

明石工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電気情報工学実験 I	
科目基礎情報							
科目番号		0034		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	2		
開設期		後期		週時間数	4		
教科書/教材		必要資料をプリントにて配布し解説する。					
担当教員		梶村 好宏,周山 大慶,庫本 篤					
到達目標							
評価項目1 電気情報工学を学ぶ上で必要な計器類の取り扱い方法を説明できる。							
評価項目2 実験の報告書を書くことができる。							
評価項目3 実験に必要な計器類を安全に使用し、班のメンバーと協力して実験を進めることができる。							
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	
評価項目1		電気情報工学を学ぶ上で必要な計器類の取り扱い方法を説明でき、実験の考察ができる。		電気情報工学を学ぶ上で必要な計器類の取り扱い方法を説明できる。		電気情報工学を学ぶ上で必要な計器類の取り扱い方法を説明できない。	
評価項目2		実験の報告書に十分な情報を掲載して書くことができる。		実験の報告書を書くことができる。		実験の報告書を書くことができない。	
評価項目3		実験に必要な計器類を安全に使用し、進んで班のメンバーと協力して実験を進めることができる。		実験に必要な計器類を安全に使用し、班のメンバーと協力して実験を進めることができる。		実験に必要な計器類を安全に使用し、班のメンバーと協力して実験を進めることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (E) 学習・教育到達度目標 (G)							
教育方法等							
概要		電気情報工学を学ぶ上で必要な計器類の取り扱い方法などを習得し、報告書の書き方などについても学習する。3～5名程度の班に分け、各テーマの実験を行う。測定器関連は周山が、電気回路関係は梶村が担当する。					
授業の進め方・方法		3～5名程度の班に分け、各テーマの実験を行う。テーマは各週の授業内容・方法に示す。各テーマの実験を終了後、その実験に関するレポートを作成し、担当教員に提出し、合格となるまで修正を重ねる。これにより、レポート作成の基本事項を習得する。					
注意点		全ての実験に参加していないと評価しない。報告書の提出状況・内容(80%)および実験への取り組み方(20%)を総合的に加味して評価し、60%以上に達したものを合格とする。実験実習科目であるので報告書をすべて提出することが評価の前提条件である。また、期日までに全ての報告書が受け取り完了されない場合は合格とならない。実験室の清掃と器具の片付けまで行うこと。実験についての諸注意は第1週に指示する。合格の対象としない欠席条件(割合) すべての実験に参加していないと評価しない。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	実験のガイダンス		実験の概要、レポートの書き方を理解する。		
		2週	インピーダンス測定		インピーダンス測定の実験について、回路を作成し実験を行いレポートを作成する。		
		3週	電位差計		電位差計の実験について、回路を作成し実験を行いレポートを作成する。		
		4週	レポート整理		工学実験のレポート作成ができる。		
		5週	電位降下法		電位降下法の実験について、回路を作成し実験を行いレポートを作成する。		
		6週	レポート整理		工学実験のレポート作成ができる。		
		7週	ブレッドボードによる回路製作		ブレッドボードによる回路製作の実験について、回路を作成し実験を行いレポートを作成する。		
		8週	直流ブリッジ		直流ブリッジの実験について、回路を作成し実験を行いレポートを作成する。		
	4thQ	9週	レポート整理		工学実験のレポート作成ができる。		
		10週	電子工作		電子工作の実験について、回路を作成し実験を行いレポートを作成する。		
		11週	デジタルオシロスコープとデジタルマルチメータ		デジタルオシロスコープとデジタルマルチメータの実験について、回路を作成し実験を行いレポートを作成する。		
		12週	レポート整理		工学実験のレポート作成ができる。		
		13週	パソコンの組み立て		パソコンの組み立ての実験について、回路を作成し実験を行いレポートを作成する。		
		14週	レポート整理		工学実験のレポート作成ができる。		
		15週	工学実験のまとめ		工学実験のレポート作成ができる。		
		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	自然科学	物理	電気	オームの法則から、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。		4	
				抵抗を直列接続、及び並列接続したときの合成抵抗の値を求めることができる。		4	
				ジュール熱や電力を求めることができる。		3	

	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		
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	4		
				合成抵抗や分圧・分流の考え方をを用いて、直流回路の計算ができる。	4		
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	4		
				電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	4		
				正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。	4		
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	4		
				正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。	4		
				R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。	4		
				瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	4		
				フェーザ表示を用いて、交流回路の計算ができる。	4		
		インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。	4				
		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			
	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			
		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】	キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。	4	
分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。	4						
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。	4						
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						
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	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。	3		
				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。	3		
				目標の実現に向けて計画ができる。	3		
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3		
				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		
				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		
				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		
				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		
評価割合							
	レポート	取り組み	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