

科目名	IoT時代の組み込みプログラミング		
単位数	2	必修・選択	必修
概要	IoTのための組み込みシステムの開発を，効率的な構築手法の習得を織り交ぜつつ学ぶ。		
目的	MPUボードを用いたシステム開発ができ，オブジェクト指向と実時間システムに基づいた手法で，ネットワーク上の連携を実現できる。		
具体目標	MPUボード付属のI/Oを，C(++)で操作できる．オブジェクト指向とFreeRTOSを活用でき，HTTPとMQTTを用いてインターネット上で通信できる。		
授業方法	講義+演習	評価方法	レポート+プレゼンテーション
授業展開	1	組み込みシステムの基本的な開発法を，実例に即して学ぶ。	
	2	ボードの基本入力機能と割込みによる扱い，及び基本出力機能について学ぶ。	
	3	使用しているボードの様々な発展的機能について学ぶ。	
	4	WiFiによるインターネットの利用法を，タイム・サーバを例として学ぶ。	
	5	LINEとの連携による，インターネットへのデータ公表法を学ぶ。	
	6	オブジェクト指向プログラミング（OOP）の基本的な考え方を学ぶ。	
	7	OOPの発展的機能を学ぶ。	
	8	実時間システム（RTS）の基本的な考え方を学ぶ。	
	9	RTSの発展的機能を学ぶ。	
	10	MQTTプロトコルによる通信の基本を学ぶ。	
	11	MQTTを用いた，PCやスマホとのデータ交換法を学ぶ。	
	12	クラウドとの連携可能性について学ぶ（AWSを例とする）。	
	13	OOPとRTSを組合わせたIoTの実現形態を学ぶ。	
	14	上記で学んだ手法を組合わせた自由仕様で応用システムを考え，開発する。	
	15	完成した応用システムについて発表する。	