

大島商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	マイコン応用		
科目基礎情報							
科目番号	0189	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	5				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	マイコン応用システム入門 ハード編 (東京電機大学出版局)						
担当教員	浅川 貴史						
到達目標							
<p>様々な機器に組み込まれているマイクロコンピュータについて、</p> <p>(1) MPUの各信号の役割を理解して、マシンサイクルとアセンブラの関係を理解できる。</p> <p>(2) MPUとメモリのタイミング設計及び回路設計ができる。</p> <p>(3) 割り込み処理の特長を理解して、割り込みとアセンブラプログラムの関係を理解できる。</p> <p>(4) ハードウェア記述言語によりデジタル回路の基本的な設計ができる。</p> <p>(5) マイコン技術と福祉支援機器との関係を理解できる。</p>							
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	MPUの各信号の役割を理解して、マシンサイクルとアセンブラの関係を理解できる。	MPUの各信号の役割を理解できる。	MPUの各信号の役割を理解できない。				
評価項目2	MPUとメモリのタイミング設計及び回路設計ができる。	MPUとメモリのタイミング設計ができる。	MPUとメモリのタイミング設計ができない。				
評価項目3	割り込み処理の特長を理解して、割り込みとアセンブラプログラムの関係を理解できる。	割り込みとアセンブラプログラムの関係を理解できる。	割り込みとアセンブラプログラムの関係を理解できない。				
評価項目4	ハードウェア記述言語により論理演算とフリップフロップを用いた基本的な回路設計ができる。	ハードウェア記述言語により論理演算の基本的な設計ができる。	ハードウェア記述言語により論理演算の基本的な設計ができない。				
評価項目5	マイコン技術を用いた福祉支援機器が説明できる。	マイコン技術と福祉支援機器との関係を理解できる。	マイコン技術と福祉支援機器との関係を理解できない。				
学科の到達目標項目との関係							
JABEE J(05) 本校 (1)-a 電子機械 (3)-a							
教育方法等							
概要	マイクロコンピュータは様々な機器に組み込まれており、その動作原理の理解は重要である。この科目では、コンピュータのアーキテクチャ、動作タイミング、回路設計について学習します。この科目は企業でマイコン応用装置の開発を担当していた教員が、その経験を活かし、マイクロコンピュータを用いた回路設計の理論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	学修単位として、マイクロコンピュータに関する講義、練習問題と並行して、ハードウェア記述言語による基礎的な回路設計の課題に取り組みます。授業の内容にあわせた中間試験と期末試験を実施します。						
注意点	講義のノートは100%とること。学修単位の課題は期限までにすべて提出すること。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input checked="" type="checkbox"/> 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				
後期	3rdQ	1週	マイコンのハードウェア概要	マイコンのハードウェア概要が理解できる。			
		2週	マシンサイクル	ステートとマシンサイクルが理解できる。			
		3週	アクセスタイム	アクセスタイムの計算と各信号の関係を理解できる。			
		4週	MPU周辺回路の設計 1	MPU周辺回路としてクロック、リセット回路の設計が理解できる。			
		5週	MPU周辺回路の設計 2	MPU周辺回路として入出力信号線の設計が理解できる。			
		6週	メモリの機能と構成	メモリの機能と構成が理解できる。			
		7週	SRAM, EEPROM, DRAM	SRAM, EEPROM, DRAMの構成と記憶原理が理解できる。			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	I/Oインタフェースとメモリマッピング	I/Oインタフェースとメモリマッピングの概要が理解できる。			
		10週	入カインタフェース	入カインタフェースのタイミングと回路が理解できる。			
		11週	出カインタフェース	出カインタフェースのタイミングと回路が理解できる。			
		12週	外部装置と回路	外部回路と回路が理解できる。			
		13週	ロジック回路IC	ロジック回路ICの概要が理解できる。			
		14週	マイコン応用技術 1	マイコン技術の応用事例について理解できる。			
		15週	マイコン応用技術 2	マイコン技術の福祉支援機器に関する応用事例について説明できる。			
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	60	30	0	10	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	30	0	10	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0