

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電気電子実験3
科目基礎情報					
科目番号	5E14		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	実験指導書を配付する。				
担当教員	山口 崇, 山本 哲也				
到達目標					
1. 高電圧および照明に関する特性を測定し、実測データに基づいて機能を説明できる。 2. 電子回路の機能と動作を測定し、実測データに基づいて動作を説明できる。 3. 通信・伝送回路の機能と動作を測定し、実測データに基づいて動作を説明できる。					
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
高電圧および照明	実測データに基づいて特性と機能の高度な説明ができる。		実測データに基づいて特性と機能の基本的な説明ができる。		実測データに基づいて特性と機能を説明できない。
電子回路	実測データに基づいて機能と動作の高度な説明ができる。		実測データに基づいて機能と動作の基本的な説明ができる。		実測データに基づいて機能と動作を説明できない。
通信・伝送回路	実測データに基づいて機能と動作の高度な説明ができる。		実測データに基づいて機能と動作の基本的な説明ができる。		実測データに基づいて機能と動作を説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE C-1 JABEE C-2 JABEE C-3					
教育方法等					
概要	電力とその応用に関わる高電圧や照明、ならびに電子通信技術の基盤となる電子回路や通信・伝送回路について、安全への細心の注意を払いながら、特性や機能を理解し設計・構築するための実験及びデータ解析の技術を習得する。				
授業の進め方・方法	4人程度の小グループ単位で、共同で実験を実施する。すべての実験項目を実施し、報告書を提出しなければならない。報告書の提出期限は、当該実験題目の最終回の次の授業開始時とする。				
注意点	評価方法 (1) 報告書100%で評価する。 (2) 評価基準：60点以上を合格とする。未提出の報告書がある場合は不合格とする。 遅刻、欠課（公欠を含む）の場合は追加実験で対応する。報告書はそのまま評価されるので、十分に完成させて提出すること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実験指導書の配付及び受講方法の説明	実験の進め方、報告書の作成方法を理解する。	
		2週	《実験》光源の光度と光束 [a]	光源の光度と光束を測定する方法を理解し説明できる。	
		3週	《実験》光源の光度と光束 [b]	球形光束計を用いて光束を測定する方法を理解し説明できる。	
		4週	再実験及び報告書指導 (1)	実験データの不備・不足を補う。報告書の作成方法を理解する。	
		5週	《実験》高電圧絶縁試験 [a]	がいしのせん絡試験の方法及びがいしの絶縁特性を理解し説明できる。	
		6週	《実験》高電圧絶縁試験 [b]	衝撃電圧に対するがいしの電気的特性を測定し、理解し説明できる。	
		7週	再実験及び報告書指導 (2)	実験データの不備・不足を補う。報告書の作成方法を理解する。	
		8週	《実験》変調・復調 [a]	振幅変調・復調回路の動作を測定し、理解し説明できる。	
	2ndQ	9週	《実験》変調・復調 [b]	周波数変調・復調回路の動作を測定し、理解し説明できる。	
		10週	再実験及び報告書指導 (3)	実験データの不備・不足を補う。報告書の作成方法を理解する。	
		11週	《実験》フィルタ [a]	パッシブフィルタ回路を設計・測定し、動作及び特性を理解し説明できる。	
		12週	《実験》フィルタ [b]	アクティブフィルタ回路を設計・測定し、動作及び特性を理解し説明できる。	
		13週	《実験》デジタルICの応用 [1]	論理ゲートICの入出力特性を測定し、理解し説明できる。	
		14週	《実験》デジタルICの応用 [2]	D/A変換回路の動作を測定し、理解し説明できる。	
		15週	再実験及び報告書指導 (4)	実験データの不備・不足を補う。報告書の作成方法を理解する。	
		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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電子回路	利得、周波数帯域、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。	4	前11,前12

				演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。	4	前12			
				変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	4	前8,前9			
				電力	電力システムの構成およびその構成要素について説明できる。	4			
				計測	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	前1,前2,前3,前4,前5,前7,前8,前9,前10,前12,前15		
				情報系分野	計算機工学	与えられた順序回路の機能を説明することができる。	4	前14	
				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。	4	
							オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	4	前8,前9,前11,前12,前13,前14
							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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
							インピーダンスの周波数特性を考慮し、実験結果を考察できる。	4	前11,前12
							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。	4	
							論理回路の動作について実験結果を考察できる。	4	前13,前14
							デジタルICの使用方法を習得する。	4	前13,前14

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	報告書	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0