

組み込みシステム (Embedded Systems)		5 年・前期・2 学修単位(α)・選択 電気工学科・担当 土井 滋貴
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 B-2 (90%), D-1 (10%)	〔JABEE 基準〕 (d-1), (d-2a), (h), (i)
〔講義の目的〕 組み込みシステムのハードウェア、ソフトウェアの応用、プログラマブルデバイスについて学習する。		
〔講義の概要〕 前半はハードウェアの基礎、後半はその応用について学ぶ。プログラミング言語には C 言語、VerilogHDL を使用する。応用としては主に M2M システム、防災システムへの組み込み技術の応用について学び、課題解決型の演習を行う。		
〔履修上の留意点〕 数学的な取り扱いが多いが、何を求めているかを常に念頭に置き、復習する事が大切である。授業中に理解する努力をし、積極的に質問や発言ができるようにする事。ノートを上手にまとめる事が理解につながる。		
〔到達目標〕 前期中間試験： マイクロコンピュータの回路構成および周辺の基礎事項を習得する。 前期末試験： 信号処理の基礎および応用事項、プログラマブルデバイスの基礎を習得する。 M2M システム、防災システムなどを例にその関わりを習得する。		
〔自己学習〕 これまでの学習内容の復習、関連事項の自己学習に努めること。		
〔評価方法〕 定期試験成績 70% に演習点 20%、授業態度点(ノート作成等) 10% を含めて総合評価する。定期試験ごとに提示する達成目標を各々クリアする事で単位認定の原則とする。		
〔教科書〕 自作の教材		
〔関連科目・学習指針〕 コンピュータ工学、プログラミング、等 数学的な取り扱いが多いが実際の動作を考えながら、勉学してほしい。		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第 1 週	基礎事項	マイクロコンピュータの基礎事項解説	
第 2 週	デジタル回路	マイクロコンピュータの回路について学ぶ	
第 3 週	システムバス	バスシステムについて学ぶ	
第 4 週	C P U	CPU について学ぶ	
第 5 週	パラレル・IF	周辺装置について学ぶ	
第 6 週	シリアル・IF	シリアル通信について学ぶ	
第 7 週	A/D、D/A 変換回路	A/D、D/A 変換について学ぶ	
第 8 週	信号処理概要	信号処理の概要について学ぶ	
第 9 週	プログラマブル・デバイス	プログラマブルデバイスについて学ぶ	
第 10 週	組み込みシステム	組み込みシステムについて学ぶ	
第 11 週	組み込みシステム応用	M2M システムへの応用について学ぶ	
第 12 週	組み込みシステム応用	防災システムへの応用について学ぶ	
第 13 週	組み込みシステム演習	組み込みシステム応用について演習する	
第 14 週	組み込みシステム演習	組み込みシステム応用について演習する	
第 15 週	組み込みシステム演習	演習した組み込みシステム応用についてプレゼンを行う	
期末試験			

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)