

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)【学修単位】	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には、PICとRX62Nが搭載しており使い方が異なるが、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。なお、C++言語と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	PICによるLEDの制御	2	PICの端子を出力ピンとして制御することができる。		
3	PICによるタクトスイッチの制御	2	PICの端子を入力ピンとして制御できる。また、外部割込みも理解できる。		
4	PICによるタイマの制御	2	PICの周辺機能であるタイマを用いることができる。		
5	PICによるドットマトリクスディスプレイの制御	2	ドットマトリクスディスプレイを制御できる。		
6	PICによる距離センサの制御	2	距離センサを制御できる。		
7	C言語の概要	2	C++言語について、Cとの違いを中心に説明できる。		
8	デザインパターン	2	デザインパターンのうち、Singletonについて理解できる。		
9	RX62NによるLEDの制御	2	RX62Nの端子を出力ピンとして制御することができる。		
10	RX62Nによるタクトスイッチの制御	2	RX62Nの端子を入力ピンとして制御することができる。		
11	RX62NによるキャラクタLCDの制御(1)	2	RX62Nの周辺機能であるタイマを用いることができる。		
12	RX62NによるキャラクタLCDの制御(2)	2	オブジェクト指向にもとづくクラスのモデリングができる。		
13	I2C通信	2	I2C通信の概要としくみを理解できる。		
14	I2C通信によるデジタルコンパスの制御	2	I2C通信によるデバイスの制御が行える。		
15	総合演習	2	複数のデバイスを用いたアプリケーションを作成できる。		
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	異なるアーキテクチャのマイコンが複数ある環境下でシステムを構築すること、UMLによるソフトウェア設計を意識したシステム開発すること、多くのデバイスを用いてある程度大規模なシステムを自由に構築でき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	レポート(100%)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．