

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	創造実験・実習	
科目基礎情報							
科目番号	4103			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: 4		
開設学科	情報工学科 (2019年度以降入学者)			対象学年	1		
開設期	通年			週時間数	前期:4 後期:4		
教科書/教材	自作テキスト						
担当教員	川久保 貴史,高城 秀之,三崎 幸典,ジョンストン ロバート,岩本 直也,川染 勇人,徳永 修一,金澤 啓三						
到達目標							
(情1) ワード、エクセルの簡単な操作を行うことができる。 (情2) 簡単なウィンドウズプログラムを作成することができる。 (通1) テスターを使って、抵抗、電圧、電流を測定することができる。 (通2) 電子回路部品の役割りを知り、回路図から電子回路製作できる。 (電1) 簡単なロボットを作製することができる。 (電2) 自分で作成したロボットに関するプレゼン資料を作成し、発表することができる。							
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	
(情1) ワード、エクセルの簡単な操作を行うことができる。	ワード、エクセルでレポートを作成することができる。			ワード、エクセルの簡単な操作を行うことができる。		ワード、エクセルの簡単な操作を行うことができない。	
(情2) 簡単なウィンドウズプログラムを作成することができる。	単純なアニメーションを用いたウィンドウズプログラを作成することができる。			簡単なウィンドウズプログラを作成することができる。		簡単なウィンドウズプログラを作成することができない。	
(通1) テスターを使って、抵抗、電圧、電流を測定することができる。	テスターを使って、回路上の任意の抵抗、電圧、電流を測定することができる。			テスターを使って、抵抗、電圧、電流を測定する方法を知っている。		テスターを使って、抵抗、電圧、電流を測定する方法を知らない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	工学に興味を持ち、高専 5 年間の学習に粘り強く取り組む姿勢を養うための工学導入教育である。そのため 3 学科の特徴を生かした 1 年生が興味を示す実験を中心に行うことを原則とする。この実験によりプログラミングやものづくりの楽しさを体験し、2 年生以降の専門教育や工学実験に対する動機付けを行う。						
授業の進め方・方法	始めに情報リテラシー教育を行う。また、ワープロソフト、プレゼンテーションソフト、表計算ソフトの実習を行う。ウィンドウズプログラミングではプログラミングやグラフィックスの基礎を習得し、その知識を用いて創造的かつ独創的なプログラムを作成する。 電子回路製作では、実験を通して、各種部品を知ると共に、回路法則を理解しながら、自らの力で簡単な電子回路製作が行えるようにする。 ロボット製作では、マインドストームによるロボット製作、ロボットコンテスト、パワーポイントによるプレゼンテーションコンテストを中心に実験を行う。学生同士や学生と教員のコミュニケーションを密にしてアイデアを出し合い創造力を養う。						
注意点	この科目は指定科目です。この科目の単位修得が進級要件となりますので、必ず修得して下さい。 オフィスアワー：月曜日放課後 (川染)						
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	ガイダンス,コンピュータ環境の説明		学内のコンピュータ環境,ファイル保存の方法を知る。		
		2週	情報リテラシー、情報セキュリティの基礎		パスワードの設定を行う。ネットマナーについて学ぶ。情報セキュリティの3要素(機密性、完全性、可用性)やインターネットリテラシーの基礎を知っている。D2:1		
		3週	Webメールの使い方		Webメール使い方を知る。D2:1		
		4週	ワードの使い方		ワードをインストールしてその基本的な使い方を知る。D2:1		
		5週	エクセルの使い方		エクセルをインストールしてその基本的な使い方を知る。D2:1		
		6週	ウインドウズプログラミング：様々な関数		繰り返し処理や関数の基礎について理解する。D2:1		
		7週	ウインドウズプログラミング：グラフィックスの基礎		円、四角形等の基本図形を用いたプログラミングを理解する。D2:1		
		8週	ウインドウズプログラミング：マウス操作と描画		マウス操作を含む描画について理解する。D2:1		
	2ndQ	9週	ウインドウズプログラミング：アニメーション		基礎的なアニメーションプログラミングについて理解する。		
		10週	ウインドウズプログラミング：創造的課題1		今までに得た知識を基に、創造的プログラミングを行える。D2:2,3		
		11週	ウインドウズプログラミング：創造的課題2		今までに得た知識を基に、創造的プログラミングを行える。D2:2,3		
		12週	ウインドウズプログラミング：創造的課題3		今までに得た知識を基に、創造的プログラミングを行える。D2:2,3		
		13週	実験説明,ブレッドボード		実験内容,注意事項を知る。A1:1		
		14週	抵抗の直並列接続		抵抗の直並列接続を,ブレッドボード上で行える。D2:1		
		15週	テスター(抵抗,電圧計)		テスターを使って,回路上の抵抗や電圧計を測定できる。D2:2		
		16週					

後期	3rdQ	1週	テスター(電流計)	テスターを使って,回路上の電流を測定できる。D2:2
		2週	オームの法則	回路上で,オームの法則が成立することを確認する。E4:2
		3週	キルヒホッフの法則	回路上で,キルヒホッフの法則が成立することを確認する。E4:2
		4週	製作物の説明,実体配線図	実体配線図を描くことができる。E2:1
		5週	電子回路製作	ブレッドボード上で,電子回路製作することができる。E3:3
		6週	片付け,授業評価アンケート	
		7週	ロボットコンテストのルール説明	コンテストのルールや課題の説明を受け、作るべきロボットを考案する。E1:1,2,E5:1,2,E6:1-3
		8週	センサーの使い方	センサーの使い方を習得する。
	4thQ	9週	ロボットの組み立て	アイデアを修正しながらロボットを組み立てていく。E1:1,2,E5:1,2,E6:1-3
		10週	ロボットの組み立て	アイデアを修正しながらロボットを組み立てていく。E1:1,2,E5:1,2,E6:1-3
		11週	ロボットコンテスト	ロボット競技に参加し、作る楽しさを経験する。E1:1,2,E5:1,2,E6:1-3
		12週	ロボットコンテスト	ロボット競技に参加し、作る楽しさを経験する。E1:1,2,E5:1,2,E6:1-3
		13週	プレゼンテーションの作成	組み立てたロボットの特徴を説明するプレゼン資料を作成する。C1:1,2,C3:1-3
		14週	プレゼン	プレゼンを行い、相互評価することでプレゼン能力の向上を行う。C4:1-7
		15週	プレゼン、ロボットの分解や片付け	プレゼンを行い、相互評価することでプレゼン能力の向上を行う。C4:1-7
		16週	成績確認, 授業評価アンケート	

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	情報リテラシー	情報リテラシー	基礎的なプログラムを作成できる。	1	
				計算機を用いて数学的な処理を行うことができる。	1	
				基礎的なアルゴリズムについて理解し、任意のプログラミング言語を用いて記述できる。	1	
				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うることを説明できる。	1	
				情報の真偽について、根拠に基づいて検討する方法を説明できる。	1	
				情報の適切な表現方法と伝達手段を選択し、情報の送受信を行うことができる。	1	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	その他の学習内容	サイバーセキュリティの重要性を理解し、その必要性を説明できる。	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	10	90	0	100
基礎的能力	0	0	0	10	30	0	40
専門的能力	0	0	0	0	60	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0