

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 1
科目基礎情報					
開設学科	情報処理科	コース名		開設期	後期
対象年次	1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				
担当教員情報					
担当教員	菊池(一)		実務経験の有無・職種	有・システムエンジニア	
学習目的					
IoT（Internet Of Things）の基盤となる技術を学習する。IoTは現在、大変注目されており、コンピュータ機器以外のものもインターネットに接続し活用する技術である。IoTを、接続されるべき「モノ」と接続方法の部分、それによって得られる情報を分析・処理する部分、およびそれを活用する部分の3つの部分で構成されるととらえ、それぞれの部分について実践的に理解する。					
到達目標					
パソコンやスマホなどの情報通信機器に限らず、すべての「モノ」がインターネットにつながることで、生活やビジネスが根底から変わりつつある。IoTについて理解し、プログラミングの基礎技術を用いてモノをネットワークにつないでレスポンスを取得したり、アクチュエーターを制御できることを目標とする。そのために必要な、開発環境の構築、H/Wへのプログラムの書き込み、WiFiモジュールの活用、HTTPサーバの構築、LED制御、モーター制御、ステアリング制御などができるようになることを目標にしている。					
授業概要	教材であるミニ四駆にCerevo社のMKZ4を搭載しスマートフォン経由でH/Wを制御することの基本を学ぶ。制御用の基盤は授業の中で実装することで、S/Wの知識や実習のみならず、H/Wの基本的な知識についても習得する。搭載したH/Wにインターネットに接続して制御する上で必要なプログラムを作成して実装する。クラウドを使用しインターネット経由でH/Wの操作や制御を行うことで、すべてのものがインターネットにつながってゆくとはどういうことなのかを感覚として学習する。				
	授業内で配布する資料、ノートパソコン、LAN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。授業に出席するだけでなく、社会人への移行を前提とした受講マナーで授業に参加すること。理由のない遅刻や欠席は認められない。授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験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	10%	試験と課題を総合的に評価する		
	小テスト	0%	授業内容の理解度を確認するために実施する		
	レポート	10%	授業内容の理解度を確認するために実施する		
	成果発表 (口頭・実技)	40%	授業時間内に行われる発表方法、内容について評価する		
	平常点	40%	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～15回）					
回	授業内容		各回の到達目標		
1回	IoTの考え方		IoTについて理解できる		
2回	開発環境の構築		ArduinoIDEのインストールを行い開発環境を構築できる		
3回	ミニ四駆のハードウェアについて		ミニ四駆のハードウェアについて理解できる		
4回	LED制御		C言語の基礎知識に基づいてLEDを制御できる		
5回	ROM書き込み		作成したプログラムをROMに書き込みできる		
6回	ネットワーク経由でのLED制御		WiFiモジュールを使いネットワークを介してのLED制御ができる		
7回	HTTPサーバ構築		HTMLの基礎知識に基づいてHTTPサーバを構築できる		
8回	点灯点滅をネットワーク経由で制御		LEDの点灯、点滅をネットワーク経由で制御するプログラムを作成できる		
9回	モーター制御		モーターが回転する仕組みを理解できる		
10回	モーター制御プログラム		モーターの回転をネットワーク経由で制御するプログラムが作成できる		
11回	サーボモータ制御		サーボモーターが動作する仕組みを理解できる		
12回	ステアリング制御		ステアリングを制御するプログラムが作成できる		
13回	ミニ四駆制御(1)		ネットワーク経由でミニ四駆を左右へ自在に制御するプログラムを作成できる		
14回	ミニ四駆制御(2)		スマートフォンの傾きセンサーを使用して、ミニ四駆を制御するプログラムを作成できる		
15回	ミニ四駆制御(3)		クラウドを使用してインターネット経由で、ミニ四駆を制御するプログラムを作成できる		