

米子工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	工学実験実習 I
科目基礎情報					
科目番号	0003		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	電子制御工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	配布テキスト				
担当教員	原田 篤,能登路 淳,川戸 聡也				
到達目標					
1. グループの構成員で協力して実験実習が遂行できる。 2. 電気基礎の簡単な計算や説明ができ、基本的な計測機器を使うことができる。 3. 実験レポートが提出期限内に作成できる。					
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	グループの構成員と協力して実験実習が遂行できる。	グループの構成員とある程度協力して実験実習が遂行できる。	グループの構成員と協力できない。または、実験実習を行わない。		
評価項目 2	簡単な計算や説明ができ、計測機器を使うことができる。	簡単な計算や説明がある程度でき、計測機器を使うことができる。	簡単な計算や説明ができない。また、計測機器を使うことができない。		
評価項目 3	実験レポートが提出期限内に作成できる。	実験レポートが提出期限内にある程度作成できる。	実験レポートが提出期限内に作成できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A					
教育方法等					
概要	本科目は、本校の教育目標のうち「基礎力」を養うと同時に、電子制御工学科の導入教育的位置付けで行なうものである。前期はテストキット（三和電気計器（株）製 KIT-8D）の製作と校正を行い、後期は次の4テーマの実験を行う。 (1) オームの法則と直列・並列抵抗(2週) (2) 電圧分圧電流分流通路 (2週) (3) Windowsプログラミング(2週) (4) 直流電源製作と波形観測(2週)				
授業の進め方・方法	前期のテストキットの製作はクラスをA・B2グループに分けて実施する。A班が製作の時はB班は関連した内容の講義を行う。また、講義の内容（オームの法則、電圧分圧、電流分流、テストの内部構造）について試験を実施する。時期は前期中間試験を予定している。後期のテーマ別実験では、クラスを8班に分けて実施する。途中で再実験/レポート作成・修正の日を設けて実験に対する注意や欠席した場合の再実験を行う。				
注意点	前期のテスト校正のレポート、及び後期実験4テーマのレポートの提出期限は厳守すること。予習をしっかりとしておくこと。とにかく、積極的に授業に参加することが肝要である。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	修学ガイダンス 実験・実習の心構え	実験・実習の安全性や禁止事項などを理解する。	
		2週	テスト製作のための基礎知識1	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。SI単位について理解する。	
		3週	テスト製作のための基礎知識2	テストの動作原理、抵抗のカラーコードの読み方について理解する。	
		4週	テスト製作1(全員)	共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。抵抗のカラーコードの読み方を実践する。	
		5週	テスト製作2(A班)及び講義1(B班)	はんだごての正しい取扱を身に付け、安全に製作できる。電気基礎に関する簡単な計算ができる。	
		6週	テスト製作2(B班)及び講義1(A班)	はんだごての正しい取扱を身に付け、安全に製作できる。電気基礎に関する簡単な計算ができる。	
		7週	テスト製作3(A班)及び講義2(B班)	はんだごての正しい取扱を身に付け、安全に製作できる。電気基礎に関する簡単な計算ができる。	
		8週	テスト製作3(B班)及び講義2(A班)	はんだごての正しい取扱を身に付け、安全に製作できる。電気基礎に関する簡単な計算ができる。	
	2ndQ	9週	前期中間試験	電気基礎に関する簡単な語句説明・計算等について理解する。	
		10週	テスト校正に関する講義1	測定器の操作、実験器具の正しい取扱を理解する。	
		11週	テスト校正に関する講義2	校正に関するレポートの書き方を記載方法に沿って理解する。	
		12週	テスト校正1	測定器の操作、実験器具の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。校正データの分析、誤差、有効桁数の評価、整理の仕方、に配慮して実践できる。	
		13週	テスト校正2	測定器の操作、実験器具の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。校正データの分析、誤差、有効桁数の評価、整理の仕方、に配慮して実践できる。	
		14週	テスト校正3	測定器の操作、実験器具の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。校正データの分析、誤差、有効桁数の評価、整理の仕方、に配慮して実践できる。	
		15週	レポート作成	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。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。	
		16週			

後期	3rdQ	1週	後期実験ガイダンス1	実験テーマの目的に沿った実験内容・測定方法、実験データの整理方法について理解する。
		2週	後期実験ガイダンス2	実験テーマの目的に沿った実験内容・測定方法、実験データの整理方法について理解する。
		3週	後期実験1 オームの法則と直列・並列抵抗	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。抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。
		4週	後期実験1 オームの法則と直列・並列抵抗	抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。
		5週	レポート評価・再実験	提出したレポートについて講評する。
		6週	後期実験2 電圧分圧・電流分流	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。
		7週	後期実験2 電圧分圧・電流分流	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。
		8週	レポート評価・再実験	提出したレポートについて講評する。
	4thQ	9週	後期実験3 Windowsプログラミング	簡単なWindowsプログラミングが実践できる。
		10週	後期実験3 Windowsプログラミング	簡単なWindowsプログラミングが実践できる。
		11週	レポート評価・再実験	提出したレポートについて講評する。
		12週	後期実験4 直流電源製作と波形観測	直流電源について理解し、オシロスコープを用いて波形観測ができる。
		13週	後期実験4 直流電源製作と波形観測	直流電源について理解し、オシロスコープを用いて波形観測ができる。
		14週	レポート評価・再実験	提出したレポートについて講評する。
		15週	レポート返却	全レポートについて講評し、返却する。
		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)	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。	1	前10,前12
			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。	1	前12
			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。	1	後1
			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。	1	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。	1	
			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。	1	
			実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	1	前1
			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。	1	後4
			共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	1	前4
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。	1	後3			
専門的能力	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】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	1	後3,後5
			抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	1	後5
			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。	1	前2,後4
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	1	
			自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。	1	
			目標の実現に向けて計画ができる。	1	
			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	1	
			日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	1	

### 評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	10	0	0	20	0	70	100
基礎的能力	10	0	0	20	0	70	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0