

仙台高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	プログラミングⅡ
科目基礎情報					
科目番号	0009		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: 1	
開設学科	マテリアル環境コース		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	授業中に配布もしくはブラックボード上にアップする資料				
担当教員	葛原 俊介, 浅田 格				
到達目標					
情報処理系領域は、コンピュータを用いて数値計算に関連した問題を扱うための教育領域である。情報処理分野は、少なくとも一つの言語でプログラミング技術を習得し、問題の扱い方を考える能力を養うことを目標とする。 また、文書作成ソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトを使い、技術者が身につけるべき基礎的な表計算や発表等が行えるようになる。					
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
ソフトを用いた表計算	教員の助言なしに表計算ソフトを用いて様々なデータの表計算を行なうことができる。		教員の助言があれば表計算ソフトを用いて様々なデータの表計算を行なうことができる。		教員の助言を受けても表計算ソフトを用いて様々なデータの表計算を行なうことができない。
C言語によるプログラミング	教員の助言なしにC言語を用いてプログラミングを組み、指示した数値計算を行える。		教員の助言があれば、C言語を用いてプログラミングを組み、指示した数値計算を行える。		教員の助言があっても、C言語を用いてプログラミングを組まず、指示した数値計算も行えない。
プレゼンテーション	プレゼンテーションソフトを用いて発表スライドを作成でき、その内容を8割以上の聴衆が理解する発表ができる。		プレゼンテーションソフトを用いて発表スライドを作成でき、聴衆の前で発表ができる。		プレゼンテーションソフトを用いて発表スライドを作成できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	当科目では、ユーザ関数や配列を利用した統計処理と、連立方程式や代数方程式や数値積分などの解法を学習し、コンピュータによる工学問題の解決能力を高める内容となる。授業展開は、コンピュータ室を利用した演習が中心となり、自ら各課題のプログラムを作成できる能力を身に付けさせる。				
授業の進め方・方法	文書作成ソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトの基本的な操作方法や活用法を演習形式で学んでもらう。またプログラミングに関しては、C言語を使いプログラミングの基礎、例題の考え方を講義にて解説後、プログラミング演習を実施する。				
注意点	<p>数学や工学などの様々な問題を解くために基本的なC言語の文法を学習し、工学分野の具体的な問題を解くためのプログラミングを演習しながら進める。その理解を高めるためには、その背景となる積極的な学習と、日常的に予習と復習を行う習慣を身につけることが必要である。</p> <p>予習：ブラックボード上にアップする課題やテキストに目を通しておく 復習：授業中におこなった操作等を自ら再現できるか確認する</p> <p>1年生、2年生で実施する数学、物理を始め、3年次以降の実験系科目、卒業研究等にも関連する科目であるので高い意識を持って学習すること。 すべての試験およびレポートで合格点をとることで、この科目の合格とする。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 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	
後期	3rdQ	1週	繰り返し処理	繰り返し処理が説明できる。 繰り返し処理プログラムを作成できる。	
		2週	一次元配列	1次元配列が説明できる。 1次元配列に変数を入力するためのフローチャートが書ける	
		3週	数値計算（二分法による数値計算）	二分法を用いた代数方程式の解法を説明できる	
		4週	数値計算（定積分）	台形公式を用いた定積分の解法を説明できる	
		5週	プログラミング演習	条件分岐、繰り返し制御、配列を用いて代数方程式の解を求めるプログラムを作成できる	
		6週	プログラミング演習	条件分岐、繰り返し制御、配列を用いて代数方程式による定積分の解を求めるプログラムを作成できる	
		7週	後期中間試験	データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる。	
		8週	後期中間試験の返却と解説	後期中間試験の内容について理解できる。	
	4thQ	9週	プレゼンテーション演習(1)	プレゼンテーションソフトを用いて発表スライドを作成できる。	
		10週	プレゼンテーション演習(2)	プレゼンテーションソフトを用いて発表スライドを作成できる。	
		11週	プレゼンテーション演習(3)	プレゼンテーションソフトを用いて発表スライドを作成できる。	
		12週	プレゼンテーション演習(4)	プレゼンテーションソフトを用いて発表スライドを作成できる。	
		13週	プレゼンテーション演習(5)	プレゼンテーションソフトを用いて発表スライドを作成できる。	
		14週	プレゼンテーション演習(6)	プレゼンテーションソフトを用いて発表スライドを作成できる。	
		15週	プレゼンテーション発表	プレゼンテーションソフトを用いて発表ができる。	

		16週	プレゼンテーション発表	プレゼンテーションソフトを用いて発表ができる。		
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	情報リテラシー	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	
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。	3					
専門的能力	分野別の専門工学	材料系分野	情報処理	プログラムを実行するための手順を理解し、操作できる。	4	
				定数と変数を説明できる。	4	
				演算子の種類と優先順位を理解し、適用できる。	4	
				算術演算および比較演算のプログラムを作成できる。	4	
				データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる。	4	
				条件判断プログラムを作成できる。	4	
				繰り返し処理プログラムを作成できる。	4	後1
				一次元配列を使ったプログラムを作成できる。	4	
評価割合						
		試験	レポート	発表	合計	
総合評価割合		50	50	0	100	
基礎的能力		50	50	0	100	