

科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	電子制御4年	科目コード	49301431
科目名	マイクロコンピュータ Microcomputers				
担当教員	小野 伸幸				
単位数(時間数)	必修 通年 2単位 (60時間)	学習・教育目標との対応	(D-1)(D-2)		
授業の目的と概要	総合実験実習で取り上げる題材の無人搬送車を対象とし、マイクロプロセッサを利用したシステム設計を行う上で必要な様々な要素技術について学び、マイクロプロセッサ応用システムの設計に対応できる素養を修得する。				
先修科目	マイクロコンピュータ				
後修科目	制御工学, ロボット工学, デジタル制御工学概論, 計測工学				
備考					
	授業項目	時間	内容		
1	H8 マイクロプロセッサの特徴	4	組込用プロセッサの特徴やH8プロセッサの概要を説明できる。		
2	H8 マイクロプロセッサの基本動作	4	H8プロセッサのバスの動作について説明できる。		
3	基本出力デバイスの設計	3	バスを使用したデジタル出力回路の設計ができる。		
4	基本入力デバイスの設計	3	バスを使用したデジタル入力回路の設計ができる。		
前期中間試験					
5	デジタルシステムにおけるアナログ信号の取扱い	2	デジタルシステムにおけるアナログ信号の取扱いについて説明できる。		
6	DA変換回路の設計	6	R-2R抵抗回路網によるDA変換回路の構成およびその周辺回路について説明できる。		
7	A/D変換回路の設計	8	A/D変換の方式, 逐次比較A/D変換器とプロセッサとのインタフェースについて説明できる。		
前期期末試験					
8	プロセッサ周辺回路	2	クロック生成およびリセット回路の役割について説明できる。		
9	メモリ概論	4	SRAMやDRAM, ROM等のメモリデバイスの特徴や機能について説明できる。		
10	メモリインターフェースの設計1	4	プロセッサとSRAMインターフェースの論理設計ができる。		
11	メモリインターフェースの設計2	4	プロセッサSRAMインターフェースの基本的なタイミング検証ができる。		
後期中間試験					
12	モータ概論	2	アクチュエータとしてのモータの構造や機能が説明できる。		
13	モータ制御	2	誘導性負荷であるモータ制御において発生する課題について説明できる。		
14	ステッピングモータ駆動法	6	ステッピングモータくどうにおける励磁法や電流制御法, 駆動回路設計法について説明できる。		
15	サーボ制御法	6	サーボ制御における位置・速度検出法や制御系の構成, PWM制御等について説明できる。		
学年末試験					
学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	マイクロプロセッサ応用システムを開発する上で必要な基本的インターフェース設計法, マイクロプロセッサシステム構築に必要なメモリシステム, メカトロニクス制御に必要なモータ制御方法について簡単に説明できる。これらの内容を総合的に満たして学習・教育目標の(D-1)および(D-2)の達成とする。				
成績評価	100点満点の定期試験(各試験の重みは同じ)で(D-1)および(D-2)を評価し, 合計の6割以上をもってこの科目の合格者とする。				
教材	教科書: 電子制御工学科編「総合実験実習テキスト」, 電子制御工学科大須賀 威彦「マイコン入門講座」, 電波新聞社 参考書: 藤澤幸穂「H8 マイコン完全マニュアル」, オーム社 オフ				
オフィスアワー	原則として毎週水曜日16:00~17:00, 電子制御工学科棟1F 生産技術実験準備室。				