				
第 2 3 週		受光回路の製作②							C-1				
第 2 4 週		受光回路の製作③							C-1				
第 2 5 週		受光回路の製作④							B, C-1				
第 2 6 週		ゲーム							B, C-1				
第 2 7 週	三次元CG合成①								B, C-1				
第 2 8 週	三次元CG合成②								B, C-1				
第 2 9 週	三次元CG合成③								B, C-1				
第 3 0 週	三次元CG合成④								B, C-1				
(特記事項)			JABEEとの関連										
			JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
			本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
						◎			○			○	

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

電気情報工学実験 1 年

(回路工作の基礎)

電気回路工作をする上で必要となる知識やはんだ付け等の基本技術について学びます。

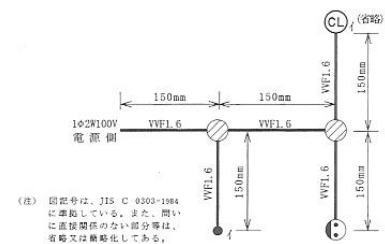
- ・ 電子回路工作材料…回路素子(抵抗、コイル、コンデンサ)、ユニバーサル基板、はんだなど
- ・ カラーコード…抵抗素子の値を示す色帯の読み方
- ・ 実体配線図…回路図から実際に配線を行うため書き直した図

(テスター)

テスターは電気電子技術者にとって最も使用頻度の高い計器です。これからの学生実験で使用する自分専用のテスターを製作します。また、製作したテスターの校正値(計器の示す測定値から真の値を求めるための値、つまり計器の持つ誤差) を実験的に求めながら、テスターの使用法およびその他の実験機器の使用法を身につけます。

(電気工事士実習)

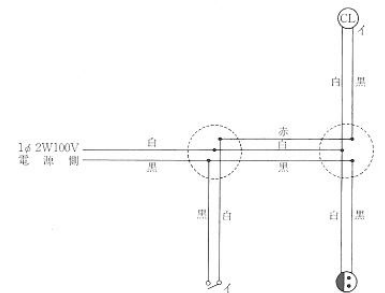
電気工事士とは家庭内のコンセントや照明器具等のための電気工作等を行うための資格です。第2種で延期工事士資格試験合格を念頭に置き、実際に屋内電気工作に用いられる部材や工具を用いて、電気工事士の技術について実習します。また、資格試験と同様の模擬試験を行います。



(電気回路に関する実験)

a: ホバークラフトの製作

モータと電池で作る工作です。チームでホバークラフトを製作して、競技を行います。



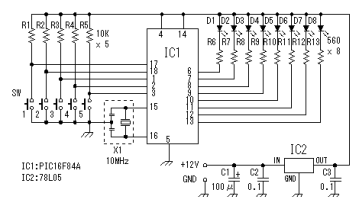
(電子計測に関する実験)

デジタルオシロスコープを用いて、周期的な電圧波形を観測する為の基本的な使い方を学びます。

(電子回路工作)

- ブレッドボードという回路試作盤の使い方を身に付けます
- ユニバーサル基板を使って、実用的な回路の製作を行います。
実体配線図の描き方も学びます。
- 可視光通信回路の製作を行います。
- ロジック回路の製作を行います。
- IC アンプの製作を製作します。

電気工事で用いる単線図と複線図



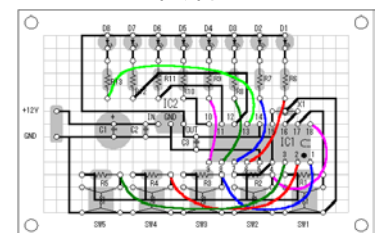
(音響工作)

簡易に製作できるカップスピーカを作ります。

回路図

(電子回路応用)

光線銃から出る光信号に反応して、LED が点滅し、効果音が鳴る電子回路を用いた受光回路を作ります。班毎に工夫を凝らしてください。



実体配線図

(三次元 CG 作成)

近年、コンピュータグラフィックス (CG) の技術は飛躍的に発達し、TVやゲーム・映画等でも使われるようになり、我々の目にも触れる機会が多くなりました。そこで、三次元作成ソフトウェアを用いた三次元CG作成演習を行います。