

長野工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	マイクロコンピュータ	
科目基礎情報							
科目番号	0022			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	電子情報工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：Webによる資料教材：担当教員が設計した学習教材						
担当教員	田中 賢,藤澤 義範						
到達目標							
ハードウェアおよびソフトウェアアーキテクチャの違い, 命令の処理手順について説明できる. また, 実際に簡単なプログラムを作成し, マイコンを動作させることで(D-1)および(D-2)の達成とする.							
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	
アーキテクチャの違いを説明できる	ハードウェアとソフトウェアそれぞれのアーキテクチャの違いを説明できる.			ハードウェアまたはソフトウェアのアーキテクチャの違いを説明できる		アーキテクチャの違いを説明できない	
命令の実行手順を説明できる	パイプライン処理の利点と欠点について説明できる			パイプライン処理について説明できる		パイプライン処理について説明できない	
マイコンを動作させることができる	マイコンに搭載されている様々な機能を使いマイコンを動作させることができる			汎用入出力を使いマイコンを動作させることができる		マイコンを動作させるプログラムを作成することができない	
学科の到達目標項目との関係							
(D-1) (D-2)							
教育方法等							
概要	マイクロコンピュータの歴史や基本構造を学習し, 実際にSH2マイコンを使ってプログラミングを行うことで基本構造や機能, 使い方についての学習を行う.						
授業の進め方・方法	・ 授業方法は講義と演習を同程度の割合で実施する. ・ 講義での事柄について的小テストを適宜実施する. ・ 適宜, レポート課題を課すので, 期限に遅れず提出すること.						
注意点	<成績評価> 試験 (30%), 小テスト (40%), 最終課題 (30%) の割合で合計100点満点で(D-1)および(D-2)の評価を行い, 合計の6割以上獲得したものをこの科目の合格者とする. <オフィスアワー> 水曜日の16:00~17:00, 電子情報工学科棟 1階 第2教員室 <先修科目・後修科目> 先修科目は論理回路, 情報処理, 後修科目は組込みプログラミングI, 計算機アーキテクチャである. <備考> C言語の知識が必要である.						
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	マイコン登場の歴史 1		マイコンの開発に携わった人々について説明できる.		
		2週	マイコン登場の歴史 2		マイコンの開発経緯について説明できる.		
		3週	ハードウェアアーキテクチャ		CPU, ROM, RAMの関係について理解できる.		
		4週	命令アーキテクチャ		マイコン内部で命令が実行されるまでの手順を理解できる.		
		5週	SH2マイコンの構造		SH2マイコンの内部構造を理解できる.		
		6週	SH 2 マイコンの機能		SH2マイコンが搭載している機能について説明できる.		
		7週	開発環境の構築		開発用のソフトウェアの使い方を理解できる.		
		8週	モニタプログラムの動作確認		SH2マイコンにアクセスすることができる.		
	2ndQ	9週	ターミナルへの値の表示		ターミナルへ表示するプログラムを作成することができる.		
		10週	LEDの点灯消灯プログラム		マイコンからLEDの点灯と消灯を行うプログラムを作成できる.		
		11週	スイッチ入力プログラム		スイッチの状態を確認できるプログラムを作成することができる.		
		12週	LEDとスイッチを連動したプログラム		スイッチのON/OFFの状態をLEDで確認することができる.		
		13週	CMTの役割と構造		CMTの役割と構造を理解することができる.		
		14週	CMTを使ったプログラム		CMTを使い, 任意の待ち時間を作ることができる.		
		15週	前期末達成度試験				
		16週	試験の返却と解説		間違えた問題を正しく理解することができる.		
後期	3rdQ	1週	LCDの構造		LCDの構造を理解することができる.		
		2週	LCDの使い方		LCDの使い方を理解することができる.		
		3週	LCDの制御プログラム		LCDに文字を出すプログラムを作成することができる.		
		4週	A/D変換器の構造		A/D変換器の構造を理解することができる.		
		5週	A/D変換器の使い方		A/D変換器の使い方を理解することができる.		

		6週	A/D変換器のプログラム 1	A/D変換器をシングルモードで動作させることができる。
		7週	A/D変換器のプログラム 2	A/Dの変換器をスキャンモードで動作させることができる。
		8週	MTUの構造	MTUの内部構造を理解できる。
	4thQ	9週	MTUの使い方	MTUの使い方を理解することができる。
		10週	MTUを使ったプログラム 1	MTUを使い任意の待ち時間を作ることができる。
		11週	MTUを使ったプログラム 2	MTUを使い、任意の時間毎にA/D変換器を起動することができる。
		12週	総合演習 1	学習した機能を使い、オリジナルのプログラムを作成することができる。
		13週	総合演習 2	学習した機能を使い、オリジナルのプログラムを作成することができる。
		14週	総合演習 3	学習した機能を使い、オリジナルのプログラムを作成することができる。
		15週	総合演習 4	学習した機能を使い、オリジナルのプログラムを作成することができる。
		16週		

評価割合				
	試験	小テストと課題	総合演習	合計
総合評価割合	30	40	30	100
配点	30	40	30	100