

電気実習

教 科	工業（電気）	単位数	4	学科・学年	電気科 3年
使用教科書	新版電気電子実習2（実教出版）・新版電気電子実習3（実教出版）				
副教材等	配布プリント				

「電気実習」はどんな科目？

- ・電気のおもむきさまさまの分野の基礎的な技術を、自ら具体的に体験します。
- ・電気における基礎的な現象・法則について実験を通して確認します。
- ・資格取得を通して将来の進路選択に役立つ職業観を養います。
- ・安全に対する心がけについて実験を通して学びます。
- ・基礎・基本に加えて、進路先の職種に合わせ、応用的・実践的な選択実習を行い、知識・技能を深めます。

「電気実習」の学習の特徴は？

- ・資格取得にむけ積極的に挑戦し、将来の進路設計に役立つ職業観を養います。
- ・実習の実施報告書を提出することにより、データをまとめる力を養います。
- ・実験結果より分かったことや吟味・検討事項を自ら見つけ、それに対する答えを見つける力を養います。
- ・実験により基礎的な技術を身につけ、課題研究に活かしていきます。
- ・前半のパート実習は電気の重要な分野が中心、後半の選択実習は、それぞれ追求したい分野の内容を選べる実習です。

「電気実習」で大切なこと（留意点）は？

- ・実際に手を動かし、値を読み、データを整理するなど、自ら積極的に行動してください。
- ・グループでの実験が多くなります。グループ内での役割分担やチームワークを大切にしてください。
- ・実験の実施報告書（レポート）はていねいにまとめ、期限までに提出・合格してください。企業では当たり前のことです。
- ・実験や製作時に怪我をしないよう、安全に留意してください。
- ・資格取得へ積極的に挑戦してください。

1. 学習の計画（どのような内容を、どの時期に学ぶのかを含む。）

テ ー マ	実施態	実 習 内 容	学 習 の ね ら い
誘導電動機とVVVF制御	パート	三相誘導電動機の構造と運転 VVVFインバータ電源の構成 および動作	三相誘導電動機を観察して、その構造と原理を理解し、運転を習得する。また、VVVFインバータ電源の構成および動作を学習し、かご形誘導電動機の手動速度制御を行う。
変圧器の特性	パート	単相変圧器の特性試験	単相変圧器の無負荷試験・短絡試験から、鉄損・銅損を求め、この結果から電圧変動率および効率、特性について理解を深める。
高電圧実験	パート	球ギャップ装置による絶縁破壊（放電）電圧の測定	高電圧発生装置を使用し、球ギャップ装置による空気や絶縁油の絶縁破壊（放電）電圧を測定することで、測定法と特性を理解すると同時に、高電圧の取り扱いについて学習する。
半導体応用	パート	デジタルICによる基本論理回路	NAND回路の組み合わせによる基本的な論理回路の動作を確認する。あわせて、デジタルICの使い方を習得する。
＜期末考査＞			
エネルギー工学	パート	太陽光発電装置	太陽光発電装置を用い、システム構成と発電原理、効率やエネルギー問題全体について理解を深める。
電気工事	パート	第一種電気工事士	電気工事に関わる、より実践的な電気工事技術や理論を、作業を通して習得する。
制御	パート	PLCの応用	シーケンス制御について理解を深め、PLCを用いた応用的な制御を実践・修得する。
機械加工	パート	金属加工 -メモホルダの製作-	ものづくりに必須である、形を造る技能を金属の機械加工を通して習得する。

電力及び計測	パート	高圧受電設備の構成と機器、電力の流れについて	高圧受電設備を見学し、設備の構成と各種機器、および電力の流れについて確認する。 電気計測の基本を復習し、新たに実践的な応用技術を学ぶ。
電子	パート	PICプログラミング	PICを用いてC言語によるプログラミングについて理解を深め、制御の応用を習得する。
		＜期末考査＞	
卒業生と語る会	全 員	卒業生を招いての講話と懇談会	卒業生から、実体験を通しての様々な話を聞くことにより、進路選択の参考にすると同時に、職業観を深める。
中京地区進路先見学会	全 員	企業見学	中京地区の大企業や施設・設備を見学することにより、進路選択に対する意識と、労働に対する意識を深め、視野を広げる。
模擬面接	全 員	面接の練習	就職・進学のための面接試験対策として、実際に面接の練習をすると同時に、改めて自己を見つめ、職業観を深める。
課題研究	パート	パートごとの課題研究	各パートで設定した課題について調査・研究を行い、問題解決能力やそれに伴う知識・技術・態度を身につける。

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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 授業準備：実習に臨む姿勢（持ち物や机上の整頓・服装） ・ 授業態度：問題・実習に取り組む姿勢、話を聞く態度など。 ・ 出欠席状況：意欲を持って出席している。 ・ レポート提出：期限までにレポートが提出された。 ・ レポート全体：全体的にまとまりのあるレポートが作成された。
思考・判断・表現	<ul style="list-style-type: none"> ・ 質疑応答：向上心をもって取り組めた。 ・ レポート内容：実験結果やグラフ等が適切にまとめられている。 ・ レポート考察：実験後の考察で、理論や特性を理解できた。
技能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 作業態度：安全に留意して積極的に取り組むことができた。 ・ 技術技能：結線方法や機器の適切な取り扱い方法が習得できた。 ・ 作品仕上：作品が期限までに仕上がり、基準を満たしている。 ・ レポート仕上：内容が適切にまとめられている。
知識・理解	<ul style="list-style-type: none"> ・ 定期考査：定期考査での得点を考慮する。 ・ 授業態度：適切に実験・実習を実施し、理論が理解できた。

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

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）

電気における技術・技能について実習を通して体験し、習得してください。
 実習後は印象が残っているうちに実験結果をまとめ、レポートは期限までに提出合格してください。
 危険な工具や工作機械を用いることもあります。また、高電圧を扱います。安全に留意して実習に臨んでください。
 第一種電気工事士や各種資格取得へ向け、積極的に学習してください。
 進路決定に関係することや、社会に出るための内容も多く含まれます。