

函館工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	情報処理
科目基礎情報					
科目番号	0400		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生産システム工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	初級C言語やさしいC (実教出版)				
担当教員	近藤 司				
到達目標					
1. 配列とポインタ, 構造体の内容と使い方を理解でき, プログラミングできる. 2. 群データを用いた情報処理を理解でき, プログラミングできる. 3. 行列計算を用いた3次元座標の座標変換を理解でき, プログラミングできる.					
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	配列とポインタ, 構造体の内容と使い方を理解でき, プログラミングおよび修正できる.	配列とポインタ, 構造体の内容と使い方を理解でき, プログラミングできる.	配列とポインタ, 構造体の内容と使い方を理解できない.		
評価項目2	群データを用いた情報処理を理解でき, プログラミングおよび修正できる.	群データを用いた情報処理を理解でき, プログラミングできる.	群データを用いた情報処理を理解できない.		
評価項目3	行列計算を用いた3次元座標の座標変換を理解でき, プログラミングおよび修正できる.	行列計算を用いた3次元座標の座標変換を理解でき, プログラミングできる.	行列計算を用いた3次元座標の座標変換を理解できない.		
学科の到達目標項目との関係					
函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 C					
教育方法等					
概要	第2学年から継続のC言語によるプログラミング能力を高め, 様々な問題に対して, 数式およびデータ表現された内容に対する解決プログラムを作成し評価することを目標とする				
授業の進め方・方法	単に動くプログラムが構成できるだけでなく, 見やすく, 効率的に問題を解くプログラムを作成できる技術力を身に付けること. そのために積極的に計算機に触れることが必要である. プログラムは論理を記述する言葉である, そのためプログラムは記述された論理に従って実行する, すなわち, 正しい考え (論理または理論) をプログラミング言語で正しく記述すると正しく (思った通りに) 実行される. これは, 論理的思考能力を鍛えることに非常に役立つ. 技術者にとって論理的思考は必要不可欠であるので, この授業を通して, 少しでも技術者に近づくことを期待する. 関連する科目は, 情報処理演習, CAD/CAM/CAEなど. JABEE教育到達目標評価: 試験80% (B-2:50% C-2:50%), 課題20% (B-2:50% C-2:50%)				
注意点	授業中の携帯電話の使用, 居眠りは減点とする				
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(2h)	授業の進め方, 評価方法について理解する.	
		2週	配列 1(2h)	配列を用いたベクトルや行列表現などが理解でき, それらの積計算をエクセルで確認できる.	
		3週	配列とポインタ 2(2h)	配列要素とポインタの関係が理解でき, 行列計算をC言語によりプログラミングできる.	
		4週	構造体 (2h)	構造体メンバと変数の関係が理解でき, 構造体により幾何データを取り扱うことができ, プログラミングできる.	
		5週	画像処理 1(2h)	画像データファイルおよびデータ構造 (標本化, 量子化)を理解でき, 任意の画素データを取り扱うことができ, 2値化などのプログラミングできる.	
		6週	画像処理 2(2h)	画像データを処理して, 対象物の位置, 寸法, 面積, 個数など数値を演算するプログラミングができる.	
		7週	画像処理 3(2h)	2つの画像に一致している部分があるかをパターン認識手法により求め, 一致位置を算出するプログラミングを作成できる.	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	形状処理 1(2h)	立体形状を構成する面の表現形式 (STL) を理解し, 形状要素 (3角形) の座標値および面積などを算出するプログラムをエクセルで作成できる.	
		10週	形状処理 2(2h)	同時座標行列を用いた3次元座標変換が理解でき, 形状の姿勢変更を行うプログラミングをエクセルで作成できる.	
		11週	形状処理 3(2h)	STLデータにより表現された立体形状を任意の位置, 向きへ座標変換するプログラムをC言語で作成できる.	
		12週	形状処理 4(2h)	3角形と単純直線との交点を求めることができ, そのプログラムをC言語で作成できる.	
		13週	形状処理 5(2h)	STLデータにより表現された立体形状をZmapデータへ変換するプログラムをC言語で作成できる.	
		14週	形状処理 6(2h)	立体形状のZmapデータを用いて, 立体の体積を求めるプログラムをC言語で作成できる.	
		15週	期末試験		
		16週	答案返却・解答解説	間違った箇所を理解できる.	
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		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0