

香川高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	基礎工学実験・実習	
科目基礎情報							
科目番号	0004			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	電子システム工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	2		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	アଙ୍କ「C の絵本-C 言語が好きになる 9 つの扉」 翔泳社 自作テキスト, STAR シリーズ テクニカルガイド UML-C 編 (nxtJSP 版) アフレル						
担当教員	ジョンストン ロバート,藤井 宏行						
到達目標							
C 言語を用いたプログラミングを行うために最低限必要な基礎知識を習得し演習を行うことで、実践的なプログラミング能力およびアルゴリズムの知識を身につける。また、簡単な設計書やテスト項目を自ら記述する方法を身につけることで、技術者として必要な問題解決能力を養成する。							
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		プログラミングの意味を理解し、課題解決に適切なアルゴリズムを実装できる。		課題解決に適切なアルゴリズムを実装できる。		課題解決に適切なアルゴリズムを実装できない。	
評価項目2		基本データ型や演算子について理解し、利用できる。		基本データ型や演算子を利用できる。		基本データ型や演算子を利用できない。	
評価項目3		関数を作成する目的や方法を理解し、自力で関数を作成・再利用できる。		関数を自力で作成・再利用できる。		関数を自力で作成・再利用できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		C 言語を用いたプログラミングを行うために最低限必要な基礎知識を習得し演習を行うことで、実践的なプログラミング能力およびアルゴリズムの知識を身につける。また、簡単な設計書やテスト項目を自ら記述する方法を身につけることで、技術者として必要な問題解決能力を養成する。					
授業の進め方・方法		情報処理 I と連動しながら C 言語を用いたマインドストーム NXT のプログラム演習を行う。前期は主に 1 年次に学んだプログラムを C 言語で再現することを目標とし、後期では設計書・仕様書を作成しながらより複雑な動作のプログラミングを目標とする。					
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。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	NXTアイコンプログラム			レゴマインドストームNXTの製作手順を学ぶ	
		2週	NXTアイコンプログラム			レゴマインドストームNXTのプログラミング手順を学ぶ	
		3週	NXTアイコンプログラム			簡単な課題解決のためのプログラミングを行う	
		4週	NXTアイコンプログラム			課題解決のためのやや複雑なアルゴリズムを学習する	
		5週	NXTアイコンプログラム			ロボットの問題点を洗い出し、問題解決を行う	
		6週	NXTアイコンプログラム			ロボットの問題点を洗い出し、問題解決し、決められた課題を達成する	
		7週	C言語でのNXT実習			C言語でのロボットプログラミングの基礎を学ぶ	
		8週	NXT実習(Lv.1 Step1-5、Lv.2 Step1-3)			基本的なロボットを製作し、簡単な課題解決のためのプログラミングを行う	
	2ndQ	9週	NXT実習(Lv.1 Step1-5、Lv.2 Step1-3)			C言語の授業で学んだ知識（簡単な関数）を用い、課題を解決するアルゴリズムを実装する	
		10週	NXT実習(Lv.1 Step1-5、Lv.2 Step1-3)			C言語の授業で学んだ知識（制御文）を用い、課題を解決するアルゴリズムを実装する	
		11週	NXT実習(Lv.1 Step1-5、Lv.2 Step1-3)			C言語の授業で学んだ知識（for文などの繰り返し構文）を用い、課題を解決するアルゴリズムを実装する	
		12週	迷路タスク実習			課題解決に適切なロボットを製作する	
		13週	迷路タスク実習			基本的なロボットを製作し、課題解決のためのプログラミングを行う	
		14週	迷路タスク実習			C言語の授業で学んだ知識を用い、課題を解決するアルゴリズムを実装する	
		15週	迷路タスク実習			C言語の授業で学んだ知識を用い、課題を解決するアルゴリズムを実装する	
		16週	迷路タスク実習			ロボットの問題点を洗い出し、問題解決し、決められた課題を達成する	
後期	3rdQ	1週	カーリングタスクロボット製作			課題解決に適切なロボットを製作する	
		2週	カーリングタスクロボット製作			課題解決に適切なロボットを製作する	
		3週	カーリングタスク課題（個人）			C言語の授業で学んだ知識を用い、課題を解決するアルゴリズムを実装する	
		4週	カーリングタスク課題（個人）			ロボットの問題点を洗い出し、問題解決し、決められた課題を達成する	
		5週	カーリングタスク(団体戦)ロボット製作			グループのメンバーと相談し、課題解決に適切なロボットを製作する	
		6週	カーリングタスク(団体戦)ロボット製作			グループのメンバーと相談し、課題解決に適切なロボットを製作する	
		7週	カーリングタスク(団体戦)予備予選			グループのメンバーと相談し、ロボットの問題点を洗い出し、解決する。	

		8週	カーリングタスク(団体戦)予備予選	グループのメンバーと相談し、ロボットの問題点を洗い出し、解決する。
	4thQ	9週	カーリングタスク(団体戦)予備予選	グループのメンバーと相談し、ロボットの問題点を洗い出し、解決する。
		10週	カーリングタスク調整日	グループのメンバーと相談し、課題解決に適当なロボットを製作する
		11週	カーリングタスク(団体戦)リーグ戦	グループのメンバーと相談しながら、状況を判断し、問題を解決する。必要があればプログラムの修正を行う。
		12週	カーリングタスク(団体戦)リーグ戦	グループのメンバーと相談しながら、状況を判断し、問題を解決する。必要があればプログラムの修正を行う。
		13週	カーリングタスク(団体戦)リーグ戦	グループのメンバーと相談しながら、状況を判断し、問題を解決する。必要があればプログラムの修正を行う。
		14週	カーリングタスク(団体戦)リーグ戦	グループのメンバーと相談しながら、状況を判断し、問題を解決する。必要があればプログラムの修正を行う。
		15週	カーリングタスク(団体戦)リーグ戦	グループのメンバーと相談しながら、状況を判断し、問題を解決する。必要があればプログラムの修正を行う。
		16週	ロボット片付け，課題提出	授業の総まとめ

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
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	

評価割合

	課題	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	30	0	0	0	0	0	30
専門的能力	70	0	0	0	0	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0