

科目名	IoT実習								年度	2025
英語科目名	IoT practical training								学期	後期
学科・学年	情報処理科　1 年次		必／選	必	時間数	30	単位数	1	種別※	実習
担当教員	菊池、木下		教員の実務経験		有	実務経験の職種		SE（菊池）、PG（木下）		
【科目の目的】										
IoTやAIで注目されているプログラミング言語であるPythonを使い、簡単なプログラムを作成できるようになることを目指します。また、アクチュエータを制御するプログラムを作成し、ネットワークを通じてアクチュエータを操作したり、センサーから得た情報をネットワークに送信するプログラムを作成できるようになります。これらを通じて、IoTにおけるモノの制御方法の基礎となるプログラムを習得することを目指しています。										
【科目の概要】										
ネットワークを通じてハードウェアを制御するための簡単なプログラムを作成します。										
【到達目標】										
A. Pythonプログラムを作成できるようになります。 B. Raspberry Piの利用環境を構築できるようになります。 C. LED表示回路を作成し、その制御プログラムを作成できるようになります。 D. スイッチ入力回路を作成し、その制御プログラムを作成できるようになります。 E. 温度センサー制御回路を作成し、そのIoT制御プログラムを作成できるようになります。										
【授業の注意点】										
教科書、授業で配布される資料、ノートパソコン、LANケーブルを必ず持参してください。新しい用語の意味を理解し、その名称を覚えることが大切です。また、電子部品は壊れやすいので、丁寧に扱うようにしましょう。簡単なプログラムでも、必ず手を動かして実際に作成し、プログラムの実行結果を確認してください。理由のない遅刻や欠席は認められませんので、注意してください。授業の4分の3以上に出席しない場合、成績評価は行われません。										
評価基準＝ルーブリック										
ルーブリック 評価	レベル5 優れている		レベル4 よい		レベル3 ふつう		レベル2 あと少し		レベル1 要努力	
到達目標 A	さらに発展的なPythonプログラムを作成できる		与えられた仕様をもとにPythonプログラムを作成できる		Pythonプログラムを作成できる		Pythonプログラムを作成時に発生するエラーの対応ができない		Pythonプログラムを作成できない	
到達目標 B	さらに発展的なRaspberryPiの利用環境を構築できる		RaspberryPiの利用環境のカスタマイズができる		RaspberryPiの利用環境を構築できる		RaspberryPiの利用環境構築時に発生するエラーの対応ができない		RaspberryPiの利用環境を構築できない	
到達目標 C	さらに発展的なLED表示制御プログラムを作成できる		与えられた仕様をもとにLED表示制御プログラムを作成できる		LED表示回路を作成し、その制御プログラムを作成できる		LED表示回路を作成し、その制御プログラムを作成時に発生するエラーの対応ができない		LED表示回路を作成し、その制御プログラムを作成できない	
到達目標 D	さらに発展的なスイッチ入力制御プログラムを作成できる		与えられた仕様をもとにスイッチ入力制御プログラムを作成できる		スイッチ入力回路を作成し、その制御プログラムを作成できる		スイッチ入力回路を作成し、その制御プログラムを作成時に発生するエラーの対応ができない		スイッチ入力回路を作成し、その制御プログラムを作成できない	
到達目標 E	さらに発展的な温度センサーIoT制御プログラムが作成できる		与えられた仕様をもとに温度センサーIoT制御プログラムが作成できる		温度センサー制御回路を作成し、そのIoT制御プログラムが作成できる		温度センサー制御回路を作成し、そのIoT制御プログラム作成時に発生するエラーの対応ができない		温度センサー制御回路を作成し、そのIoT制御プログラムが作成できない	
【教科書】										
みんなのRaspberryPi入門第4 版（リックテレコム）										
【参考資料】										
別途 講義資料を配布										
【成績の評価方法・評価基準】										
授業中に行う演習への取り組み状況や出席状況を総合的に評価します。										
※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。										

