

大島商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	マイコン基礎
科目基礎情報					
科目番号	0160		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	電子機械工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	マイコン基礎 H8編 浅川貴史編集				
担当教員	浅川 貴史				
到達目標					
マイコンに関してソフトウェア・ハードウェア要素について、 (1)マイコンの構成について理解し、各機能について詳細に説明できる (2)数の体系について理解し、基数が異なる数の相互変換ができる (3)基本的な論理演算を行うことができ、論理演算の組み合わせで任意の論理関数を論理式として表現できる (4)マイコンに内蔵されている制御機能について理解し、応用事例について説明できる (5)アセンブリ言語を用いてマイコンによる制御プログラムが記述できる (6)基本的な論理回路を論理式に表現できる。また基本的な論理式から真理値表を作ることができる					
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
達成目標1	マイコンの構成について理解し、各機能について詳細に説明できる。		マイコンの構成について理解し、各機能の基本を説明できる。		基本的なマイコン構成を説明できない。
達成目標2	数の体系について理解し、基数が異なる数の相互変換ができる。		数の体系について理解し、簡単な基数変換ができる。		数の体系について理解できない。基数変換ができない。
達成目標3	基本的な論理演算を行うことができ、論理演算の組み合わせで任意の論理関数を論理式として表現できる。		基本的な論理演算を行うことができ、論理演算の組み合わせで簡単な論理関数を論理式として表現できる。		基本的な論理演算が理解できない。論理演算回路の組み合わせができない。
達成目標4	マイコンに内蔵されている制御機能について理解し、応用事例について説明できる		マイコンに内蔵されている制御機能について説明できる		マイコンに内蔵されている制御機能について説明できない
達成目標5	アセンブリ言語を用いてマイコンによる制御プログラムが記述できる		アセンブリ言語を用いたマイコンによる制御プログラムが理解できる		アセンブリ言語を用いたマイコンによる制御プログラムが理解できない
達成目標6	基本的な論理回路を論理式に表現できる。また基本的な論理式から真理値表を作ることができる。		基本的な論理回路を論理式に表現できる。		基本的な論理回路を論理式に表現できない。
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はあらゆる分野に応用され不可欠な要素である。マイコンの上手な応用にはハードウェアとソフトウェアの両者を理解することが重要である。そこで、本講義ではソフトウェアを中心に下記の項目を学習する。この科目は企業でマイコン応用技術エンジニアとして従事していた教員が、その経験を活かし、システム設計・実装・運用等について講義形式で授業を行うものである。				
授業の進め方・方法	授業は一方的な講義ではなく、学生への質問とそれに対する答えを参考に進める。この質問に対する返答内容も評価の対象となる。また、必要に応じてアクティブラーニング形式の授業を行う。この場合はグループ単に評価として扱う。この科目は学修単位科目のため、事後学習としてレポートを実施します。				
注意点	授業時間割に組み込まれた自修時間と家庭学習（毎週、最低週2時間）を使って、上記評価項目に対する課題と学習状況を課題物として評価する日時までに提出すること。具体的な指示は授業の中で行う。 ・（変更6/8）前期中間テストをレポートに変更したため、各講義の提出物により前期中間試験分の評価を行う。				
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／マイコンの概要	マイコンの概要について説明できる。	
		2週	C P U とメモリ	C P U の役割とメモリの原理について説明できる。	
		3週	マイコンの入出力	マイコンに利用されるセンサやアクチュエータについて説明できる。	
		4週	マイコンの内部構造	オールインマイコンの内部構成とレジスタの役割について説明できる。	
		5週	基数と計算方法	基数、補数、BCD、ASCIIコードについて説明でき、基数間の変換や計算ができる。	
		6週	命令とアドレッシングモード	基本的なアセンブリ言語とアドレッシングモードについて説明できる。	
		7週	アセンブリ言語によるプログラム	アセンブリ言語を用いて、H8の簡単なプログラムが作成できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	マイコンによる制御（I／Oポート）	メモリマップドI／Oについて理解し、対応するレジスタの説明ができる。	
		10週	マイコンによる制御（割り込み）	リセットと割り込みについてについて理解し、対応するレジスタの説明ができる。	
		11週	マイコンによる制御（タイマ）	タイマとPWMについて理解し、対応するレジスタの説明ができる。	
		12週	マイコンによる制御（A／D）	A／D変換について理解し、対応するレジスタの説明ができる。	
		13週	マイコンによる制御（通信機能）	シリアル通信と通信機能について理解し、対応するレジスタの説明ができる。	
		14週	マイコン応用機器	マイコン応用機器とインサーキットエミュレーションについて説明できる。	

		15週	デジタル回路の基礎	M I L 記号, 論理式, 真理値表を使ってデジタル回路の動作を説明できる.
		16週		
評価割合				
	試験	レポート	態度	合計
総合評価割合	60	30	10	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	60	30	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0