

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電気電子工学実験
科目基礎情報						
科目番号	0064		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	4		
教科書/教材	実習指導書（配布資料）					
担当教員	白木 英二,飯田 民夫,クマール ラフル					
到達目標						
① 配線方法・機器の定格容量やその選定、相識別などの基本知識の習得、感電防止など安全意識を身につける。 ② エネルギーを扱う発電機・電動機・インバータ・変圧器・S C R回路について理解する。 ③ サーボモータ制御の実験を行うことによって、自動制御の基礎を理解する。 ④ 実験を実施し、レポートの作成能力を身につける。また、実験結果を発表する能力を身につける。 岐阜高専ディプロマポリシー：(D)						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	電気機器の取り扱いに関する安全意識が身につけており、積極的に実施している		電気機器の取り扱いに関する安全意識が身につけている		電気機器の取り扱いに関する安全意識が身につけていない	
評価項目2	実験に必要な理論や手順を自ら調べ理解する能力が身につけている		実験に必要な理論や手順を理解する能力が身につけている		実験に必要な理論や手順を理解する能力が身につけていない	
評価項目3	実験に必要な回路の作成やデータのまとめについて、積極的に作業・実践ができる		実験に必要な回路の作成やデータのまとめについて、作業・実践ができる		実験に必要な回路の作成やデータのまとめについて、作業・実践ができない	
評価項目4	実習で得られた結果を自ら調べた理論と比較し、理論と定性的・定量的に比較が出来る能力が身につけている		実習で得られた結果を理論と比較し、理論との整合性や相違の判断が出来る能力が身につけている		実習で得られた結果を理論と比較し、理論との整合性や相違の判断が出来る能力が身につけていない	
評価項目5	実習の理論・方法・実験結果の考察などを報告書に論理的にまとめる能力が身につけている		実習の理論・方法・得られた結果の考察などを報告書にまとめる能力が身につけている		実習の理論・方法・得られた結果の考察などを報告書にまとめる能力が身につけていない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法		実験に積極的に参加し、実験内容をよく理解した上でレポートを作成すること。 10テーマの実験と総復習にわたり実施する、テーマはローテーションで実施する。 テーマ1と2、3と4、5と6は実施テーマを3回にわたり実習する。 （事前準備の学習）電気回路Ⅰ・Ⅱ、電気機器の復習をしておくこと。 英語導入計画:Technical terms				
注意点		授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である 成績評価、進級及び卒業に関する内規 第19条4項（別表1）に該当する科目				
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	第1回：実験のガイダンス	安全教育を理解できる。 下記の10テーマの注意事項を理解できる。		
		2週	テーマ1 直流分巻電動機の起動と速度制御 (ALのレベルB)	直流分巻電動機のような起動方法について理解できる。		
		3週	テーマ2 直流分巻電動機の特性 (ALのレベルB)	直流分巻電動機の特性を理解できる。		
		4週	実施日A：テーマ1および2 (ALのレベルB)			
		5週	テーマ3 S C R回路の実験 (ALのレベルB)	S C R回路の動作と特性を理解できる。		
		6週	テーマ4 直流分巻発電機の実験 (ALのレベルB)	直流分巻発電機の特性を理解できる。		
		7週	実施日B：テーマ3および4 (ALのレベルB)			
		8週	テーマ5 単相変圧器の特性試験 (ALのレベルB)	単相変圧器の特性を理解できる。		
	4thQ	9週	テーマ6 送電の実験 (ALのレベルB)	三相接続のベクトル図を理解できる。		
		10週	実施日C：テーマ5、6 (ALのレベルB)			
		11週	テーマ7 三相誘導電動機の特性試験 (ALのレベルB)	三相誘導電動機の特性を理解できる。		
		12週	テーマ8 三相インバータによる三相誘導電動機 の速度制御 (ALのレベルB)	三相インバータによる三相誘導電動機の動作と特性を理解できる。		
		13週	テーマ9サーボモータ (ALのレベルB)	サーボモータの基本原理と動作を理解できる。		

		14週	校外実習		現場における安全な作業について理解できる。	
		15週	実習の総復習		強電実験における安全な作業について理解できる。	
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3	
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3	
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3	
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	
				レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	計測	計測方法の分類(偏位法/零位法、直接測定/間接測定、アナログ計測/デジタル計測)を説明できる。	4	
				精度と誤差を理解し、有効数字・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理が行える。	4	
				SI単位系における基本単位と組立単位について説明できる。	4	
				指示計器について、その動作原理を理解し、電圧・電流測定に使用する方法を説明できる。	4	
				倍率器・分流器を用いた電圧・電流の測定範囲の拡大手法について説明できる。	4	
				電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる。	4	
				ブリッジ回路を用いたインピーダンスの測定原理を説明できる。	4	
				有効電力、無効電力、力率の測定原理とその方法を説明できる。	4	
				電力量の測定原理を説明できる。	4	
				オシロスコープの動作原理を説明できる。	4	
		情報系分野	その他の学習内容	オームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を行うことができる。	4	
				トランジスタなど、デジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明できる。	4	
				少なくとも一つの具体的なコンピュータシステムについて、起動・終了やファイル操作など、基本的操作が行える。	4	
				少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。	4	
				少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。	4	
				コンピュータウィルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	4	
				コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。	4	
				基本的な暗号化技術について説明できる。	4	
				基本的なアクセス制御技術について説明できる。	4	
				マルウェアやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	4	
				データモデル、データベース設計法に関する基本的な概念を説明できる。	4	
				データベース言語を用いて基本的なデータ問い合わせを記述できる。	4	
				メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	4	
				デジタル信号とアナログ信号の特性について説明できる。	4	
				情報を離散化する際に必要な技術ならびに生じる現象について説明できる。	4	
評価割合						
	レポートの提出状態と内容	実験スキル	校外実習報告書	合計		
総合評価割合	120	10	10	140		
得点	120	10	10	140		