

香川高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	情報処理基礎Ⅲ
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	200210		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義, 実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	黒瀬能幸, 福田之介, 「やさしく学べるC言語」, 森北出版				
担当教員	重田 和弘				
<b>到達目標</b>					
1. コンピュータとインターネットを利用するうえでのルールとマナーを理解し、対策を説明できる。 2. ポインタを用いたプログラムの動作を理解し、プログラムを作成できる。 3. 関数を用いたプログラムの動作を理解し、プログラムを作成できる。 4. 構造体を用いたプログラムを作成できる。 5. ファイルの入出力処理に関する主な関数の使用方法を理解し、プログラムを作成できる。 6. 基本的な数値計算法を理解し、プログラムを作成できる。 7. C言語以外の代表的なプログラミング言語の概要を理解し、説明できる。					
<b>ルーブリック</b>					
	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
コンピュータを利用するうえでのルールとマナー	コンピュータとインターネットを利用するうえでのルールとマナーを理解し、対策を説明できる。		コンピュータとインターネットを利用するうえでの主なルールとマナーを理解し、対策を説明できる。		コンピュータとインターネットを利用するうえでの主なルールとマナーを理解し、対策を説明できない。
ポインタ	ポインタを用いたプログラムの動作を理解し、プログラムを作成できる。		ポインタを用いたプログラムの動作を理解し、簡単なプログラムを作成できる。		ポインタを用いたプログラムの動作を理解し、簡単なプログラムを作成できない。
関数	関数を用いたプログラムの動作を理解し、プログラムを作成できる。		関数を用いた簡単なプログラムの動作を理解し、プログラムを作成できる。		関数を用いた簡単なプログラムの動作を理解し、プログラムを作成できない。
構造体	構造体を用いたプログラムを作成できる。		構造体を用いた簡単なプログラムを作成できる。		構造体を用いた簡単なプログラムを作成できない。
ファイル処理	ファイルの入出力処理に関する主な関数の使用方法を理解し、プログラムを作成できる。		ファイルの入出力処理に関する主な関数の使用方法を理解し、簡単なプログラムを作成できる。		ファイルの入出力処理に関する主な関数の使用方法を理解し、簡単なプログラムを作成できない。
数値計算の基礎	基本的な数値計算法を理解し、プログラムを作成できる。		基本的な数値計算法を理解し、簡単なプログラムを作成できる。		基本的な数値計算法を理解し、簡単なプログラムを作成できない。
さまざまなプログラム	C言語以外の代表的なプログラミング言語の概要を理解し、説明できる。		C言語以外の代表的なプログラミング言語の概要を理解し、簡単に説明できる。		C言語以外の代表的なプログラミング言語の概要を理解し、簡単に説明できない。
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
学習・教育到達度目標 B-1					
<b>教育方法等</b>					
概要	4年以上の専門科目、卒業研究に必要なプログラムを自力で作成できる力を養うことを目標とする。情報処理基礎Ⅱの学習内容を発展させ、実用的なプログラムが作成できるようにする。さらに、コンピュータとインターネットを利用するうえでのルールとマナーを理解する。				
授業の進め方・方法	プログラミングの実習を中心に授業を進める。実習では、学生が自主的にプログラミングを行う機会（総合演習）を設ける。				
注意点	情報処理基礎Ⅱ（2年）の教科書を使用する。				
<b>授業計画</b>					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1. ガイダンス 2. ポインタ	ポインタを用いたプログラムの動作が理解でき、プログラムを作成できる。	
		2週	2. ポインタ	ポインタを用いたプログラムの動作が理解でき、プログラムを作成できる。	
		3週	3. コンピュータを利用するうえでのルールとマナー	コンピュータとインターネットを利用するうえでのルールとマナーを理解できる。	
		4週	2. ポインタ	ポインタを用いたプログラムの動作が理解でき、プログラムを作成できる。	
		5週	4. 関数	関数を用いたプログラムの動作が理解でき、プログラムを作成できる。	
		6週	4. 関数	関数を用いたプログラムの動作が理解でき、プログラムを作成できる。	
		7週	4. 関数	関数を用いたプログラムの動作が理解でき、プログラムを作成できる。	
		8週	4. 関数	関数を用いたプログラムの動作が理解でき、プログラムを作成できる。	
	2ndQ	9週	5. 構造体	構造体を用いたプログラムを作成できる。	
		10週	5. 構造体	構造体を用いたプログラムを作成できる。	
		11週	5. 構造体	構造体を用いたプログラムを作成できる。	
		12週	6. 数値計算の基礎 (1)統計処理（平均, 分散, 標準偏差）	基本的な数値計算法を理解し、プログラムを作成できる。	
		13週	6. 数値計算の基礎 (2)多項式の計算（ホーナー法）	基本的な数値計算法を理解し、プログラムを作成できる。	

