

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電気情報工学実験
科目基礎情報					
科目番号	0141		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: 3	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	3	
教科書/教材	電気・電子工学実験指導書 (配布資料)				
担当教員	柴田 欣秀, 富本 悠公, 田島 孝治, 白木 英二				
到達目標					
電気情報に関する基礎技術を理解し、実験・実習能力を習得する。具体的な教育目標を以下に示す。 ① 電気情報に関する基礎技術と知識を実験・実習を通して習得する。 ② 各種計測機器の取り扱いを習得する。 ③ 自分の考えを判り易く説明する能力、レポートにまとめる能力を身につける。 ④ 情報機器を使いこなし、システムを構築する能力を身につける。					
ループリック					
	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	電気情報に関する基礎技術を体験習得し、得られた結果を分析できる。	電気情報に関する基礎技術を体験習得している。	電気情報に関する基礎技術を体験習得していない。		
評価項目2	各種計器の取り扱い方を習得し、得られた結果を分析できる。	各種計器の取り扱い方を習得している。	各種計器の取り扱い方を習得していない。		
評価項目3	得られた結果を分析して論理的にレポートにまとめる能力、自分の解釈や考えをわかりやすく説明する能力を習得している。	レポートにまとめる能力、自分の考えをわかりやすく説明する能力を習得している。	レポートにまとめる能力、自分の考えをわかりやすく説明する能力を習得していない。		
評価項目4	情報機器を使いこなし、システムを構築する能力を習得し、得られた結果を分析できる。	情報機器を使いこなし、システムを構築する能力を習得している。	情報機器を使いこなし、システムを構築する能力を習得していない。		
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	実験実習を中心に行うので、実験実習に積極的に参加し、レポートを作成すること。実験前には、実験指導書を利用するなどして実験内容を把握しておくこと。また、実験に必要な基礎知識を自分の力で予習すること。実験テーマ終了時には口頭試問を行うので、実験内容を十分把握しておくこと。				
注意点					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	実験ガイダンス (実験における使用機器等の安全教育, 実験の心得)	実験における使用機器等を安全に取り扱うことができる	
		2週	実験ガイダンス (前期前半テーマ説明, レポートの書き方)	レポートの書き方を理解できる	
		3週	実験: 電圧計の取り扱い	電圧計の電圧計の取り扱いを理解できる	
		4週	電流計の取り扱い	電流計の取り扱いを理解できる	
		5週	オームの法則の実験	オームの法則を理解できる	
		6週	オシロスコープの使い方I	オシロスコープを取り扱うことができる	
		7週	HTML	HTMLを用いた簡単なwebページの作成ができる	
		8週	実験ガイダンス (前期後半テーマ説明)		
	2ndQ	9週	電圧源・電流源	電圧源・電流源の取り扱いを理解できる	
		10週	キルヒホッフの法則の実験	キルヒホッフの法則を理解できる	
		11週	ホイートストンブリッジの中位抵抗の測定	ホイートストンブリッジの中位抵抗を理解できる	
		12週	オシロスコープの使い方II	オシロスコープを使ってリサージュ図を表示することができる	
		13週	正弦波の平均値と実効値	様々な計測器の平均値と実効値を計算することができる	
		14週	画像処理	画像処理の仕組みを理解することができる	
		15週	実験実習のまとめ		
		16週			
後期	3rdQ	1週	実験ガイダンス (後期前半テーマ説明)		
		2週	ダイオードの静特性	ダイオードの静特性を理解できる	
		3週	オペアンプI	オペアンプの性質を理解できる	
		4週	乾電池の特性試験	乾電池の特性を理解出来る	
		5週	センサーおよびアクチュエータの実習	センサーおよびアクチュエータを取り扱うことができる	
		6週	オシロスコープの使い方III	インダクタンスを用いた回路の計測をおこなうことができる	
		7週	電位差計による電池の起電力の測定	電位差計を取り扱うことができる	
		8週	交流回路	交流回路を理解することができる	
	4thQ	9週	標準ロジックICを使った回路実習	標準ロジックICを使った回路を取り扱うことができる	
		10週	実験ガイダンス (工作実習の説明)		

	11週	工作実習(1) はんだごての使い方、回路設計と作製	はんだごてを使用し、回路を作成出来る
	12週	工作実習(2-1) マイコンを使用した実習① (プログラミング)	マイコンを使用することができる
	13週	工作実習(2-2) マイコンを使用した実習② (プレゼンテーションの作成)	マイコンを使用することができる
	14週	工作実習(2-3) 作品発表会	
	15週	工作実習(2-4) プレゼンテーション	
	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)	物理、化学、情報、工学についての基礎的原理や現象を、実験を通じて理解できる。	2		
			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。	2		
			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。	2		
			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。	2		
			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。	2		
			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。	2		
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	計測	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。	2	
				オシロスコープの動作原理を説明できる。	3	
				オシロスコープを用いた波形観測(振幅、周期、周波数)の方法を説明できる。	3	
	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	3	
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	3	
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	3	
				電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	3	
				直流回路論における諸定理について実験を通して理解する。	3	
				交流回路論における諸現象について実験を通して理解する。	3	
				半導体素子の電气的特性の測定法を習得し、実験を通して理解する。	3	
増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。	3					
			論理回路の動作について実験結果を考察できる。	3		

評価割合

	レポート	試験	作品	発表	合計
総合評価割合	200	10	20	20	250
前期得点	110	10	0	0	120
後期得点	90	0	20	20	130