科目名		IoT実習				年度	2025
英語表記		IoT practical training				学期	後期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標＝修得するスキル		評価方法	自己評価
1	Pythonの概要と実習環境の構築①	Pythonの概要を把握し、PCでの実習環境を構築できる	1 Pythonの概要	Pythonとは何かを概要説明できる		1	
			2 Pythonの特徴	Pythonの特徴を説明できる			
			3 実習環境構築①	Pythonプログラミング環境を構築できる			
2	Pythonプログラミング演習 1	順次処理で変数を使ってキー入力やディスプレイ表示ができる	1 順次構造	順次構造のプログラムが作成できる		2	
			2 変数と代入	変数を使ったプログラムが作成できる			
			3 入出力	キー入力、ディスプレイ表示ができる			
3	Pythonプログラミング演習 2	計算処理、分岐処理、繰り返し処理ができる	1 演算子	四則演算などの計算ができる		2	
			2 選択構造	条件に応じた分岐処理ができる			
			3 反復構造	繰り返し処理のプログラムが作成できる			
4	Pythonプログラミング演習 3	ファイル処理、モジュール化、GUIを使ったプログラムが作成できる	1 ファイル操作	ファイルの読み書きができる		2	
			2 関数とモジュール	関数やモジュールを利用・作成できる			
			3 GUI	GUIプログラムが作成できる			
5	RaspberryPiの概要と実習環境の構築②	RaspberryPiの概要を把握し、その実習環境が構築できる	1 RaspberryPiの概要	RaspberryPiとは何かを概要説明できる		1	
			2 RaspberryPiの特徴	RaspberryPiの特徴を説明できる			
			3 実習環境構築②	RaspberryPiの利用環境を構築できる			
6	電子工作の基礎知識	電子回路の基本や注意事項及びRaspberryPiの入出力端子を知る	1 オームの法則	オームの法則を理解し、抵抗・電圧・電流値の計算ができる		1	
			2 絶対最大定格	絶対最大定格を遵守する回路設計を知る			
			3 GPIOと回路図記号	RaspberryPiのGPIOと電子回路図記号を知る			
7	電子工作で使用する部品と工具・測定器	電子回路に使用する部品と製作に使用する工具や測定器を知る	1 抵抗カラーコード	抵抗のカラーコードを知り、抵抗値の計算ができる		1	
			2 電子部品	電子回路で使用する電子部品を知る			
			3 工具と測定器	電子回路工作で使用する工具と測定器を知る			
8	LEDの概要と表示プログラム	LED表示回路を設計・製作し、その制御プログラムを作成できる	1 LEDの概要	LEDの特徴とその表示制御回路を理解できる		1, 2	
			2 LED表示回路	LEDを表示制御する回路が製作できる			
			3 LED表示プログラム	LEDをON/OFFするプログラムを作成できる			
9	スイッチの概要と入力プログラム	スイッチ入力回路を設計・製作し、その制御プログラムを作成できる	1 スwitchの概要	スイッチの特徴とその入力制御回路を理解できる		1, 2	
			2 スwitch入力回路	スイッチを入力制御する回路が製作できる			
			3 スwitch入力プログラム	スイッチのON/OFFに応じたプログラムを作成できる			
10	LED表示及びスイッチ入力プログラミング	LED表示及びスイッチ入力プログラミング技術を身につける	1 演習 1	LEDをPWM制御で明るさを変えることができる		2	
			2 演習 2	LED、スイッチのGUIプログラムが作成できる			
			3 演習 3	スイッチのチャタリングに対応することができる			
11	温度センサーモジュールの概要	温度センサー及びその接続I/F規格の概要を知り、回路製作ができる	1 温度センサーの概要	温度センサー及びそのモジュールの概要を知る		1	
			2 I2Cの概要	温度センサーを接続するI2C規格の概要を知る			
			3 温度センサー制御回路	温度センサー制御回路が製作できる			
12	温度センサープログラミング	温度センサーを使ったプログラミング技術を身につける	1 演習 1	コマンド操作で温度センサーの値取得ができる		2	
			2 演習 2	温度センサー制御関数が作成できる			
			3 演習 3	温度センサー制御プログラムが作成できる			
13	IoTクラウドサービスの利用	IoTクラウドサービスを知り、それを利用ができる	1 クラウドサービスの概要	IoTクラウドサービスの概要を説明できる		1	
			2 クラウドサービスの利用	IoTクラウドサービスの利用登録ができる			
			3 動作確認	IoTクラウドサービスの動作確認ができる			
14	IoTプログラミング①	IoTクラウドサービスを使ったプログラミング技術を身につける①	1 演習 1	IoTクラウドサービスにアクセスできる		2	
			2 演習 2	IoTクラウドサービスにキー入力値を送信できる			
			3 演習 3	IoTクラウドサービスに温度センサー値を送信できる			
15	IoTプログラミング②	IoTクラウドサービスを使ったプログラミング技術を身につける②	1 演習 4	IoTクラウドサービスから値を取得できる		2	
			2 演習 5	IoTクラウドサービスから取得した値を表計算処理できる			
			3 演習 6	IoTクラウドサービスから取得した値をグラフ化できる			

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等