

教科	工業	科目名	電気実習	単位数	3
学科	電気科	学年	3 学年	履修区分	必修
使用教科書	電気・電子実習2 実教出版				
副教材など	各実習項目に関連する教科書 副教材はなし				

1. 科目の目的

- (1) 教室などで修得した知識を実習・実験により自ら直接経験することによって、確実に自分の身につける。
- (2) 将来・勉強する内容の理解が容易になるようにする。
- (3) 実験技術を習得するとともにこれに習熟する。
- (4) 互いに協力し、協調的精神を養う。

2. 授業の内容と進め方

クラス40名を各班6～7名で編成し、6班作る。1班に1名の指導者が当たる。各実習項目(6項目)別に実習室に分かれる。

1時間目は実習項目に関連する基礎知識や理論(原理)および実験の回路図や実験方法、データのとりかた、整理のしかた、報告書の書き方等について説明する。

2時間目、3時間目で結線(配線)、実験・実習をおこない、実習終了後は整理整頓・掃除をする。

実習の結果やデータの整理については報告書にて、1週間以内に提出させる。

3. 学習する上での留意点

- (1) 実習項目について予め予習しておくこと。
- (2) 道具・その他、必要な教材を準備すること。
- (3) 安全については十分・気を配ること。

4. 課題等について

課題については各実習項目に設定してあるものを報告書にて提出させる。

5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評価規準
知識・技術	計器類・器具類を正しく接続して、正しく操作することができる実技を身につけているかを評価します。作品製作にあたっては道具を適正に使用し、目的のものを作り上げることができる技能を身につけているかを評価します。 各実習項目についての基礎知識や関連知識について理解しているかを評価します。
思考・判断・表現	各実習項目について理論・原理および操作方法・結線のやり方が、正しいかどうか判断し、実験データが理論に適合しているかどうか検討できる能力を身につけているかを評価します。
主体的に学習に取り組む態度	学習意欲、学習態度、学習に取り組む姿勢、工業に関連する基礎的・基本的な技術や技能に興味・関心をもって積極的に行動できる能力を身につけているかを評価します。

6. 評価の方法

授業時間の出席状況・実習態度・意欲・関心・技能技術・表現を重点に評価をおこない、報告書の内容についても十分考慮して、総合的に評価します。

《指導計画》 科目名 電気実習

3 学年

3 単位

学期	月	学習内容 (単元・考査等)	学習のねらい	評価方法等
一 学 期	4	交流ブリッジによる R, L, C の測定 単相変圧器の三相結線 動力計による三相誘導電動機の実験 プログラマブルコントローラ 1	交流(力能)ブリッジを用いて、R、L、C の測定法を習得し、交流ブリッジの原理を理解する。 単相変圧器の三相結線における相電圧と線間電圧の関係、各種の結線のしかたを習得する。	実習態度とレポート
	5	交流電力量計の誤差試験 増幅回路の特性 三相同期発電機の特性 プログラマブルコントローラ 2	三相誘導電動機の各種試験をおこないその特性の求め方について理解を深める。 増幅回路の周波数特性を測定し、周波数による増幅度の違いを理解する。 同期発電機の各種試験をおこない同期発電機の特性について理解を深める。	
	6	プログラマブルコントローラ 2	基本回路やタイマー、カウンタを用いたプログラムを組みPCの使い方を習得する。	
	7			
	9	三相同期発電機の並行運転 フィードバック制御 1 模擬送電線路 2 絶縁物の絶縁破壊試験	三相同期発電機の並行運転時の負荷分担の方法、及び運転、操作方法を習得する。 模擬送電線をとおして、実際の送電線について理解を深める。 変圧器や遮断機などの電気機器の絶縁油の絶縁破壊電圧を測定し、その良否を判定する。	
	10	波形整形回路 パソコン 5	パワーポイントによる課題の発表をする。	
	11	三相交流電力の測定 三相同期電動機の始動と位相特性	単相電力計2個を用いて、三相電力を測定して三相電力について理解を深める。 三相同期電動機の始動方法を習得し、位相特性を求める。	
二 学 期	12	模擬送電線路 1 火花ギャップによる高電圧の測定 整流回路の特性 パソコン 4	線路定数および電圧降下について測定法と計算について理解を深める。 高電圧試験における交流高電圧を測定し、測定法を理解する。 ダイオードの無負荷試験において電圧、電流の関係について理解を深める。 パワーポイントで課題を作成し、理解を深める。	
	1	フィードバック制御 2 電気安全教育 工場見学 外部講師による講話		
三 学 期	2			
	3			