

# 科目シラバス (2021年度)

|  |
|--|
|  |
|--|

## ■科目基本情報

|                |                  |       |          |
|----------------|------------------|-------|----------|
| 科目名            | I o T 実習         | 科目コード | 9700     |
| 授業時数/週         | 2 時間/週           | 年次・学期 | 3 年 ・ 前期 |
| 必修/選択区分        | 必修               | 授業形態  | 実習       |
| 担当教員           | 川本俊行             |       |          |
| 教員の実務経験        | 実務経験のある教員による授業科目 |       |          |
| 職業実践専門課程<br>備考 |                  | 連携企業等 |          |

## ■科目詳細情報

|           |  |   |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
|-----------|--|---|--------------|------|------|----|------|----|------|----|-----|----|
| 授業概要      | RaspberryPi を用い、センサーからのデータ取得、インターネットを通してのデータ処理等、IoTに必要となる基礎知識、技術の習得を実習と通して行う           |   |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
| 到達目標      | 完成された実験ボード上のセンサーやLEDだけでなく、抵抗などでの電圧・電流制御が必要になることを理解し、ブレッドボードを用いて外部のLEDやセンサーを制御できるようになる。 |   |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
| 授業方法      | 当該授業の目的を提示し、内容について説明を行った後、各自が自分の教材を使用して実習を行う。適宜、応用問題を提示し、学生の進捗に応じて回答する。                |   |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
| 実践的教育の内容  | 実務経験を活かし、センサーを用いたシステムを開発する上で知っておかなければいけないことや留意すべきことを、経験に基づいたことを含めることで学生に理解しやすいように教授する  |   |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
| 成績評価方法    | 筆記試験<br>定期試験   | 0%  | 筆記試験<br>小テスト | 100% | 実技試験 | 0% | 課題評価 | 0% | 平常評価 | 0% | その他 | 0% |
|           | 授業中に実施する複数回の小テストで評価する。状況により、小テストを課題に変更する場合もある。   |   |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
| 授業外における学修 | 特になし   |   |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
| 教科書・教材    | RaspberryPi3、GPIO実験ボード(Sunhayato)  |   |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
| 参考文献・資料   | 特になし   |   |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
| 履修上の留意点   | 特になし   |   |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
| 授業計画      | 第1週  | GPIO制御(1)<br>実験ボードを用いてLEDを点灯させる                         |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
|           | 第2週  | GPIO制御(2)<br>実験ボードのスイッチを用いてLEDの点灯・消灯を制御する               |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
|           | 第3週  | GPIO制御(3)<br>スイッチ、LEDを用いた課題を作成する                        |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
|           | 第4週  | ネットワーク(1)<br>RaspberryPiからネットワーク上のサーバーに接続し、情報を送信する      |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
|           | 第5週  | ネットワーク(2)<br>サーバに接続し、情報を送信する課題を作成する                     |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
|           | 第6週  | I2C(1)<br>I2Cを用いて実験ボード上の温度センサーからデータを取得する                |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
|           | 第7週  | I2C(2)<br>I2Cを用いてセンサー制御を行う課題を作成する                       |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
|           | 第8週  | ブレッドボード<br>ブレッドボードの仕組みを理解する                             |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
|           | 第9週  | LED(1)<br>ブレッドボード上のLEDを点灯させる                            |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
|           | 第10週   | LED(2)<br>DIPスイッチを用いてブレッドボード上のLEDを点灯・消灯させる              |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
|           | 第11週   | 7セグメント(1)<br>DIPスイッチを用いてブレッドボード上の7セグメントLEDを点灯・消灯させる     |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
|           | 第12週   | 照度センサー<br>アナログセンサーである照度センサーの出力をLEDの輝度を利用して表示する          |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
|           | 第13週   | LED(3)<br>RaspberryPiにLEDをカソードコモンで接続して制御する              |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
|           | 第14週   | LED(4)<br>RaspberryPiにLEDをアノードコモンで接続して制御する              |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
|           | 第15週   | 7セグメント(2)<br>RaspberryPiから7セグメントLEDを点灯・消灯させる            |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
|           | 第16週   | A/Dコンバーター<br>アナログセンサーの出力を、A/Dコンバーターを通してRaspberryPiで取得する |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |
|           | 第17週   | 課題作成<br>課題の作成と提出  |              |      |      |    |      |    |      |    |     |    |