東京工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	IoTシステム工学演習

科目基礎情報

科目番号	0135	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	情報工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	松林 勝志		

到達目標

IoTについて理解し，応用する力を身につける。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
IoTについての理解	IoTとは何かを事例と共に説明できる。	IoTとは何かを理解できる。	IoTとは何かを理解できない。
IoTマイコンに必要な機能	IoTを実現するために必要な機能を持ったマイコンを設計できる。	IoTを実現するために必要なマイコンの機能を説明できる。	IoTを実現するためにどんな機能がマイコンに必要な理解できない。
IoTマイコン開発	開発環境を使ってマイコンの機能を利用し応用開発ができる。	開発環境を使ってマイコンの機能を利用できる。	マイコンの機能を利用するプログラムが書けない。
IoTで使われる通信手段を使ってIoT開発	無線LAN，Bluetooth等を使ってネットに接続し，遠隔制御，遠隔監視，自律制御等に応用できる。	無線LAN，Bluetooth等を使ってネットに接続し，遠隔制御，遠隔監視，自律制御等を行える。	無線LAN，Bluetooth等を使ってネットに接続し，遠隔制御，遠隔監視，自律制御等を行うプログラムを理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	まず，身近なIoTについてどのように実現しているかを理解する。次に，IoTを実現できる通信機能を持ったマイコンについて開発方法を理解し，機能を学習し演習を行う。そして通信機能を使って，IoTの目的である遠隔制御，遠隔監視，自律制御等の演習を行い，IoT応用力を身につける。
授業の進め方・方法	最初の2回程度はIoTについての座学を行う。次にIoT演習を行うことができるマイコンについて，ハードウェアを理解し，各機能をテストするプログラムを記述する演習を行う。そして各機能を応用し，通信機能を使ってインターネットに接続する演習を行い，遠隔制御，遠隔監視，自律制御の実際について学び，応用力を身につける。
注意点	

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	IoTとは何か，座学を行う。	IoTでどんなことが可能なのか，なぜ実現できるのか，を理解する。
		2週	IoTとは何か，座学を行う。	IoTでどんなことが可能なのか，なぜ実現できるのか，を理解する。
		3週	IoTマイコンのハードウェアについて座学を行う。	IoTを実現するために必要なマイコンの機能を理解する。
		4週	IoTマイコンの開発環境について座学を行い，各機能のサンプルプログラムを解説し，演習を行う。	IoTマイコンに搭載されているペリフェラルやセンサー等について機能を理解し，使いこなす。
		5週	IoTマイコンの開発環境について座学を行い，各機能のサンプルプログラムを解説し，演習を行う。	IoTマイコンに搭載されているペリフェラルやセンサー等について機能を理解し，使いこなす。
		6週	IoTマイコンの開発環境について座学を行い，各機能のサンプルプログラムを解説し，演習を行う。	IoTマイコンに搭載されているペリフェラルやセンサー等について機能を理解し，使いこなす。
		7週	IoTマイコンの開発環境について座学を行い，各機能のサンプルプログラムを解説し，演習を行う。	IoTマイコンに搭載されているペリフェラルやセンサー等について機能を理解し，使いこなす。
		8週	IoTマイコンのWi-fiプログラミングについて座学を行い，サンプルプログラムを解説し，演習を行う。	IoTマイコンのWi-fi機能について理解し，サーバー機能について使いこなす。
	2ndQ	9週	IoTマイコンのWi-fiプログラミングについて座学を行い，サンプルプログラムを解説し，演習を行う。	IoTマイコンのWi-fi機能について理解し，クライアント機能について使いこなす。
		10週	IoTマイコンのBluetoothプログラミングについて座学を行い，サンプルプログラムを解説し，演習を行う。	IoTマイコンのBluetooth機能について理解し，無線を使った機器制御について理解し使いこなす。
		11週	IoTマイコンのWi-fiプログラミングについて座学を行い，サンプルプログラムを解説し，演習を行う。	IoTマイコンのWi-fi機能について理解し，スマートフォンと連携した機器制御について理解し，使いこなす。
		12週	IoTマイコンを用いた，遠隔制御，遠隔監視，自律制御について解説し，演習を行う。	IoTマイコンを用いた，遠隔制御，遠隔監視，自律制御について理解し，アイデアを実現する力を身につける。
		13週	IoTマイコンを用いた，遠隔制御，遠隔監視，自律制御について解説し，演習を行う。	IoTマイコンを用いた，遠隔制御，遠隔監視，自律制御について理解し，アイデアを実現する力を身につける。
		14週	IoTマイコンを用いた，遠隔制御，遠隔監視，自律制御について解説し，演習を行う。	IoTマイコンを用いた，遠隔制御，遠隔監視，自律制御について理解し，アイデアを実現する力を身につける。
		15週	IoTマイコンを用いた，遠隔制御，遠隔監視，自律制御について解説し，演習を行う。	IoTマイコンを用いた，遠隔制御，遠隔監視，自律制御について理解し，アイデアを実現する力を身につける。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合		
	課題提出	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	60	60
応用的能力	40	40