

|                                                                                                   |          |                                                                     |                                   |                                                   |                           |                                      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|--|
| 富山高等専門学校                                                                                          |          | 開講年度                                                                | 平成30年度 (2018年度)                   |                                                   | 授業科目                      | 電子システムⅡ                              |  |
| 科目基礎情報                                                                                            |          |                                                                     |                                   |                                                   |                           |                                      |  |
| 科目番号                                                                                              |          | 0211                                                                |                                   | 科目区分                                              | 専門 / 選択                   |                                      |  |
| 授業形態                                                                                              |          | 授業                                                                  |                                   | 単位の種別と単位数                                         | 履修単位: 1                   |                                      |  |
| 開設学科                                                                                              |          | 電子情報工学科                                                             |                                   | 対象学年                                              | 4                         |                                      |  |
| 開設期                                                                                               |          | 後期                                                                  |                                   | 週時間数                                              | 2                         |                                      |  |
| 教科書/教材                                                                                            |          | 図解 PICマイコン実習第2版 森北出版                                                |                                   |                                                   |                           |                                      |  |
| 担当教員                                                                                              |          | 山口 晃史                                                               |                                   |                                                   |                           |                                      |  |
| 到達目標                                                                                              |          |                                                                     |                                   |                                                   |                           |                                      |  |
| 1. PICを用いたPCとの通信プログラムを理解できる<br>2. PICを用いたPCとの通信プログラムが作成できる<br>3. PICを用いたPCとの通信プログラムで外部電子回路の制御ができる |          |                                                                     |                                   |                                                   |                           |                                      |  |
| 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                            |  |
| 評価項目1                                                                                             |          | PICを用いたPCとの通信プログラムが自律的に説明できる                                        |                                   | PICを用いたPCとの通信プログラムが教員の指導のもとに説明できる                 |                           | PICを用いたPCとの通信プログラムが説明できない            |  |
| 評価項目2                                                                                             |          | PICを用いたPCとの通信プログラムの作成方法が自律的に説明できる                                   |                                   | PICを用いたPCとの通信プログラムの作成方法が教員の指導のもとに説明できる            |                           | PICを用いたPCとの通信プログラムの作成方法が説明できない       |  |
| 評価項目3                                                                                             |          | PICを用いたPCとの通信プログラムで外部電子回路の制御が自律的に説明できる                              |                                   | PICを用いたPCとの通信プログラムで外部電子回路の制御が教員の指導のもとに説明できる       |                           | PICを用いたPCとの通信プログラムで外部電子回路の制御が説明できない  |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                     |          |                                                                     |                                   |                                                   |                           |                                      |  |
| JABEE B4<br>ディプロマポリシー 1                                                                           |          |                                                                     |                                   |                                                   |                           |                                      |  |
| 教育方法等                                                                                             |          |                                                                     |                                   |                                                   |                           |                                      |  |
| 概要                                                                                                |          | PICプログラミングを通してPCとのシリアル通信の基礎を学ぶ。また、高級言語を用いたPICの制御プログラミングを作成する。       |                                   |                                                   |                           |                                      |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                         |          | 与えれたテーマについて回路作成とプログラミングを行う。授業は主に実習形式で行い、試行錯誤を繰り返しながら自ら解決できる技術を探求する。 |                                   |                                                   |                           |                                      |  |
| 注意点                                                                                               |          | レポート提出を評価点とする。                                                      |                                   |                                                   |                           |                                      |  |
| 授業計画                                                                                              |          |                                                                     |                                   |                                                   |                           |                                      |  |
| 後期                                                                                                | 3rdQ     | 週                                                                   | 授業内容                              |                                                   |                           | 週ごとの到達目標                             |  |
|                                                                                                   |          | 1週                                                                  | A/Dコンバーター 1                       |                                                   |                           | 【内蔵A/D変換】内蔵A/Dコンバーターの利用したプログラムが作成できる |  |
|                                                                                                   |          | 2週                                                                  | A/Dコンバーター 2                       |                                                   |                           | 【内蔵A/D変換】内蔵A/Dコンバーターの利用したプログラムが作成できる |  |
|                                                                                                   |          | 3週                                                                  | シリアル通信 1                          |                                                   |                           | PICからPCへの通信プログラムの作成ができる              |  |
|                                                                                                   |          | 4週                                                                  | シリアル通信 2                          |                                                   |                           | PICからPCへの通信プログラムの作成ができる              |  |
|                                                                                                   |          | 5週                                                                  | シリアル通信 3                          |                                                   |                           | PCからPICへの通信プログラムの作成ができる              |  |
|                                                                                                   |          | 6週                                                                  | シリアル通信 4                          |                                                   |                           | PCからPICへの通信プログラムの作成ができる              |  |
|                                                                                                   |          | 7週                                                                  | シリアル通信 5                          |                                                   |                           | PC－PIC間の双方向通信プログラムの作成ができる            |  |
|                                                                                                   | 8週       | シリアル通信 6                                                            |                                   |                                                   | PC－PIC間の双方向通信プログラムの作成ができる |                                      |  |
|                                                                                                   | 4thQ     | 9週                                                                  | VisualC#による外部インターフェース制御プログラミング1   |                                                   |                           | C#言語を用いた通信プログラムの作成ができる               |  |
|                                                                                                   |          | 10週                                                                 | VisualC#による外部インターフェース制御プログラミング2   |                                                   |                           | C#言語を用いた通信プログラムの作成ができる               |  |
|                                                                                                   |          | 11週                                                                 | VisualC#による外部インターフェース制御プログラミング3   |                                                   |                           | C#言語を用いた通信プログラムの作成ができる               |  |
|                                                                                                   |          | 12週                                                                 | Processingによる外部インターフェース制御プログラミング1 |                                                   |                           | Processingを用いた通信プログラムの作成ができる         |  |
|                                                                                                   |          | 13週                                                                 | Processingによる外部インターフェース制御プログラミング2 |                                                   |                           | Processingを用いた通信プログラムの作成ができる         |  |
|                                                                                                   |          | 14週                                                                 | Processingによる外部インターフェース制御プログラミング3 |                                                   |                           | Processingを用いた通信プログラムの作成ができる         |  |
|                                                                                                   |          | 15週                                                                 | 期末試験                              |                                                   |                           | 期末試験                                 |  |
| 16週                                                                                               |          | 答案返却と解説                                                             |                                   |                                                   | 答案返却と解説                   |                                      |  |
| 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                                  |  |
| 専門的能力                                                                                             | 分野別の専門工学 | 情報系分野                                                               | プログラミング                           | 代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。                            | 4                         |                                      |  |
|                                                                                                   |          |                                                                     |                                   | プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。 | 4                         | 後1                                   |  |
|                                                                                                   |          |                                                                     |                                   | 変数の概念を説明できる。                                      | 4                         |                                      |  |
|                                                                                                   |          |                                                                     |                                   | データ型の概念を説明できる。                                    | 4                         |                                      |  |
|                                                                                                   |          |                                                                     |                                   | 制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。                           | 4                         | 後1                                   |  |
|                                                                                                   |          |                                                                     |                                   | 制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。                           | 4                         | 後1                                   |  |
|                                                                                                   |          |                                                                     |                                   | 与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。             | 4                         | 後1                                   |  |

