石川工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電気電子工学基礎実験

科目基礎情報

科目番号	20239	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習・実技	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	電気工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	石川高専電気工学科編　「電気電子工学基礎実験Ｉ」		
担当教員	河合 康典,瀬戸 悟,徳井 直樹,矢吹 明紀,深見 哲男,森田 義則		

到達目標

１．実験の目的を理解し，説明できる。
２．定電圧電源，スライダック，可変抵抗器の原理を理解し，使用できる。
３．電流計，電圧計，テスター，オシロスコープを正しく操作し，データを収集できる。
４．与えられた回路図から正しい実態配線を行うことができる。
５．半田付けを正しく行うことができる。
６．オームの法則，キルヒホッフの法則を理解し，使用できる。
７．得られたデータから考察し正しい結論を導くことができる。
８．レポートを正しい表記で期限までに作成できる。

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
到達目標 項目1，7，8	実験の目的を十分に理解し，得られたデータから考察し、レポートを正しい表記で作成することができる。	実験の目的を理解し，得られたデータから考察し、レポートを作成することができる。	実験の目的を理解できず，得られたデータから考察することができず、レポートを作成することができない。
到達目標 項目2，3，4，5	実験器具の使用方法を十分に理解し、使用することができる。	実験器具の使用方法を理解し、使用することができる。	実験器具の使用方法を理解できず、使用することができない。
到達目標 項目6	オームの法則、キルヒホッフの法則を十分に理解し、使用することができる。	オームの法則、キルヒホッフの法則を理解し、使用することができる。	オームの法則、キルヒホッフの法則を理解できず、使用することができない。

学科の到達目標項目との関係

本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4

教育方法等

概要	電気工学に親しむために色々な器具，測定器の基礎的な使用法や基礎的なデータのまとめ方をを学ぶ。また，簡単な基礎実験を通じて現象論的に電気工学の基礎知識を修得するとともに実験データの収集方法，レポート文章の書き方，グラフの描き方について基礎な知識を修得する。また，これらの実験を通じて課題や問題の解決に最後まで取り組む姿勢を身につける。
授業の進め方・方法	・レポートの提出期限は各実験題目の終了後，一週間以内とする。期限は厳守すること。 ・内容の不十分なレポートは返却され，一週間以内に再度提出しなければならない。 ・実験レポートは全題目必ず提出しなければならない。提出期限を過ぎたレポートは評価されない。 【関連科目】電気工学基礎，回路基礎，基礎電気磁気学，電気回路ＩII，電気磁気学ＩII
注意点	・実験開始日の朝までに１ページ以上の予習を担当者に提出する。 ・公欠，病欠等で実験を欠席した場合は補充実験を受けなければならない。 ・実験にふさわしい服装をして実験を行うこと。 ・後期の実験順序はグループ分けされた班により異なる。 【評価方法・評価基準】 各レポートは次の内訳で１００点で評価し，課題（前・後期各４テーマ）平均結果を半期成績とする。学年末成績は前期と後期の平均点とする。 ・予習の提出状況（提出期限，予習事項など）　１０点 ・実験状況（実験への取り組み方，器具の扱い，出席状況など）　３０点 ・レポート（文字，図，表などの書き方，実験結果の整理と検討，提出状況など）　６０点 成績の評価基準として50点以上を合格とする。

テスト

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	実験，レポートに関する一般的な説明	実験内容、レポートの書き方を理解することができる。
		2週	基本論理回路および組み合わせ回路	基本論理回路および組み合わせ回路実験をすることができる。
		3週	基本論理回路および組み合わせ回路	基本論理回路および組み合わせ回路実験をすることができる。
		4週	基本論理回路および組み合わせ回路	基本論理回路および組み合わせ回路実験をすることができる。
		5週	順序回路と応用回路	順序回路と応用回路実験をすることができる。
		6週	順序回路と応用回路	順序回路と応用回路実験をすることができる。
		7週	順序回路と応用回路	順序回路と応用回路実験をすることができる。
		8週	直流回路の基礎	直流回路の基礎実験をすることができる。
	2ndQ	9週	直流回路の基礎	直流回路の基礎実験をすることができる。
		10週	直流回路の基礎	直流回路の基礎実験をすることができる。
		11週	電圧計と電流計の設計	電圧計と電流計の設計実験をすることができる。
		12週	電圧計と電流計の設計	電圧計と電流計の設計実験をすることができる。
		13週	電圧計と電流計の設計	電圧計と電流計の設計実験をすることができる。
		14週	補充実験	理解不足分の実験を実施し、理解を深めることができる。
		15週	実験のまとめ	前期実験内容を理解することができる。
		16週		

後期	3rdQ	1週	実験，レポートに関する説明	実験内容、レポートの書き方を理解することができる。
		2週	オシロスコープの取り扱い	オシロスコープの取り扱い実験をすることができる。
		3週	オシロスコープの取り扱い	オシロスコープの取り扱い実験をすることができる。
		4週	オシロスコープの取り扱い	オシロスコープの取り扱い実験をすることができる。
		5週	抵抗計の設計	抵抗計の設計実験をすることができる。
		6週	抵抗計の設計	抵抗計の設計実験をすることができる。
		7週	抵抗計の設計	抵抗計の設計実験をすることができる。
		8週	ディジタル回路の設計	ディジタル回路の設計実験をすることができる。
	4thQ	9週	ディジタル回路の設計	ディジタル回路の設計実験をすることができる。
		10週	ディジタル回路の設計	ディジタル回路の設計実験をすることができる。
		11週	シーケンス制御	シーケンス制御の実験をすることができる。
		12週	シーケンス制御	シーケンス制御の実験をすることができる。
		13週	シーケンス制御	シーケンス制御の実験をすることができる。
		14週	補充実験	理解不足分の実験を実施し、理解を深めることができる。
		15週	実験のまとめ	後期実験内容を理解することができる。
		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。	1	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	1	
				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	
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	
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	4	
				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。	4	
				ディジタルICの使用方法を習得する。	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。	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	
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	1	
				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。	1	
				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。	1	
				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。	1	
				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	
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	1	
				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	

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	0	0	0	0	60	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	60	40	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0