

授 業 科 目	必・選	担 当 教 員	学 年	学 科	単位数	授 業 時 間
実験実習 Experiments in Electrical Engineering	必修	田畑 季章 山本 昌志	3年	E	3	通年週3時間 (90時間)
[教 材] 教科書：作成プリント						
[授業の目標と概要] テーマを電気機器系と電子工学系との二つに大別して行う。各種実験装置を実際に回路構成し、操作実技を修得し、専門教科との関連で生きた知識とし、レポート作成を通じて科学的な考察力を高める。						
[授業の進め方] 実験に先立ち各テーマについて講義を行う。各班に分かれて実験を行い、レポートを提出する。						
[授業内容]						
授 業 項 目			時 間	内 容		
前期			1 5	各実験の目的と内容、方法がわかる。		
実験講義						
1. 電機系						
(1) 直流電動機の始動と速度制御			3	直流電動機と速度制御特性と始動特性がわかる。		
(2) 直流電動機の負荷特性			3	直巻、分巻各電動機の負荷特性を理解できる。		
(3) 直流発電機の特 性			3	直流発電機の無負荷、外部特性を理解できる。		
(4) 直流機の損失と効率			3	直流機の損失と効率を測定、計算できる。		
(5) 三相回路の電力			3	R・L・C変化による三相電力の内容がわかる。		
2. 電子系						
(6) 共振回路			3	共振現象を理解し、回路のQを計算できる。		
(7) L-C-R回路の過渡応答			3	LCR回路の過渡応答を理解できる。		
(8) C-R回路の周波数応答			3	フィルタ特性、微分・積分特性を理解できる。		
(9) トランジスタの特性			3	基礎動作と特性曲線の関係を理解できる。		
(10) 基礎論理回路 I			3	基本論理回路の動作を理解できる。		
後期			1 5	各実験の目的と内容、方法がわかる。		
実験講義						
1. 電機系						
(11) 変圧器の特性			3	変圧器の等価回路のデータを理解できる。		
(12) 変圧器の三相結線			3	変圧器の三相結線のベクトル関係がわかる。		
(13) ワードレオナード速度制御			3	定トルク、定出力駆動がわかる。		
(14) 放電ランプの特性			3	放電ランプ回路の特性、ベクトル関係がわかる。		
(15) シーケンス制御			3	シーケンス制御の応用回路を構成できる。		
2. 電子系						
(16) 電源回路			3	整流、平滑などの電源に必要な動作がわかる。		
(17) 発振回路			3	CR発振器の動作や特性を理解できる。		
(18) ひずみ波交流の周波数分析			3	ひずみ波の位相、振幅の情報を理解できる。		
(19) 基礎論理回路 II			3	基本回路を組み合わせた各種機能回路がわかる。		
(20) 電子工作			3	基板上にカウンタ回路を実装できる。		
[到達目標] 実験内容をきちんと把握し、実験回路を確実に構成して機器を操作し、実験データを得ることができる。レポートは実験内容、考察等を的確にまとめ、期限までに提出できる。						
[評価方法] 各テーマのレポート、および実験に対する取り組み方で評価する。						
[関連科目] 電気磁気学、電気回路、電気計測、電気機器、電子工学、電子回路、電子計算機						
[学習上の注意] 予習を行う。実験中のデータ整理、グラフの作成を班員の協力により効率的に行う。						
秋田高専学習・教育目標	D	J A B E E 基 準				