|  |               |                |            |                                                          |   |    |
|--|---------------|----------------|------------|----------------------------------------------------------|---|----|
|  |               |                |            | ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。          | 4 |    |
|  |               |                |            | 与えられたソースプログラムを解析し、プログラムの動作を予測することができる。                   | 4 | 後1 |
|  |               |                |            | ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。                        | 4 |    |
|  |               |                |            | 要求仕様に従って、いずれかの手法により動作するプログラムを設計することができる。                 | 4 |    |
|  |               |                |            | 要求仕様に従って、いずれかの手法により動作するプログラムを実装することができる。                 | 4 | 後1 |
|  |               |                | 計算機工学      | ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。             | 4 |    |
|  |               |                |            | 要求仕様に従って、標準的なプログラマブルデバイスやマイコンを用いたシステムを構成することができる。        | 4 |    |
|  | 分野別の工学実験・実習能力 | 情報系分野【実験・実習能力】 | 情報系【実験・実習】 | 与えられた問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。 | 4 | 後1 |
|  |               |                |            | ソフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。 | 4 |    |
|  |               |                |            | ソフトウェア開発の現場において標準的とされるツールを使い、生成したロードモジュールの動作を確認できる。      | 4 |    |
|  |               |                |            | 問題を解決するために、与えられたアルゴリズムを用いてソースプログラムを記述し、得られた実行結果を確認できる。   | 4 | 後1 |
|  |               |                |            | 標準的な開発ツールを用いてプログラミングするための開発環境構築ができる。                     | 4 | 後9 |
|  |               |                |            | 要求仕様にあったソフトウェア(アプリケーション)を構築するために必要なツールや開発環境を構築することができる。  | 4 |    |
|  |               |                |            | 要求仕様に従って標準的な手法によりプログラムを設計し、適切な実行結果を得ることができる。             | 4 | 後1 |

| 評価割合    |     |    |      |    |         |     |     |
|---------|-----|----|------|----|---------|-----|-----|
|         | 試験  | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 100 | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 100 | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 専門的能力   | 0   | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 0   | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |