舞鶴工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	組込みシステムⅡ

科目基礎情報

科目番号	0084	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	鷹合大輔，田村修「組込み開発のための実践的プログラミング」（近代科学社）/ 8ビットマイコンボードEMB-88		
担当教員	仲川 力		

到達目標

1　データシートを理解し，8ビットマイコンの基本的な機能を使いこなせる。
2　組込みシステムにおけるフレームワークを理解し，使いこなせる。
3　8ビットマイコンの基本的な機能を応用できる。
4　組込みシステムにおけるモデルベース開発の基本を理解し，実践できる。

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
評価項目1	データシートを十分理解し，8ビットマイコンの基本的な機能を使いこなせる。	データシートを理解し，8ビットマイコンの基本的な機能を使いこなせる。	データシートを理解しておらず，8ビットマイコンの基本的な機能を使いこなせない。
評価項目2	組込みシステムにおけるフレームワークを十分理解し，応用できる。	組込みシステムにおけるフレームワークを理解し，使いこなせる。	組込みシステムにおけるフレームワークを理解しておらず，使いこなせない。
評価項目3	8ビットマイコンの基本的な機能の応用を自ら考えることができる。	8ビットマイコンの基本的な機能を応用できる。	8ビットマイコンの基本的な機能を応用できない。
評価項目4	組込みシステムにおけるモデルベース開発の基本を十分理解し，実践できる。	組込みシステムにおけるモデルベース開発の基本を理解し，実践できる。	組込みシステムにおけるモデルベース開発の基本を理解しておらず，実践できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (B)

教育方法等

概要	組込みシステムとは，装置や機器に組み込まれた，それらを制御するコンピュータシステムのことである。モータやセンサを使う機器の製作には，組込みシステムの理解が必須である。そこで本科目では，8ビットマイコンへのC言語プログラミング演習を通して，組込みシステム開発の理解を目的とする。
授業の進め方・方法	【授業方法】 演習を中心に授業を進める。教材用マイコン基板を用いて，8ビットマイコンによるC言語プログラミングの基本を学ぶ。講義の間に，重要な内容について学生に質問して確認する。 【学習方法】 教材用マイコン基板を用いた演習を行う。また講義内容の理解を深めるために，適宜自己学習のためプログラミング課題を与えて提出を求める。 参考書： Dustin Boswell，Trevor Foucher　著，角　征典　訳「リーダブルコード」(オーム社) 渡辺 登，牧野 進二「組込みエンジニアの教科書」(シーアンドアール研究所)
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 　毎回の定期試験を行い，その平均点で定期試験結果を評価する(60%)。その他，演習課題(30%)および個別質問の回答状況等を加味(10%)し，各到達目標の達成度を確認して成績評価をする。 【備考】 教材用マイコン基板であるEMB-88を必ず持参すること。 【教員の連絡先】 教 員 名　藤司　純一 研 究 室　A棟3階　(A-320) 内線電話　8951 e-mail:　j.toujiアットマークmaizuru-ct.ac.jp(アットマークは@に変えること。)

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 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	データシートの読み方　ディジタル入出力/割り込み	1
		2週	データシートの読み方　PWM/AD変換	1
		3週	フレームワーク	2
		4週	イベント駆動	3
		5週	複数のサーボモータを駆動	3
		6週	スリープモード	3
		7週	演習	
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	仕様書の書き方，設計の流れ	4
		10週	ステートマシン	4
		11週	ステートマシン	4

		12週	テスト技法	4
		13週	自由課題	1，3，4
		14週	自由課題	1，3，4
		15週	総合演習	
		16週	(15 週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	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	10	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	10	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0