

日本工学院八王子専門学校		開講年度	2019年度（平成31年度）		科目名	IoT実習 2	
科目基礎情報							
開設学科	ITスペシャリスト科		コース名		開設期	前期	
対象年次	2年次		科目区分	必修	時間数	30時間	
単位数	1単位		授業形態	実習			
教科書/教材	資料を配布する。micro:bit公式Webサイト参照 / micro:bit本体、電源・スピーカー拡張ボード						
担当教員情報							
担当教員	太田			実務経験の有無・職種	有・システムエンジニア		
学習目的							
近年、今までインターネットに接続されていなかった様々なモノが、ネットワークを通じてクラウドに情報を送ることで、クラウド側でAIを活用した分析などに利用したり、人を介さずモノ同士が情報のやりとりを自律連携して制御するなど、IoT(Internet of Things)を活用した新しいサービスが生まれている。IoTにより新しい価値を生み出す体験を通して、受講者がその楽しみを知ること、また、IoTを構成する技術要素に興味を持ち、その後の学びを明確にすることである。							
到達目標							
IoTデバイスをきっかけとして、その使い方や活用方法を調べられること、身近な困りごとを発見できること、困りごとを解決するアイデアを他者と議論して考えること、アイデアを他者に伝えるために文章や絵で表現することの重要性を理解することを、中心的な目標とする。 アイデアをカタチにするプロトタイピングツールとして、教育用小型マイコンのmicro:bit（マイクロビット）を用いる。そのため、micro:bitで簡単なプログラムを作成できること、センサやアクチュエータといった入出力制御のプログラムを作成できること、micro:bit独自通信およびBluetooth通信のプログラムを作成できること、micro:bit同士やスマホを組み合わせた簡単なIoTサービスを作成できることを目標とする。							
教育方法等							
授業概要	IoTのアイデアやサービスを企画し、プロトタイピングすることに注力するため、容易にプログラミングでき、小型軽量で様々なモノに取り付け可能なmicro:bitを用いる。まず、micro:bitで何が実現できるか、基本的なプログラミング方法と、センサ等の使い方、通信方法を実習を通して学ぶ。次に、それらの機能を活用して、どのようなアイデアやサービスが実現できるか、身近な困りごとを解決できるか、個人およびチームで考えて、企画・プロトタイピングへと進める。						
注意点	ノートパソコン、micro:bit（本体+拡張ボード）、プログラム書き込み用USBケーブルを必ず持参すること。新しい用語の意味を理解し名称を覚えること。電子部品は壊れやすいので丁寧に扱うこと。簡単なプログラムであったとしても、必ず手を動かして実際にプログラムを作成し、プログラムの実行結果を確認すること。授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験（成果発表）を受験することができない。						
評価方法	種別	割合	備 考				
	試験・課題	40%	技術理解につながる課題や、企画につながるワークシートの取り組みにより評価する				
	小テスト	0%					
	レポート	0%					
	成果発表 （口頭・実技）	50%	教材を活用したアイデア・作品に関する発表を行い評価する				
	平常点	10%	積極的な授業参加度、授業態度によって評価する				
授業計画（1回～8回）							
回	授業内容			各回の到達目標			
1回	micro:bitプログラミングの基礎			micro:bit用のサンプルプログラムをmicro:bit本体に書き込み・実行できる			
2回	入出力（センサ・アクチュエータ）			micro:bitの入出力機能を用いたプログラムを作成・実行・検証できる			
3回	通信（独自通信、Bluetooth）			micro:bit同士の独自通信とBluetoothを用いた通信プログラムを作成・実行できる			
4回	企画・アイデアソン			micro:bitを活用したアイデアを考え、絵・文章・口頭によって他者と議論できる			
5回	企画作品プロトタイピング			アイデアソンで議論したアイデアをカタチにするためプロトタイピングできる			
6回	企画作品制作			プロトタイピングと動作検証を繰り返して企画した作品を改良できる			
7回	成果発表(1)			企画・制作した作品を、成果物（完成品、スライド等）と口頭で説明できる			
8回	成果発表(2)			企画・制作した作品を、成果物（完成品、スライド等）と口頭で説明できる			
9回							
10回							
11回							
12回							
13回							
14回							
15回							