

仙台高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	マイクロコンピュータ基礎	
科目基礎情報							
科目番号	0037			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	総合工学科 I 類			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	(スライド)						
担当教員	末永 貴俊,佐々木 正明						
到達目標							
ディジタルコンピュータの構成や実際に用いられる構成要素の機能を理解し、その中で利用されている主要な技術を理解していること。また、ソフトウェア作成に必要な基礎概念およびソフトウェアの作成工程を理解し、少なくとも一つのプログラミング言語（言語処理系）を用いて簡単なソフトウェアを生成できる。							
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	
数値表現と論理演算		与えられた課題に対し、適切に基数変換、論理演算ができています。		与えられた課題に対し、ほぼ無駄がない手順で基数変換、論理演算ができています。		基数変換ができない。論理演算を行えない。	
プログラミング能力		課題で与えられた動作仕様を十分に満たすプログラムを実装できている。 実装したプログラムの動作をPAD図などを用いて説明できる。 保守性・可読性・拡張性に優れたプログラムを実装できる		与えられたサンプルプログラムの動作を説明できる。 課題で与えられた動作仕様を(ほぼ)満たすプログラムを実装できている。 実装したプログラムの動作を一部説明できる。		与えられたサンプルプログラムの動作を説明できない。 課題で与えられた動作仕様を満たすプログラムを実装できていない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	マイクロコンピュータの構成と基本動作、数値の表現を学習する。また、データの移動、算術演算、論理演算、入出力などの命令の動作、さらに条件判断・分岐および繰り返し処理を含む処理手順について学び、アセンブリ言語またはC言語による基礎的なプログラミングについて学習する。ワンボードマイクロコンピュータを用いた実習を通じて、データの取り扱い、移動、分岐・繰り返し処理について学習し、コンピュータの基本的な機能を理解する。						
授業の進め方・方法	実習を中心として授業を進める。講義資料（スライド、サンプルソース等）はLMSで提示する。						
注意点	授業で配布する演習課題のすべてへの解答・解説することは出来ないため、自分で考えて動作確認を行い、筋道を理解するよう努めること。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 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		
前期	1stQ	1週	ガイダンス 数値表現		マイコンが利用されている分野を理解する。 基数の異なる数値表現を理解する。		
		2週	数値表現 演習		基数の異なる数値表現を理解する。 数値を異なる基数に変換できる。		
		3週	数値表現 論理演算		数値を異なる基数に変換できる。 論理演算を理解できる。		
		4週	C言語によるマイコン開発		C言語の演算器号を理解する。		
		5週	演習		C言語の演算器号を理解する。		
		6週	演習		C言語の演算器号を理解する。		
		7週	マイコンボードの導入		開発環境に慣れる。		
		8週	演習		C言語によりIOを制御できる。 条件判断を適切に利用できる。		
	2ndQ	9週	中間試験				
		10週	中間試験の返却と解説 演習		C言語によりIOを制御できる。 条件判断を適切に利用できる。		
		11週	演習と解説		C言語によりIOを制御できる。 条件判断を適切に利用できる。		
		12週	演習と解説 ユーザ関数の利用		C言語によりIOを制御できる。 条件判断を適切に利用できる。		
		13週	演習と解説		C言語によりIOを制御できる。 条件判断を適切に利用できる。		
		14週	演習と解説		C言語によりIOを制御できる。 条件判断を適切に利用できる。		
		15週	前期期末試験				
		16週	試験返却と解説				
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		マイコンボードと周辺ボードの使用方法を理解する。		
		2週	I/Oの制御 演習と解説		開発環境に慣れる。 I/Oピンに入出力を割り当てる意味を理解する。 C言語によりIOを制御できる。		
		3週	I/Oの制御 演習と解説		開発環境に慣れる。 I/Oピンに入出力を割り当てる意味を理解する。 C言語によりIOを制御できる。		
		4週	演習と解説		I/Oピンに入出力を割り当てる意味を理解する。 C言語によりIOを制御できる。		

		5週	演習と解説 I/O素子の追加	I/Oピンに入出力を割り当てる意味を理解する。 追加した1対のLEDとスイッチを利用できる。
		6週	演習と解説 I/O素子の追加	I/Oピンに入出力を割り当てる意味を理解する。 追加した2対のLEDとスイッチを利用できる。
		7週	演習と解説 I/O素子の追加	I/Oピンに入出力を割り当てる意味を理解する。 追加した2対のLEDとスイッチを利用できる。
		8週	演習と解説 I/O素子の追加と既存素子の利用	I/Oピンに入出力を割り当てる意味を理解する。 視認性を考慮してC言語によりIOを制御できる。 追加した2対のLEDとスイッチを利用できる。
	4thQ	9週	中間試験	
		10週	試験返却と解説 ハードウェアマニュアルの読み方 演習	ハードウェアマニュアルを参照し、I/Oポートの割当 bitを確認できる。
		11週	演習と解説 ADINTボードのスイッチを利用	ハードウェアマニュアルを参照し、I/Oポートの割当 bitを確認できる。 I/Oピンに入出力を割り当てる意味を理解する。
		12週	PWM信号の生成	I/Oピンに入出力を割り当てる意味を理解する。 PWM信号の原理を理解する。 C言語によりPWM信号を生成する方法を理解する。
		13週	CLCDの利用	キャラクタLCDへ文字を表示できる。
		14週	振り返り 演習と解説	後期で学んだ内容を振り返る。 マイコンボードの基本的なI/Oを利用できる。 PWMによりLEDの明るさを変化できる。 CLCDに文字を表示できる。
		15週	学年末試験	
		16週	試験返却と解説 演習とピアレビュー	3年生で学んだ内容を理解する。 課題取り組み、ピアレビューする。

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	課題		合計	
総合評価割合	45	55	0	100	
基礎的能力	15	20	0	35	
専門的能力	20	20	0	40	
分野横断的能力	10	15	0	25	