長野工業高等専門学校		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I
科目基礎情報					
科目番号	0019		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	電子制御工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 堀 桂太郎「H8マイコン入門」東京電機大学出版局。実習についてはプリントを配布する。参考書: 藤沢幸穂「H8マイコン完全マニュアル」オーム社など。				
担当教員	中島 隆行				
到達目標					
マイクロコンピュータの構成を説明できること。2進数および16進数によるデータ表現ができること。論理演算、ビット操作ができること。ポート、AD・DA変換、タイマユニット、割込み処理を理解し、プログラムを作成できること。また、プログラムを実行し、処理の流れを説明できること。これらの内容を満たすことで (D-1) 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
マイクロコンピュータの構成、2進数、16進数、論理演算	マイクロコンピュータの構成を説明できる。2進数および16進数により数値を表現できる。論理演算およびビット操作ができる。		マイクロコンピュータの構成を説明できる。2進数および16進数により数値を表現できる。論理演算ができる。		マイクロコンピュータの構成を説明できない。2進数および16進数により数値を表現できない。論理演算ができない。
ポート、タイマユニット、AD・DA変換	ポート、タイマユニット、AD・DA変換の使用方法を説明でき、プログラムを作成できる。		ポート、タイマユニット、AD・DA変換の使用方法を説明でき、命令を説明できる。		ポート、タイマユニット、AD・DA変換の使用方法を説明できない。命令を説明できない。
割込み処理	割込み処理の仕組みを説明できる。プログラムを作成し、処理の流れを説明できる。		割込み処理の仕組みを説明できる。命令を説明できる。		割込み処理の仕組みを説明できない。命令を説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D-1)					
教育方法等					
概要	マイクロコンピュータの構成、2進数および16進数による数値の表現、ポート、AD・DA変換、タイマユニット、割込み処理の実現方法を学び、マイクロコンピュータを使用する上で基礎となる知識を習得する。				
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心とし、演習問題や課題を与える。実習を行う。				
注意点	<成績評価> 試験または課題 (80%)、レポート (20%) の合計100点満点で (D-1) を評価し、60点以上を獲得した場合にこの科目を合格とする。ただし、各試験の重みは同じとする。レポートの重みは同じとする。 <オフィスアワー> 放課後 16:00~17:00、電子制御工学科棟2F 第6教員室。この他の時間にも必要に応じて来室してください。 <先修科目・後修科目> 先修科目は電気基礎、後修科目はマイクロコンピュータII、制御工学Iとなる。				
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	マイクロコンピュータの構成	マイクロコンピュータの構成を説明できる。	
		2週	H8マイクロコンピュータ	H8マイクロコンピュータの構成を説明できる。	
		3週	メモリ	メモリの種類、特徴を説明できる。	
		4週	CPU、レジスタ	CPUの構成、レジスタの種類、役割を説明できる。	
		5週	命令、アドレッシング	命令の種類、アドレッシングを説明できる。	
		6週	2進数、16進数(1)	数を2進数、16進数で表すことができる。	
		7週	2進数、16進数(2)	数を2進数、16進数で表すことができる。	
		8週	理解度の確認	学習内容に関する問題を解くことができる。	
	2ndQ	9週	論理演算(1)	論理演算やそれを応用したビット操作ができる。	
		10週	論理演算(2)	論理演算やそれを応用したビット操作ができる。	
		11週	ポート	ポートの役割を説明できる。	
		12週	ポートとLED回路	LEDとポートの接続回路を説明できる。	
		13週	ポートとスイッチ	スイッチとポートの接続回路を説明できる。	
		14週	サブルーチン、スタック(1)	サブルーチンの役割、実行の流れを説明できる。	
		15週	サブルーチン、スタック(2)	サブルーチンとスタックの関連を説明できる。	
		16週	前期未達成度試験	学習内容に関する問題を解くことができる。	
後期	3rdQ	1週	タイマユニットの動作(1)	タイマユニットの構成を説明できる。	
		2週	タイマユニットの動作(2)	インターバルタイマの動作を説明できる。	
		3週	タイマユニットのプログラム	タイマユニットのプログラムを作成できる。	
		4週	実習(1)	タイマユニットのプログラムを実行できる。	
		5週	実習(2)	プログラムの動作を確認できる。	
		6週	割込み処理(1)	割込み処理の流れを説明できる。	
		7週	割込み処理(2)	割込み処理のプログラムを作成できる。	
		8週	理解度の確認	学習内容に関する問題を解くことができる。	
	4thQ	9週	タイマ割込み(1)	タイマ割込みについて説明できる。	
		10週	タイマ割込み(2)	タイマ割込みのプログラムを作成できる。	

	11週	実習(3)	タイム割込みのプログラムを実行できる。
	12週	実習(4)	プログラムの動作を確認できる。
	13週	外部割込み	外部割込みのプログラムを作成できる。
	14週	A D変換	AD変換について説明できる。
	15週	D A変換	DA変換について説明できる。
	16週	学年未達成度試験	学習内容に関する問題を解くことができる。

評価割合

	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	20	0	100
配点	80	0	0	20	0	100