

日本工学院専門学校		開講年度	2020年度(令和2年度)	科目名	IoT実習3
科目基礎情報					
開設学科	ITスペシャリスト科	コース名	ネットワーク・セキュリティ専攻	開設期	後期
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	開講時間	金曜 5時限目～	授業形態	実習
教科書/教材 石井ルモナ・江崎徳秀著:みんなのRaspberry Pi入門、2700円、リックテレコム、2017年出版 ※入手方法別途案内					
担当教員情報					
担当教員	中西 真也		実務経験の有無・職 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したりなど、IoT(Internet of Things)を活用した新しいサービスが生まれている。この授業では、IoTを実現するために、モノへ組み込まれる電子部品(センサーやアクチュエータ、通信機能など)の制御方法を元に、ネットワークからアクチュエータを制御する方法や、センサーの情報をネットワークへ送る方法などを、IoT実習1・2とは別の角度から学ぶことで、新しく生まれたサービスをカタチにする手段を学ぶを目的とする。					
到達目標					
この科目ではRaspberry Piを使って、IoTやAIなどで注目されているプログラミング言語であるPythonを使った簡単なプログラムを作成できること、アクチュエータを制御するプログラムを作成できること、センサーから必要となる情報を取得できるプログラムを作成できること、ネットワークを経由してアクチュエータを制御したり、センサーから取得した情報をネットワークへ送信するプログラムを作成できることなどを通じて、IoTとして必要となるモノの制御方法の基礎となるプログラムを作成できることを目標にしている。					
教育方法等					
授業概要	この授業では、RaspberryPiから制御するためにブレッドボードにアクチュエータやセンサーなどの電子部品を取り付け、簡単な例題プログラムを作成しながら電子部品の制御などを学習する。適時実施する演習課題に対して、自分なりに考え、手を動かしてプログラムを作成することで電子部品の制御方法などの技術の定着を図り、電子部品を扱った簡単なプログラムを作成できるようにすることを目的とする。				
注意点	教科書、ノートパソコン、LANケーブル、SDカード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。就活で欠席する場合は必ず事前に公欠届の承認印をもらうこと。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	90%	試験と適時実施される課題を総合的に評価する		
	小テスト	0%			
	レポート	0%			
	成果発表 (口頭・実技)	0%			
	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) 1回(4)時間 ※45分を1時間とする ※第8回は2時間とする					
回	授業内容		各回の到達目標		
1回	環境設定		RaspberryPiを設定するための各種コマンドをノートパソコンから入力できる		
2回	Python基礎		Pythonを使って簡単なプログラムを作成できる		
3回	電子工作基礎、LED制御		プログラムで指示したとおりにLEDを点灯/滅灯させることができる		
4回	スイッチ、カメラ制御(1)		スイッチのON/OFFの状態を、LEDの点灯/滅灯として表示できる		
5回	カメラ制御(2)		カメラで撮影した動画を画面に表示して確認できる		
6回	加速度センサー制御		加速度センサーの情報を画面に表示して確認できる		
7回	クラウド(1)		センサーの情報をクラウドに送り、インターネットで確認できる		
8回	クラウド(2)		センサーの情報をクラウドに送り、インターネットで確認できる		