

石川工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電子情報工学実験ⅠⅠ	
科目基礎情報							
科目番号	17200			科目区分	専門 / 必修		
授業形態				単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子情報工学科			対象学年	2		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	電子情報工学科編、「電子情報工学実験Ⅱ」、石川高専						
担当教員	松本 剛史,竹下 哲義,川除 佳和						
到達目標							
1.ダイオードについて理解し，説明できる 2.UNIXを理解し，説明できる 3.デジタル回路を構成する基本素子について理解し，説明できる 4.ロボット制御プログラミングを行うことができ，それについて考察することができる 5.正弦波交流の電圧波形を理解し，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	
到達目標項目 1	ダイオードについて理解し，説明できる。			ダイオードについて理解できる。		ダイオードについて全く説明できない。	
到達目標項目 2	UNIXを理解し，説明できる。			UNIXを理解できる。		UNIXを全く説明できない。	
到達目標項目 3	デジタル回路を構成する基本素子について理解し，説明できる。			デジタル回路を構成する基本素子について理解できる。		デジタル回路を構成する基本素子について全く説明できない。	
到達目標項目 4	ロボット制御プログラミングを行うことができ，それについて考察することができる。			ロボット制御プログラミングを行うことができ，それについて説明できる。		ロボット制御プログラミングを全く行う事ができない。	
到達目標項目 5	正弦波交流の電圧波形を理解し，説明できる。			正弦波交流の電圧波形を理解できる。		正弦波交流の電圧波形を全く説明できない。	
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	電子情報工学の基礎知識をより実践的に活用できることを目的とし，基礎学力の向上をはかり，各専門科目の基礎となる題目について，実験，演習を行って自分で考えて理解したことを表現でき，他の実験者や指導教員との対話を通じて課題を解決できる能力を養う。						
授業の進め方・方法	実験の準備として事前の内容の予習および実験結果（データ）の整理が大切です。実験前に予習を担当者に提出してもらうことがある。 また，授業で学んだ専門科目の基礎を理解している必要があります。一部実験テーマではWebClass（eラーニングシステム）を使用する。 【関連科目】デジタル回路，プログラミングⅠ，プログラミングⅡ，コンピュータアーキテクチャ，アルゴリズムとデータ構造						
注意点	実験のレポートは必ず定められた期限内に提出すること。 到達目標の達成度を確認するため，提出されたレポートに対して質問することがある。 【評価方法・評価基準】 前期末評価は，前期末までに終了したテーマのレポート点数の平均とする。全テーマのレポートを提出期限・最終期限までに提出することで，成績評価対象となる。各テーマについて次の内訳で総合的に評価し，テーマ数で平均した結果を成績とする。成績の評価基準として50点以上を合格とする。 ・予習・実験状況（実験の取り組み方，器具の扱い，協調性など） 40% ・レポート（図表などの書き方，実験結果の整理と検討，提出期限など） 60%						
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	ダイオード		ダイオードについて理解できる。		
		2週	UNIX入門(1)		UNIXを理解し，説明できる		
		3週	UNIX入門(2)		UNIXを理解し，説明できる		
		4週	UNIX入門(3)		UNIXを理解し，説明できる		
		5週	UNIX入門(4)		UNIXを理解し，説明できる		
		6週	UNIX入門(5)		UNIXを理解し，説明できる		
		7週	UNIX入門(6)		UNIXを理解し，説明できる		
		8週	デジタル回路の基礎(1)		デジタル回路を構成する基本素子について理解し，説明できる		
	2ndQ	9週	デジタル回路の基礎(2)		デジタル回路を構成する基本素子について理解し，説明できる		
		10週	デジタル回路の基礎(3)		デジタル回路を構成する基本素子について理解し，説明できる		
		11週	デジタル回路の基礎(4)		デジタル回路を構成する基本素子について理解し，説明できる		
		12週	デジタル回路の基礎(5)		デジタル回路を構成する基本素子について理解し，説明できる		
		13週	デジタル回路の基礎(6)		デジタル回路を構成する基本素子について理解し，説明できる		
		14週	デジタル回路の基礎(7), レポート指導		デジタル回路を構成する基本素子について理解し，説明できる		
		15週	前期復習				
		16週					

