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1

科目基礎情報

開設学科	ITスペシャリスト科	コース名	ネットワーク専攻	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	開講時間	金曜 5時限目～	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	白幡知之・煤孫統一郎	実務経験の有無・職種	有・システムエンジニア

学習目的

この科目を受講する学生は、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。この科目では、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。この科目では、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よう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。
注意点	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）　1回（ 2 ）時間　※45分を1時間とする

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