

科目区分・分類	専共・講義	対象学科名・学年	両専攻 2年	科目コード	88921905
科目名	マイコン応用 Microcomputer Applications				
担当教員	芦田 和毅				
単位数(時間数)	選択 後期 2単位 (30時間)	学習・教育目標との対応	(D-3)		
授業の目的と概要	マイコン制御の組み込みシステムを通じ、モデルベース開発とマイコンによる各種電子デバイスの制御方法について学ぶことを目的とする。教材として取り上げているシステムの構造をUMLにより表すことで、モデルベース開発を意識したシステムの開発を行うことができる。また、マイコンによる制御をオブジェクト指向言語であるC言語を用いる。				
先修科目					
後修科目					
備考	C言語のプログラミングは、十分に理解できていることを前提とする。Cの制御構造については、Cとよく似ているので、C言語を復習しておくことが望ましい。また、本講義で必要とするマイコンおよびUMLに関する基礎的事項は講義の中で説明する。				
	授業項目	時間	内容		
1	オブジェクト指向の概要とC言語の復習	2	オブジェクト指向の概要と、C言語のポインタおよび構造体について理解できる。		
2	C言語のクラス	2	C言語のクラスについて、概要、特徴および使用方法が理解できる。		
3	継承およびインターフェース	2	クラスの継承とインターフェースについて理解できる。		
4	UMLの概要	4	UMLのうち、クラス図およびシーケンス図について理解できる。		
5	ピンファンクションコントローラ	2	マイコンの周辺機能であるピンファンクションコントローラについて理解できる。		
6	コンペアマッチタイマ	2	マイコンに備わっているタイマの使用法について理解できる。		
7	割込み	2	割込み処理について理解できる。		
8	シリアルコミュニケーションインターフェース	2	マイコンと調歩同期通信およびクロック同期通信をする方法について理解できる。		
9	マルチファンクションタイマパルスユニット	2	マルチファンクションタイマパルスユニットによるPWMなどの実現方法について理解できる。		
10	自走車の制御	2	マイコンを搭載した自走車の制御方法について理解できる。		
11	自由課題	6	自走車上のマイコンにプログラミングし、自由に組み込みシステムを構築できる。		
12	学年末試験	2			
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	プラットフォームとしてのマイコンと、プログラミング言語としてのCを実践的および相関的に理解することを目標とする。これにより、(D-3)の目標を達成する。				

成績評価	定期試験(60%)とレポート(40%)の合計100点満点で学習・教育目標の(D-3)を評価する。各レポートの重みは同じとする。合計の6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする。
教材	教科書：塚越一雄「[決定版] はじめてのC」, 技術評論社。 教材：自作した組込み学習教材を使用する。
オフィスアワー	月曜日16:00～17:00, 電子情報工学科 1F芦田教員室。