

富山高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	電子情報工学実験 I
科目基礎情報						
科目番号	0025		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		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	配布プリント					
担当教員	篠川 敏行,椎名 徹,山口 晃史,早勢 欣和,門村 英城					
到達目標						
1. 実験実習において安全な作業手順について説明できる 2. パソコンを用いたプレゼンテーションや数値計算の方法が説明できる 3. パソコンを用いたプログラミングの方法が説明できる 4. 電気・電子回路および論理回路の作成方法について説明できる						
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	
評価項目1	実験実習において安全な作業手順について自律的に説明できる		実験実習において安全な作業手順について教員の指導のもとに説明できる		実験実習において安全な作業手順について説明できない	
評価項目2	パソコンを用いたプレゼンテーションや数値計算の方法が自律的に説明できる		パソコンを用いたプレゼンテーションや数値計算の方法が教員の指導のもとに説明できる		パソコンを用いたプレゼンテーションや数値計算の方法が説明できない	
評価項目3	パソコンを用いたプログラミングの方法が自律的に説明できる		パソコンを用いたプログラミングの方法が教員の指導のもとに説明できる		パソコンを用いたプログラミングの方法が説明できない	
評価項目4	電気・電子回路および論理回路の作成方法について自律的に説明できる		電気・電子回路および論理回路の作成方法について教員の指導のもとに説明できる		電気・電子回路および論理回路の作成方法について説明できない	
学科の到達目標項目との関係						
MCCコア科目 ディプロマポリシー 2						
教育方法等						
概要	学生個人あるいはグループ学習によって電子情報分野に関する実験実習を行い、電気回路作成やプログラミングができるようする					
授業の進め方・方法	実験は教員の作成したプリントに従って進める					
注意点	実験は危険を伴うこともあるので周囲に作業の妨げとなるものを置かないようにする。特にノートパソコン等を扱うときは電源コードを意識し、踏んだり引っ掛けたりしないように注意する ロジックICを扱うときは静電気を身体から逃すよう気をつけること。 実験結果についてその考察を十分に行いレポートにまとめること 教員の指定した日時までにレポートを必ず提出すること その他教員・技術職員の指示に従い安全に実験を遂行するよう心がけること 単位認定には、60点以上の評定が必要である。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実験基礎		パソコンを用いたCプログラム環境設定が説明できる	
		2週	実験基礎		パソコンを用いたCプログラム環境設定が説明できる	
		3週	実験基礎		パソコンを用いたプレゼンテーションの方法が説明できる	
		4週	実験基礎		パソコンを用いたプレゼンテーションの方法が説明できる	
		5週	実験基礎		回路シミュレーションの方法が説明できる	
		6週	実験基礎		電源、抵抗器、オシロスコープ、デジタルテスタの使い方が説明できる	
		7週	実験基礎		パソコンの内部構造が説明できる	
		8週	論理回路		ブレッドボード、ICトレーナの使い方が説明できる	
	2ndQ	9週	論理回路		ロジックICについて説明できる	
		10週	実験基礎		エクセルによるグラフの作成方法が説明できる	
		11週	実験基礎		エクセルによるデータ解析方法が説明できる	
		12週	プログラミング		パソコンを用いたプログラミング作成についてが説明できる	
		13週	プログラミング		パソコンを用いたプログラミング作成についてが説明できる	
		14週	電気回路		算術演算素子についてその使い方が説明できる	
		15週	電気回路		トランジスタ・ダイオードの使い方について説明できる	
		16週	実験基礎		数式処理ソフトウェアの使い方が説明できる	
後期	3rdQ	1週	論理回路		NANDゲートによる組み合わせ回路について説明できる	
		2週	論理回路		NANDゲートによる組み合わせ回路について説明できる	
		3週	論理回路		JK-FFによるカウンタについて説明できる	
		4週	論理回路		JK-FFによるカウンタについて説明できる	
		5週	論理回路		JK-FFによるカウンタについて説明できる	

		6週	電気回路	Arduinoによる電子回路制御の方法について説明できる
		7週	電気回路	Arduinoによる電子回路制御の方法について説明できる
		8週	電気回路	Arduinoによる電子回路制御の方法について説明できる
	4thQ	9週	プログラミング	プログラミングの変数の使い方について説明できる
		10週	プログラミング	プログラミングの変数の使い方について説明できる
		11週	プログラミング	プログラミングの関数の使い方について説明できる
		12週	プログラミング	プログラミングの関数の使い方について説明できる
		13週	プログラミング	プログラミングのポインターについて説明できる
		14週	プログラミング	プログラミングのポインターについて説明できる
		15週	プログラミング	プログラミングのアルゴリズムについて説明できる
		16週	プログラミング	プログラミングのアルゴリズムについて説明できる

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。	2	前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。	2	前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。	2	前11
				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。	2	前6
				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。	2	前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。	2	前9,前10
				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。	2	前10
				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6
				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6
				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6
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。	2	前5,前6
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	2	前5
				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5
				合成抵抗や分圧・分流の考え方を用いて、直流回路の計算ができる。	2	前5
				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。	2	前6
		情報系分野	プログラミング	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記述できる。	1	前12,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
				要求仕様に従って、いずれかの手法により動作するプログラムを設計することができる。	1	前12,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
				要求仕様に従って、いずれかの手法により動作するプログラムを実装することができる。	1	前12,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
		計算機工学		基本的な論理演算を行うことができる。	2	前9
				要求仕様に従って、標準的なプログラマブルデバイスやマイコンを用いたシステムを構成することができる。	2	後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】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	2	前6
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	2	前6
				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6
				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6
				重ねの理を適用し、実験結果を考察できる。	4	前6
		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。	2	前12,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	2	前12,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

				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。	2	前12,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	2	前12,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	2	前12,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	2	後1
				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。	2	後1
				標準的な開発ツールを用いてプログラミングするための開発環境構築ができる。	2	前12
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	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3
				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3
				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。	3	前3
				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。	3	前3
				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。	3	前3
				目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。	3	前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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0