

明石工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電気情報工学実験基礎
科目基礎情報					
科目番号	0018		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: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	必要に応じ、適宜プリントを配布したり関連資料を紹介する。				
担当教員	梶村 好宏, 廣田 敦志				
到達目標					
1) 初歩的な実験実習を通じて電気電子工学の基礎を体験的に理解する 2) 実験を行った関連事項を主体的、能動的に調べることができる 3) 共同作業を通じて協調性や他者への思いやりを身につける					
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		
評価基準1	初歩的な実験実習を通じて電気電子工学の基礎を体験的に十分に理解することができる	初歩的な実験実習を通じて電気電子工学の基礎を体験的に理解することができる	初歩的な実験実習を通じて電気電子工学の基礎を体験的に理解することができない		
評価基準2	実験を行った関連事項を主体的、能動的に十分に調べることができる	実験を行った関連事項を主体的、能動的に調べることができる	実験を行った関連事項を主体的、能動的に調べることができない		
評価基準3	共同作業を通じて協調性や他者への思いやりを十分に身につけることができる	共同作業を通じて協調性や他者への思いやりを身につけることができる	共同作業を通じて協調性や他者への思いやりを身につけることができない		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (G)					
教育方法等					
概要	初歩的な実験実習を通じて電気電子工学の基礎を体験的に理解し、関連事項を主体的・能動的に調べることなど、工学実験の基本姿勢を身につけ、共同作業を通じて協調性や他者への配慮等も身につける。担当者が共同で担当する。				
授業の進め方と授業内容・方法	班による実験実習形式で行う。理解確認のための小試験を行うことがある。				
注意点	自主的・能動的に取り組み、実験の基礎・基本を確実に身に付ける。作業に適した服装で出席し、常に自他の安全に配慮した行動を取る。提出物は必ず提出。使用器具の片付けや清掃等きちんと責任を果たす習慣を身に付ける。電卓(機種不問)と実験用A4ノートを持参すること。新しいノートでなくても良いがルーズリーフは不可。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	授業の概説	この授業の概略(目的、到達目標、注意事項)を理解することができる		
	2週	テスタの使い方と抵抗・電圧測定	テスタの使い方を身につけ、抵抗・電圧測定ができる		
	3週	ブレッドボード1	ブレッドボードの基礎的な使い方を身に付けることができる		
	4週	ブレッドボード2	ブレッドボードを用いて基礎的な回路を製作することができる		
	5週	オシロスコープ1	オシロスコープの基礎的な使い方を身に付けることができる		
	6週	オシロスコープ2	オシロスコープの基礎的な使い方を身に付け、回路の測定を行うことができる		
	7週	電子工作	はんだごてを使い、電子工作を行うことができる		
	8週	中間試験実施せず			
	9週	発振器1	発振器の基礎的な使い方を身に付けることができる		
	10週	発振器2	発振器の基礎的な使い方を身に付け、回路に高周波を与えることができる		
	11週	LED点滅回路の製作1	LED点滅回路の基礎的な仕組みを理解することができる		
	12週	LED点滅回路の製作2	LED点滅回路の基本回路を製作することができる		
	13週	LED点滅回路の製作3	LED点滅回路を製作することができる		
	14週	OPアンプによる増幅回路	OPアンプを用いて正弦波の増幅回路を製作することができる		
	15週	ブリッジ回路による電圧の測定実習	ブリッジ回路の平衡条件について理解することができる		
	16週	期末試験実施せず			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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	数学	数学	分数式の加減乗除の計算ができる。	3	前6
			平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	3	前6
			簡単な連立方程式を解くことができる。	3	前6
	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	前5, 前6, 前13, 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。	2	前5, 前6, 前13, 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。	1	前6, 前13, 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。	1	前11,前12,前13	
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	2	前1,前7,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。	2	前1,前13,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。	2	前1,前13,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。	1	前4,前13,前15	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	1	前2,前14,前15	
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	2	前15	
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	2	前15	
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	2	前6	
	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】	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。	3	前15
					抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	1	前2,前14,前15
					オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	2	前5,前6,前9,前10,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。	2	前1,前8
					ブリッジ回路の平衡条件を適用し、実験結果を考察できる。	3	前15
					ダイオードの電気的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	1	前3
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	3	前7	
				円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。	1	前7	
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	前7	
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	前7	
				書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	3	前6	
				収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	3	前6	
				収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	1	前6	
				情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	1	前6	
				情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	1	前6	
				態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	態度・志向性
	自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	1	前13,前15				
	目標の実現に向けて計画ができる。	1	前13,前15				
	目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	1	前13,前15				
	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	前13,前15				
	チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	前13,前15				
	チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	前13,前15				
	当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	前13,前15				
	チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	前13,前15				
	リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	1	前13,前15				
	適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	1	前13,前15				
リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	1	前13,前15					

評価割合

	実験基礎態度	能動的学習	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0