

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	森 徹、村田 充利、 山吹 巧一	2 学年 電気情報工学科		2	通年 週 2 時間						
授業概要		基本的な計測器の取り扱い方法を身につけ、電気回路論等、講義で学習した内容を確認する。実験データの処理方法を学び、技術レポートの書き方を身につける。コンピュータが理解できる基本的な論理構成手法—基本アルゴリズムを修得し、論理的に問題を処理する考えを身につける。											
到達目標		1. 計測機器を正しく取り扱い、目的とする測定データ等を取得できる。 2. 実験目的に対応させて、測定データを整理し、簡単な報告書にまとめることができる。 3. 電気電子工作系の実習や情報系の実験を遂行できる。											
評価方法		実験レポート・小テスト・課題 7 0 %、実験への取り組み姿勢（実験に参加しなかったり実験に欠席したりすれば評価無し— 0 点） 3 0 %で評価する。											
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	電気工事士実習①							C-1					
第 3 週	電気工事士実習②							C-1					
第 4 週	電気工事士実習③							C-1					
第 5 週	電気回路実験①							C-1					
第 6 週	レポートの書き方①							C-1					
第 7 週	電気回路実験②							C-1					
第 8 週	レポートの書き方②							C-1					
第 9 週	カラーコード・半田付けテスト							C-1					
第 1 0 週	電子回路工作Ⅰ ①	<div>第 1 0 週から第 1 7 週では 全体を 4 グループに分け、 1 テーマを 2 週間で実験 する</div>						C-1					
第 1 1 週	電子回路工作Ⅰ ②							C-1					
第 1 2 週	ロボット制御Ⅰ ①							C-1					
第 1 3 週	ロボット制御Ⅰ ②							C-1					
第 1 4 週	シンクロスコープによる波形観測①							C-1					
第 1 5 週	シンクロスコープによる波形観測②							C-1					
第 1 6 週	パソコンの組立①							C-1					
第 1 7 週	パソコンの組立②							C-1					
第 1 8 週	ロボット制御Ⅱ ①							C-1					
第 1 9 週	ロボット制御Ⅱ ②							C-1					
第 2 0 週	ロボット制御Ⅱ ③							C-1					
第 2 1 週	ロボット制御Ⅱ ④							C-1					
第 2 2 週	ロボット制御Ⅱ ⑤							C-1					
第 2 3 週	ロボット制御Ⅱ ⑥							C-1					
第 2 4 週	電磁気実験	<div>第 2 4 週から第 2 9 週は 全体を 2 グループに分け、 1 テーマを 3 週間で実験 する</div>						C-1					
第 2 5 週	電子回路工作Ⅱ ①							C-1					
第 2 6 週	電子回路工作Ⅱ ②							C-1					
第 2 7 週	交流回路①							C-1					
第 2 8 週	交流回路②							C-1					
第 2 9 週	交流回路③							C-1					
第 3 0 週	ビデオ鑑賞							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%ずつになります。）

## 電気情報工学実験 2 年

2 学年の電気情報工学実験では、電気工学・情報工学に対してより興味を深め、技術者としての心構えを学ぶことを目的に、電子工作、アルゴリズムとプログラム演習等の実験、実習を行う。また、電子回路の作製に必要なカラーコードの読み方の演習、半田付けの実習、シンクロスコープの取り扱い実習等を通して実用上必要な基本技術を身につける。そしてこれら基本技術をふまえた上で、教科書で学ぶ電気回路学や電子回路学の基礎を、実験を通して学習する。

### 第1週

実験することの意義、レポートを上手く書くことの必要性等、技術者としての心構えを学ぶ。

### 第2週～4週

電気工事士の資格試験を考慮に入れ、実践的な電気回路の結線、配線実習を行う。

### 第5週～8週

電気回路の基本的な定理の確認実験を題材に、工学的な実験の進め方や、レポートの書き方の基礎を学ぶ。

### 第9週

半田付け、カラーコードの読み方を理解し、半田付け実習を行う。

### 第10週～17週

- ・ パソコンの内部構造について理解を深めるために、パソコンの組み立て実習を行う。
- ・ 実用上必要な技術の習得を目的として、シンクロスコープによる波形測定の実習を行い、シンクロスコープの操作方法および用途を学習する。
- ・ 電子回路について理解を深めるとともに、電子工作の習熟度を上げるため、種々の電子回路の工作を行う。
- ・ マイクロコンピュータを搭載したロボットを用いて、ロボット制御について理解を深める。

### 第18週～23週

LEGO MINDSTORM NXTを使用して、各種のセンサー入力を考慮したロボット制御の実習を行う。

### 第24週～29週

- ・ 電磁気学の法則や現象を実験的に確かめることにより理解を深める。
- ・ 電子回路について理解をさらに深め、電子工作の習熟度を上げるため電子回路の製作を行う。
- ・ 交流回路で用いられるLR、CR回路、および共振回路の特性を測定する。また、インピーダンスブリッジによる抵抗測定を体験する。そして、実験で得られたデータをもとに、技術文章の書き方、データの取り扱い方法、グラフの描き方等を学習する。