後期	3rdQ	14週	6. 数値計算の基礎 (3)誤差 3. コンピュータを利用するうえでのルールとマナー	数値計算で生じるさまざまな誤差の原因を理解し、その対処ができる。 コンピュータとインターネットを利用するうえでのルールとマナーを理解できる。
		15週	7. 総合演習I まとめ	関数、構造体等を適切に用いて、プログラムを作成できる。 作成したプログラムについて、文章と図を用いてわかりやすく説明できる。
		16週	前期期末試験	
	4thQ	1週	7. 総合演習I	関数、構造体等を適切に用いて、プログラムを作成できる。 作成したプログラムについて、文章と図を用いてわかりやすく説明できる。
		2週	7. 総合演習I	関数、構造体等を適切に用いて、プログラムを作成できる。 作成したプログラムについて、文章と図を用いてわかりやすく説明できる。
		3週	8. ファイル処理	ファイルの入出力処理に関する主な関数の使用方法を理解し、プログラムを作成できる。
		4週	8. ファイル処理	ファイルの入出力処理に関する主な関数の使用方法を理解し、プログラムを作成できる。
		5週	6. 数値計算の基礎 (4)行列演算 (5)非線形方程式 (二分法, ニュートン法)	基本的な数値計算法を理解し、プログラムを作成できる。
		6週	6. 数値計算の基礎 (5)非線形方程式 (二分法, ニュートン法)	基本的な数値計算法を理解し、プログラムを作成できる。
		7週	まとめ	ファイルの入出力を伴うプログラムを作成できる。
		8週	後期中間試験	
		9週	9. 総合演習課題 II	分岐処理, 配列, 関数, 構造体等を適切に用いて, 実用的なプログラムを作成できる。 作成したプログラムについて, 文章と図を用いてわかりやすく説明できる。
		10週	9. 総合演習課題 II	分岐処理, 配列, 関数, 構造体等を適切に用いて, 実用的なプログラムを作成できる。 作成したプログラムについて, 文章と図を用いてわかりやすく説明できる。
		11週	10. さまざまなプログラム	C言語以外の代表的なプログラミング言語の概要を理解できる。
		12週	10. さまざまなプログラム	C言語以外の代表的なプログラミング言語の概要を理解できる。
		13週	11. 復習 (1)	関数, 構造体等を適切に用いて, プログラムを作成できる。
14週	11. 復習 (2)	関数, 構造体等を適切に用いて, プログラムを作成できる。		
15週	11. 復習 (3)	基本的な数値計算法を理解し, ファイルの入出力を伴うプログラムを作成できる。		
16週	後期期末試験			

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。	3		
			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。	3		
			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。	3		
			情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	3		
			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。	3		
			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。	3		
			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。	3		
			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。	3		
			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。	3		
			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	3		
専門的能力	分野別の専門工学	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。	3	
			変数の概念を説明できる。	3		
			データ型の概念を説明できる。	3		
			制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	3		
			制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。	3		
			プロセス(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。	3		

				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。	3				
				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。	3				
				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。	3				
				主要な言語処理プロセッサの種類と特徴を説明できる。	3				
				ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。	3				
				プログラミング言語は計算モデルによって分類されることを説明できる。	3				
				主要な計算モデルを説明できる。	3				
				要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	3				
				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。	3				
				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。	3				
				要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを実装できる。	3				
				ソフトウェア	ソフトウェアを中心としたシステム開発のプロセスを説明できる。	3			
				分野別の工学実験・実習能力	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。	3	
							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。	3	
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。	3								
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。	3								
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。	3								
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。	3								
要求仕様にあったソフトウェア(アプリケーション)を構築するために必要なツールや開発環境を構築することができる。	3								
要求仕様に従って標準的な手法によりプログラムを設計し、適切な実行結果を得ることができる。	3								

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	56	44	100
プログラミング	50	38	88
コンピュータを利用するうえでのルールとマナー	3	3	6
さまざまなプログラム	3	3	6