

2023年度 日本工学院八王子専門学校											
I Tスペシャリスト科											
IoT実習 1											
対象	1年次	開講期	後期	区分	必	種別	実習	時間数	30	単位	1
担当教員	大村			実務 経験	有	職種	プログラマー				
授業概要											
ネットワーク経由でハードウェアを制御する簡易的なプログラムを作成します。											
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、プログラミング基礎の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できること、アクチュエーターを制御できることを目標とする。											
授業方法											
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。実習を通じて、すべてのものがインターネットに繋がるとはどのようなことなのかを体感的に学習する。											
成績評価方法											
試験と課題、理解度確認の小テストを総合的に評価する。授業参加度、授業態度も評価に含まれる。											
履修上の注意											
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。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。											
教科書教材											
資料を配布する											
回数	授業計画										
第1回	IoTの考え方（IoTについて理解できる）										
第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）										
第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）										

IoT実習 1

第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）
第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）
第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）
第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）
第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）
第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）
第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）
第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）
第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）
第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）
第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）
第15回	評価と改善（ビデオによる自己評価ができる。聞き手からのフィードバックを素直に聞き入れ改善できる）