

教科	工業	科目名	電気実習	単位数	3
学科	電気科	学年	2 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	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) 実習は互に協力しなければならないので、協調的精神を養う。

2. 授業の内容と進め方

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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をしておくこと。
- (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る。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る。 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。
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養う。
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養う。

6. 評価の方法

授業時間の実習態度・意欲・関心・技能技術・表現を重点におこない、報告書の内容についても十分考慮して、総合的に評価する。

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	直流電動機の始動と速度制御	直流分館発電機の始動法, ならびに速度制御法と各種の制御特性を習得する。	実習態度 技能 および レポート
		リレーシーケンス1	リレーシーケンスの基本的な回路及びインターロック回路, 自己保持回路について理解を深める。	
	5	接地抵抗と絶縁抵抗の測定	絶縁抵抗計を用いて, 低圧屋内配線や電気機器などの絶縁抵抗を測定し理解を深める。	
		RLC直列共振回路	直列共振回路の周波数に対する電圧・電流の関係を調べ, 共振回路のQについて理解を深める。	
		単相変圧器の巻線比および極性試験	単相変圧器の原理と極性及び巻線比について理解を深める。	
	6	オシロスコープによる波形測定	オシロスコープを用いて, 正弦波交流の電圧・周期・周波数を測定し, 正弦波交流について理解を深める。	
		直流発電機の特性試験	直流分巻発電機の無負荷・負荷特性にの電圧, 電流回転速度の関係について理解を深める。	
	7	リレーシーケンス2	タイマーを用いたシーケンス制御回路について理解を深める。	
	論理回路1	OR回路, AND回路, NOT回路等の基本回路の動作を理解する。		
		RLC並列共振回路	並列共振回路の周波数に対する電圧・電流の関係を調べ, 共振インピーダンスについての理解を深める	
二 学 期	9	単相変圧器の特性試験	単相変圧器の無負荷・短絡試験を行い, 鉄損, 銅損, 効率力率などの特性について理解を深める。	
		単相交流電力の測定	単相電力計により単相電力を測定し, 電力計, 力率計の接続方法や力率についてを学ぶ。	
	10	三相誘導電動機の構造と運転	三相誘導電動機の構造を学習し, かご形誘導電動機の無負荷運転法を習得する。	
		リレーシーケンス3	モーターのYΔ始動回路を製作し, 実際に動かし制御の仕方を学ぶ。	
	11	三相誘導電動機の構造と運転	三相誘導電動機の構造を学習し, かご形誘導電動機の無負荷運転法を習得する。	
		電気工事(総合工事I)	ケーブル工事, 金属管工事, PF管工事等を用いた総合的な工事を習得する。	
		電気工事(総合工事2)	ケーブル工事, 金属管工事, PF管工事等を用いた総合的な工事を習得する。	
	12			
三 学 期	1	論理回路1	OR回路, AND回路, NOT回路等の基本回路の動作を理解する。	
		過電流継電器の特性	誘導形か電流継電器の構造を理解し, また諸特性の測定を行い, 継電器の働きを理解する。	
	2	ダイオードの静特性	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。	
	3	外部講師による講話	現場で活躍されておられる方を講師として招く。	