

熊本高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	組み込みシステム設計
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0003		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	制御情報システム工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	組み込みシステムのハードウェア設計入門講座, 坂巻/佳壽美, 電波新聞社				
担当教員	博多 哲也				
<b>到達目標</b>					
1. 組み込みシステムの基本構成や特徴について説明できる。 2. A/D変換回路やD/A変換回路を用いたアナログ信号インタフェースをいくつか説明できる。 3. 組み込みシステムによく用いられる通信回路, センサ回路, およびアクチュエータ回路の構造・原理や特徴を説明できる。 4. 組み込みシステムによく用いられる電源回路の構造・原理や特徴を説明できる。					
<b>ルーブリック</b>					
		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	
組み込みシステムのハードウェア構成		組み込みシステムのハードウェア構成について汎用コンピュータとの違いが説明できる。	組み込みシステムの基本構成や特徴について説明できる。	組み込みシステムの基本構成について説明できない。	
アナログ信号インタフェース回路		アナログ信号の扱いを理解し, A/D変換回路やD/A変換回路を用いたアナログ信号インタフェースを説明できる。	A/D変換回路やD/A変換回路を用いたアナログ信号インタフェースをいくつか説明できる。	アナログ信号の扱いについて理解および説明できない。	
通信回路, センサ回路, アクチュエータ回路		組み込みシステムの目的に合わせて, 用いる通信回路, センサ回路, およびアクチュエータ回路を考えることができる。	組み込みシステムによく用いられる通信回路, センサ回路, およびアクチュエータ回路の構造・原理や特徴を説明できる。	通信回路, センサ回路, およびアクチュエータ回路の構造・原理や特徴を理解しておらず, 説明できない。	
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
本科 (準学士課程) での学習・教育到達目標 2-1 本科 (準学士課程) での学習・教育到達目標 3-2					
<b>教育方法等</b>					
概要	組み込みシステムとは様々な機器に組み込まれ, 機器の機能を実現するコンピュータシステムである。組み込む相手に依存して, 最適な組み込みシステムを考える必要がある。最適な組み込みハードウェアがあってこそ, 高機能な組み込みソフトウェアが真価を発揮する。本科目は組み込みシステムのハードウェアの基礎や原理について理解を深めることを目的とする。				
授業の進め方・方法	授業の進度に合わせ, 適宜演習を課し, レポートの提出期限はその都度指定する。期限を過ぎたレポートは0点として評価するので, 提出期限は厳守すること。				
注意点	この科目では, 調査活動やレポート作成などで年間に30時間の自学自習を課す。				
<b>授業計画</b>					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス	学習項目、到達目標、授業の進め方を理解する	
		2週	組み込みシステム概要(1)	組み込みシステムの特徴, 開発工程, ハードウェア構成について理解し, 説明できる。	
		3週	組み込みシステム概要(2)	同上	
		4週	MPU回路とメモリ回路(1)	MPU回路とメモリ回路について理解し, 説明できる。	
		5週	MPU回路とメモリ回路(2)	同上	
		6週	I/O回路, バス(1)	I/O回路とバスについて理解し, 説明できる。	
		7週	I/O回路, バス(2)	同上	
		8週	割り込み処理(1)	割り込み処理について理解し, 説明できる。	
	2ndQ	9週	中間試験	前期中間までの学習内容の理解度を確認する	
		10週	割り込み処理(2)	割り込み処理について理解し, 説明できる。	
		11週	割り込み処理(3)	同上	
		12週	アナログ信号インターフェース回路(1)	同上	
		13週	アナログ信号インターフェース回路(2)	アナログ信号インターフェース回路について理解し, 説明できる。	
		14週	アナログ信号インターフェース回路(3)	同上	
		15週	通信回路	通信回路について理解し, 説明できる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	センサ回路(1)	センサ回路について理解し, 説明できる。	
		2週	センサ回路(2)	同上	
		3週	アクチュエータ回路(1)	アクチュエータ回路について理解し, 説明できる。	
		4週	アクチュエータ回路(2)	同上	
		5週	電源回路(1)	電源回路について理解し, 説明できる。	
		6週	電源回路(2)	同上	
		7週	電源回路(3)	同上	
		8週	中間試験	後期中間までの学習内容の理解度を確認する	
	4thQ	9週	実装技術(1)	実装技術について理解し, 説明できる。	
		10週	実装技術(2)	同上	
		11週	実装技術(3)	同上	
		12週	実装技術(4)	同上	

		13週	総合演習(1)	講義内容に関連した演習を適宜実施する。
		14週	総合演習(2)	同上
		15週	総合演習(3)	同上
		16週	総合演習(4)	同上

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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	コンピュータシステム	システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェアでどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを説明できる。	2	
				ユーザの要求に従ってシステム設計を行うプロセスを説明することができる。	2	
				プロジェクト管理の必要性について説明できる。	1	

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0