

電気工学実習

学科・学年	電気工学科・2年	単位数	3	教科書・教材	電気・電子実習1（実教出版） 自作プリント
-------	----------	-----	---	--------	--------------------------

1. 学習の目標

工業の各専門分野に関する基礎的な技術について、実際の作業を通して総合的に習得し、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を身につけます。

2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
・オシロスコープ	・交流波形の電圧・周期・周波数の測定をし、オシロスコープの取り扱い方法を理解する。
・スイングライト基板作成	・基板の元となる板と薬剤を用いた基板の作り方を学習する。
・スイングライト完成	・基板製作の過程を学ぶとともに、ハンダ付けの技術を習得する。

3. 担当者からのメッセージ

電気の座学で学習した知識を、実験・実習によって深めてください。知識が分かっている実習は楽しく自ら率先して実習ができます。正しく実習服を着用して、安全第一に努めてください。

電子計測制御

学科・学年	電気工学科・2年	単位数	3	教科書・教材	電子計測制御（実教出版）
-------	----------	-----	---	--------	--------------

1. 学習の目標

世の中にある、電気機器の制御方法を学びます。（洗濯機やベルトコンベアなど）仕組みを理解し、そして知識や技術を学び実際に活用できる力を習得します。

2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
・シーケンス制御について （洗濯機やベルトコンベア）	・洗濯機やベルトコンベアの制御方法を理解し回路図を作成する。実際に、実習装置に配線し確認する。（ペア学習）
・電子回路設計	・電子回路を設計する。

3. 担当者からのメッセージ

・私たちの身の回りには様々な制御方法が用いられています。その中で多く用いられるシーケンス制御とフィードバック制御について主に学ぶことで、制御の仕組みを理解することができます。

電気回路

学科・学年	電気工学科・2年	単位数	4	教科書・教材	電気回路1・2（実教出版）
-------	----------	-----	---	--------	---------------

1. 学習の目標

- ①電気基礎について電氣的諸量の相互関係を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付ける。
- ②電気基礎に関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応して解決する力を養う。
- ③電気基礎を工業技術に活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
1年次に直流回路の基礎的な内容を取り扱った。 2年次には交流回路の基礎理論と三相交流回路について基礎的な内容を学習する。	①交流回路について電流、電圧とそれらの電氣的諸量の相互関係と量的に取り扱う方法や電氣的諸量を計算により処理する方法を身に付ける。 ②交流回路の電流、電圧及び相互関係などに着目して、交流回路に関する課題を見つけ解決策を考え、結果を検証し改善する力を身に付ける。 ③交流回路について自ら学び、電流、電圧及び相互関係などを工業技術と関連付けた工業生産への活用に主体的かつ協働的に取り組む。

3. 担当者からのメッセージ

電気工学科として電気の基礎知識のみならず、第三種電気主任技術者試験の問題にチャレンジできるだけの基礎知識を身に付ける。

電気機器

学科・学年	電気工学科・2年	単位数	2	教科書・教材	電気機器（実教出版）
-------	----------	-----	---	--------	------------

1. 学習の目標

- ・社会で使われている電気製品の中でモーター（電動機）、発電機、変圧器などの電気機器の動作する仕組み、機器の構造、特性、特徴、数理的な計算を学ぶ。
- ・電気機器で学んだ知識を使い、課題研究などの科目で実際に作品作りに活用できる力を付ける。
- ・国家資格である電気主任技術者試験に挑戦できるように、基礎的な知識の定着をはかる。

2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
<ul style="list-style-type: none">・直流発電機、直流モーターの構造・変圧器の構造と計算、結線方法・誘導電動機の構造と特徴、関係計式・いろいろな誘導電動機・同期電動機の構造と特徴、関係計算・同期発電機の構造と特徴、関係計算	<ul style="list-style-type: none">・自動車、電車、工場などで使われているモーター（電動機）について構造、特徴、特性などを理解する。・電気を送る上で欠かすことのできない変圧器について、仕組み、構造特性、特徴などを理解し、電圧や電流などの計算ができるようにする。・発電所（火力発電所、原子力発電所）などで使われている発電機について、仕組み、構造、特性、特徴などを理解する。

3. 担当者からのメッセージ

社会で使われている電気製品の多くにはモーターが使われています。一口にモーターと行っても模型用の小型モーターから工場で使われているモーター、工場のラインで製品作りに使われているロボットのモーターなど様々な場面で使われているモーターについて学習する事ができます。

社会では電気が欠かせない生活になっています。その中で変圧器は大変重要な役割をしています。その変圧器について知ることができます。

学習する範囲は広いですが、電気機器を知ると社会で使われている電気のことが分かるようになると思います。