久留米工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	プログラミング I
科目基礎情報					
科目番号	1E13		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	(1) Cの絵本 第2版 C言語が好きになる新しい9つの扉, 翔泳社 (2) 新訂 新C言語入門 シニア編, SBクリエイティブ (3) The C PUZZLE BOOK, ADDISON-WESLEY, ALAN R. FEUER (これはAmazonから各自購入すること)				
担当教員	加藤 直孝				
到達目標					
1. 初歩的なコンピューターアーキテクチャーを理解する。 2. コンピューターのOSと対話ができる。 3. コンパイル等に必要コンピューター環境を独力で構築できる。 4. ポインタを含む既存のC言語によるプログラムの内容を理解できる。					
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	CPU, メモリー, ディスク間のやり取りが理解できる。	CPU, メモリー, ディスクを意識してコンピューターを操作できる。	CPU, メモリー, ディスクの区別がつかない		
評価項目2	対話している対象をはっきり理解している。	対話先のモジュールが異なることを理解している。	コンピューター全体としてのみ理解できる。		
評価項目3	各環境設定の意味合いを理解できる。	指示書に従った環境設定ができる。	コンパイルの意味が分からない。		
評価項目4	ポインタと値を自由に使い分けられることができる。	配列等におけるポインタの処理が理解できる。	ポインタの意味が分からない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	初歩的なコンピューターアーキテクチャーを理解し, C言語でプログラミングが自由に行えるようにすることを目的とする。適宜, 高専機構が準備した教材によるセキュリティ教育も行う。授業では, ポインタ等をより深く理解するためにC言語の演習問題を解く。				
授業の進め方・方法	学習においては, 自宅での独習が重要である。単に教科書を読むだけではなく, 自分でPC(Personal Computer)ソフトウェアの環境を整備し, 教科書内容を入力し理解を進める必要がある。授業では, 英語の問題集を中心に解説を行うがあくまで自宅における学習が前提となる。ソフトウェアをコンパイルできるPC環境を必要とすることもあり, 自分専用のノートブックPCを持つことが望ましい。10万円もするような上等なPCは必要ない。メモリー4GB以上の64bitノートブックパソコン(中古でよい)で十分である。				
注意点	参考書: (1) 明快入門 C スーパービギナー編 (林晴比古実用マスターシリーズ), 林晴比古, SBクリエイティブ (2) 標準講座 C, 翔泳社, Stephen G. Kochan (3) 高専機構 情報セキュリティ教材 「K-SEC情報モラル教材」(高専機構「情報システムユーザーガイドライン」「低学年教材」等) 評価方法詳細: 定期試験 50%, 課題等その他 50% を目安として評価する。60点以上を合格とする。再試は行わない。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	オリエンテーション: 学習に必要なノートブックPCに関する説明など, 英語学習について	学習方法をだまかに理解する。	
		2週	PCを使ってみる。情報セキュリティ	キーボードを理解し, PCを操作できる。情報セキュリティを学ぶ必要性を理解する。	
		3週	コマンドライン操作	OS等のコマンドを打てる。	
		4週	コンピューターの基礎, CloudでC言語を使う	Hello World!を出力できる。	
		5週	Visual C の使い方	Visual CでHello Worldのプログラムをコンパイルできる。	
		6週	gcc(MinGW)の使い方	gccでHello Worldのプログラムをコンパイルできる。	
		7週	Operators: Basic Arithmetic operators	OperatorとOperandとそれらのevaluation(評価)を理解できる。	
		8週	Assignment Operators	AssignmentもOperatorであると理解できる。	
	2ndQ	9週	Logic and Increment Operators	LogicとIncrement Operatorを使える。	
		10週	Bitwise Operators	Bitwise Operatorsを使える。	
		11週	Relational and Conditional Operators	Relational and Conditional Operatorsを使える。	
		12週	Operator Precedence and Evaluation	Operator Precedence and Evaluationを表を見て決めることができる。	
		13週	Basic Types: Characters, String, and Integer Types	Type (型)を理解できる。	
		14週	Integer and floating point casts	castを理解できる。	
		15週	More casts	castの理解を深める。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	Control Flow: if Statement	ifを含む複雑な制御を理解できる。	
		2週	while and for statement	whileを含む複雑な制御を理解できる。	
		3週	Statement nesting	複雑な制御を理解できる。	
		4週	switch, break, and continue	switchを含む複雑な制御を理解できる。	
		5週	Storage Class: Blocks	スコープを理解できる。	
		6週	Functions (1)	関数の意味を理解できる。	

4thQ	7週	Functions (2)	関数の意味を理解できる。
	8週	More functions (1)	関数における変数の受け渡しを理解できる。
	9週	More functions (2)	関数における変数の受け渡しを理解できる。
	10週	Files (1)	ファイルを分割してプログラムできる。
	11週	Files (2)	ファイルを分割してプログラムできる。
	12週	Array of Pointers (1)	ポインタと配列の関係を理解できる。
	13週	Array of Pointers (1)	ポインタと配列の関係を理解できる。
	14週	Pointers and Arrays: Simple Pointer and Array (1)	単純なポインタを理解できる。
	15週	Simple Pointer and Array (2)	単純なポインタを理解できる。
	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	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	1		
			論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	1		
			コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	1		
			情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	1		
			個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。	1		
			インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している。	1		
			インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。	1		
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	1	
		情報系分野	プログラミング	代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	2	
				プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	2	
				変数の概念を説明できる。	2	
				データ型の概念を説明できる。	2	
				制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	2	
				制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。	2	
				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	
				ソフトウェア生成に必要なツールを使い、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	
				与えられたソースプログラムを解析し、プログラムの動作を予測することができる。	2	
				整数・小数をコンピュータのメモリ上でデジタル表現する方法を説明できる。	1	
		計算機工学	基数が異なる数の間で相互に変換できる。	1		
			整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	1		
			小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	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	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	10	10
専門的能力	50	0	0	0	0	20	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	20	20