

2023年度 日本工学院専門学校											
電子・電気科/電子工学コース											
マイクロコンピュータ											
対象	2年次	開講期	前期	区分	必修	種別	講義	時間数	60	単位	4
担当教員	横山 重明			実務 経験	有	職種	電気通信技術者				
担当教員紹介											
第一級無線技術士、電気通信主任技術者(第一種伝送交換・線路)。警察庁技官として関東管区警察局通信部に勤務し、通信機器の保守を始め、当時主流のアナログ通信からデジタル通信への移行、初の衛星通信回線(実用通信衛星さくら2号)の導入など警察通信の技術進歩と実務を経験した。電子工学は、通信からマイクロコンピュータ技術、そして現在ではA IやI o Tなどを含む、とても幅広く欲張りでエキサイティングな分野。学生には、できるだけその面白さを伝えていきたい。											
授業概要											
これまで主に制御系に使用されていたマイクロコンピュータは、IoT技術の進展に伴いあらゆる物に組み込まれ、スマート家電やスマートホームなどの技術ベースとなり、益々重要な位置を占めるようになった。この科目を受講する学生は、マイクロコンピュータをIoT技術の中で捉えることのできる知識技術の習得を目指すことを目的とする。											
到達目標											
この科目では、マイクロコンピュータのしくみや動作プログラムを理解するだけでなく、WiFi接続、IoT、インターネット上のIoTクラウドの利用の仕方について幅広く学ぶ。学生が、マイクロコンピュータをインターネットに接続し、IoTクラウドを利用し、センサーからのデータ取得とインターネットとの連携について理解できるようになることを目標にしている。											
授業方法											
この授業では、マイクロコンピュータの基礎を学んだ後、より具体的にマイクロコンピュータとIoT、インターネットとの連携について理解できるように、少人数でのアクティブラーニングの手法を取り入れる。ターゲットとするマイコンやセンサーを手元に置き、必要に応じてインターネットに接続し、マイクロコンピュータはもちろん、IoTおよびクラウドの利用の仕方についても説明を加える。											
成績評価方法											
実技 50% 実習内容の理解度と到達度を総合的に評価する レポート 30% 実習内容の理解度を確認するために実施する 平常点 20% 積極的な授業参加度、授業態度によって評価する											
履修上の注意											
理由のない欠席や遅刻は認めない。欠席または遅刻により課題が終了しない場合は、レポートを提出しなければならない。授業中の飲食は禁止する。授業中は他の学生に配慮し、私語は慎むこと。授業内容についての質問は積極的に受け付ける。授業時間数の4分の3以上出席しない者は未履修とする。											
教科書教材											
みんなのArduino入門(リックテレコム)*入学時に購入 各実験毎にプリントを配布											
回数	授業計画										
第1回	ガイダンス 実習の目的と内容、一般的注意事項について説明するESPマイコンの機能について理解する										
第2回	ESPマイコンのハードウェア ESPマイコンのハードウェアについて理解する										
第3回	基本プログラム1 各種関数を理解するLED点滅回路を作成する										
第4回	基本プログラム2 スイッチ入力回路によるLED制御を行うユーザー関数の作成の仕方を理解する										
第5回	基本プログラム3 課題プログラムの作成を通して、マイコンとプログラムの関係について理解を深める										

2023年度 日本工学院専門学校	
電子・電気科/電子工学コース	
マイクロコンピュータ	
第6回	マイコンとセンサー1 マイコンに各種センサーを接続し、外部データの取り込みについて理解する
第7回	マイコンとセンサー2 マイコンに各種センサーを接続し、外部データの取り込みについて理解する
第8回	マイコンとセンサー3 マイコンに各種センサーを接続し、外部データの取り込みについて理解する
第9回	WiFi接続1 WiFiアクセスポイントを設定し、インターネットへの接続の仕方を理解する
第10回	WiFi接続2 ESPマイコンをインターネットに接続し、ブラウザからマイコンを制御する方法を理解する
第11回	IoTとマイコン IoTとマイコンの関係について理解する
第12回	IoTクラウド1 IoTクラウドについて理解する
第13回	IoTクラウド2 IoTクラウドとマイコンとのデータの送受信について理解する
第14回	IoTクラウド3 IoTクラウド上でのデータの利用の仕方について理解する
第15回	IoTクラウド4 課題プログラムの作成を通して、IoTのマイコンプログラムができるようになる