

■科目基本情報

科 目 名	IoT エッジシステム開発基礎				科 目 区 分	専門
学科・コース	情報システム工学科 システムデザインコース	学 年	2 年	学 期	通年	
方 式	実習	必 ・ 選	必修	単 位	2	総 時 数
実務経験のある教員科目	☐ 対象 ☒ 対象外	略歴				

■授業詳細情報

授 業 概 要	Raspberry Pi を用いて、センサー等の電子部品を動作させるための回路の作成や制御するプログラムの開発を行う。 また、クラウド側と連携するシステムの開発を通して、IoT におけるエッジデバイスの役割や連携の方法について理解する。	
達 成 目 標	目的を達成するために必要な電子部品を選定し、それらを組み合わせたシステムを考えられる。 様々な電子部品を扱うための回路の構築やシステムの開発ができる。 IoT におけるエッジデバイスの役割を理解し、クラウド側と連携したシステムの開発ができる。	
使 用 教 材	教 科 書	Raspberry Pi で学ぶ電子工作
	参 考 書	
	副 教 材	
授 業 外 学 習	本科目は概ね 135 時間の学修を必要とする内容で構成されている。授業は時間内の演習を含め 60 時間分（15 回）が実施される。この他に予習、復習、課題等、概ね 75 時間の時間外学習が必要になる。	
授業計画		
回	項 目	概 要
1	環境構築	Raspberry Pi OS のインストール、日本語入力設定
2	演習に使用する物や部品の理解	Raspberry Pi、GPIO ピン、ブレッドボード、ジャンパーワイヤー
3	LED の点灯	LED を点灯させる回路の作成。
4	プログラムによる LED 制御	Python のプログラムで LED 制御するプログラム作成。
5	タクトスイッチによる入力	タクトスイッチを使った LED 制御のプログラム作成。 Python のプログラムで電子部品の状態を取得する方法。
6	アナログ・デジタル変換	アナログ値をデジタル値に変換して活用するプログラム作成 （例：暗くなってきたら LED を光らせる）
7～8	様々な電子部品を使う（出力）	7 セグメントディスプレイ、LCD、ブザーやモーター等の 出力に関する電子部品の取扱いとプログラムによる制御の実習
9～10	様々な電子部品を使う（入力）	コントローラー、センサー等の 入力に関する電子部品の取扱いとプログラムによる制御の実習
11～15	IoT エッジデバイス制御	HTTP や MQTT を用いたセンサーデータの送信の実習 遠隔のサーバーやコンピューターからエッジデバイスの制御を行う実習
評 価 方 法	①期末試験（又は各検定試験への合格による評価）：60％、②出席率：20％、③課題提出：20％ ①～③の合計得点を評価（優、良、可、不可）に置き換える	
関 連 科 目	1 年次：プログラミング技術基礎、プログラミング技術応用 2 年次：IoT エッジシステム基礎理論、サーバー構築と仮想化技術、ネットワークとセキュリティ	
備 考	当科目は IoT エッジシステム基礎理論と連携しながら進行します。	