後期	3rdQ	1週	ロボット制御プログラミング(1)	ロボット制御プログラミングを行うことができ、それについて考察することができる
		2週	ロボット制御プログラミング(2)	ロボット制御プログラミングを行うことができ、それについて考察することができる
		3週	ロボット制御プログラミング(3)	ロボット制御プログラミングを行うことができ、それについて考察することができる
		4週	ロボット制御プログラミング(4)	ロボット制御プログラミングを行うことができ、それについて考察することができる
		5週	ロボット制御プログラミング(5)	ロボット制御プログラミングを行うことができ、それについて考察することができる
		6週	ロボット制御プログラミング(6)	ロボット制御プログラミングを行うことができ、それについて考察することができる
		7週	ロボット制御プログラミング(7)	ロボット制御プログラミングを行うことができ、それについて考察することができる
		8週	交流回路の基礎(1)	正弦波交流の電圧波形を理解し、説明できる
	4thQ	9週	交流回路の基礎(2)	正弦波交流の電圧波形を理解し、説明できる
		10週	交流回路の基礎(3)	正弦波交流の電圧波形を理解し、説明できる
		11週	交流回路の基礎(4)	正弦波交流の電圧波形を理解し、説明できる
		12週	交流回路の基礎(5)	正弦波交流の電圧波形を理解し、説明できる
		13週	交流回路の基礎(6)	正弦波交流の電圧波形を理解し、説明できる
		14週	交流回路の基礎(7), レポート指導	正弦波交流の電圧波形を理解し、説明できる
		15週	後期復習	
		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、工学についての基礎的原理や現象を、実験を通じて理解できる。	4	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	4	
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	4	
				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	
				重ねの理を説明し、直流回路の計算に用いることができる。	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、簡単な交流回路の計算ができる。	4	
				フェーザを用いて、簡単な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	
				正弦波交流の複素表示を説明し、これを交流回路の計算に用いることができる。	4	
				キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	4	
				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方をを用いて、交流回路の計算ができる。	4	
				網目電流法や節点電位法を用いて交流回路の計算ができる。	4	
				重ねの理やテブナンの定理等を説明し、これらを交流回路の計算に用いることができる。	4	
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	4	
			電磁気	静電容量を説明でき、平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる。	4	
				コンデンサの直列接続、並列接続を説明し、その合成静電容量を計算できる。	4	
				静電エネルギーを説明できる。	4	
			電子回路	ダイオードの特徴を説明できる。	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	

				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	
				オシロスコープを用いた波形観測（振幅、周期、周波数）の方法を説明できる。	4	
			情報	基本的な論理演算を行うことができる。	4	
				基本的な論理演算を組み合わせ任意の論理関数を論理式として表現できる。	4	
				MIL記号またはJIS記号を使って図示された組み合わせ論理回路を論理式で表現できる。	4	
				論理式から真理値表を作ることができる。	4	
				論理式をMIL記号またはJIS記号を使って図示できる。	4	
		情報系分野	システムプログラム	コンピュータシステムにおけるオペレーティングシステムの位置づけを説明できる。	2	
				プロセス管理やスケジューリングなどCPUの仮想化について説明できる。	2	
			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	
				少なくとも一つの具体的なコンピュータシステムについて、起動・終了やファイル操作など、基本的操作が行える。	4	
				少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。	4	
				少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジング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】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	4	
				抵抗・インピーダンス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	
				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	
				直流回路論における諸定理について実験を通して理解する。	2	
				交流回路論における諸現象について実験を通して理解する。	4	
	専門的能力の実質化	PBL教育	PBL教育	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。	3	
				集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。	3	
				与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。	3	
				状況分析の結果、問題（課題）を明確化することができる。	3	

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