

石川工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023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	20343			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	実験テーマごとに指導書・プリント等がWebClassあるいはTeams等で配布される。詳細は、実験テーマの担当者からの指示に従うこと。						
担当教員	越野 亮,松本 剛史,三吉 建尊,小村 良太郎						
到達目標							
1.UNIXを理解し,説明できる 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 3.AI/IoTを活用した作品を制作することができる 4.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	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 2	デジタル回路を構成する基本素子について理解し,測定結果に基づいて説明できる。			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全く説明できない。	
到達目標 項目 3	AI/IoTを活用した独創的な作品を制作することができる			AI/IoTを活用した作品を制作することができる		AI/IoTを活用した作品を制作することができない	
到達目標 項目 4	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。 この科目は企業でシステムエンジニアとして勤務していた教員が,その経験を活かし, AI/IoT技術について演習形式で授業を行うものである。						
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,プログラミング基礎I,プログラミング基礎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 【MCC対応】Ⅳ-A 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法),Ⅳ-C 情報リテラシー,Ⅴ-C-6計測,Ⅵ-C 電気・電子系分野(実験・実習能力),Ⅵ-D 情報系分野(実験・実習能力),Ⅴ-D-8 その他の学習内容,Ⅶ 汎用的技能,情報教育対応科目						
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							
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	UNIX入門(1)		UNIXを理解し,説明できる。		
		2週	UNIX入門(2)		UNIXを理解し,説明できる。		
		3週	UNIX入門(3)		UNIXを理解し,説明できる。		
		4週	UNIX入門(4)		UNIXを理解し,説明できる。		
		5週	UNIX入門(5)		UNIXを理解し,説明できる。		
		6週	UNIX入門(6)		UNIXを理解し,説明できる。		
		7週	UNIX入門(7)		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	ディジタル回路の基礎(6)	ディ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	ディジタル回路の基礎(7)、レポート指導	ディ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	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。
		2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。
		3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。
		4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。
		5週	交流回路の基礎(5)、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。
		6週	AI演習(1)	AIを活用した作品を制作することができる。
		7週	AI演習(2)	AIを活用した作品を制作することができる。
		8週	AI演習(3)	AIを活用した作品を制作することができる。
	4thQ	9週	AI演習(4)	AIを活用した作品を制作することができる。
		10週	AI演習(5)	AIを活用した作品を制作することができる。
		11週	AI演習(6)	AIを活用した作品を制作することができる。
		12週	AI演習(7)	AIを活用した作品を制作することができる。
		13週	AI演習(8)	AIを活用した作品を制作することができる。
		14週	AI演習(9)	AIを活用した作品を制作することができる。
		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	
		情報リテラシー	情報リテラシー	同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを知っている。	2	
				与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	2	
				任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。	2	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	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/ディジタル計測)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	
				オシロスコープの動作原理を説明できる。	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】	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	
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	4	
				ダイオードの電氣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	
		情報系分野【実験・実習能力】	情報系【実験・実習】	与えられた問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。	4	
				ソフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	4	
				ソフトウェア開発の現場において標準的とされるツールを使い、生成したロードモジュールの動作を確認できる。	4	
				フローチャートなどを用いて、作成するプログラムの設計図を作成することができる。	4	
				問題を解決するために、与えられたアルゴリズムを用いてソースプログラムを記述し、得られた実行結果を確認できる。	4	
				基礎的な論理回路を構築し、指定された基本的な動作を実現できる。	4	

				論理回路などハードウェアを制御するのに最低限必要な電気電子測定ができる。	4	
評価割合						
		ポートフォリオ		その他	合計	
総合評価割合		60		40	100	
基礎的能力		0		0	0	
専門的能力		60		40	100	
分野横断的能力		0		0	0	