

|                                                                                                |          |                                                                                                     |                                |                                           |       |                                    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|-------|------------------------------------|--|
| 明石工業高等専門学校                                                                                     |          | 開講年度                                                                                                | 平成31年度 (2019年度)                |                                           | 授業科目  | マイクロコンピュータ                         |  |
| 科目基礎情報                                                                                         |          |                                                                                                     |                                |                                           |       |                                    |  |
| 科目番号                                                                                           |          | 0034                                                                                                |                                | 科目区分                                      |       | 専門 / 必修                            |  |
| 授業形態                                                                                           |          | 講義                                                                                                  |                                | 単位の種別と単位数                                 |       | 学修単位: 2                            |  |
| 開設学科                                                                                           |          | 電気情報工学科                                                                                             |                                | 対象学年                                      |       | 2                                  |  |
| 開設期                                                                                            |          | 前期                                                                                                  |                                | 週時間数                                      |       | 2                                  |  |
| 教科書/教材                                                                                         |          | 堀桂太郎:「図解PICマイコン実習 第2版」,森北出版                                                                         |                                |                                           |       |                                    |  |
| 担当教員                                                                                           |          | 堀 桂太郎                                                                                               |                                |                                           |       |                                    |  |
| 到達目標                                                                                           |          |                                                                                                     |                                |                                           |       |                                    |  |
| (1)コンピュータの構成や動作原理が理解できる。<br>(2)アセンブラ言語の基礎を理解し、基本的なプログラミングができる。<br>(3)アセンブラ言語を用いた制御プログラムが作成できる。 |          |                                                                                                     |                                |                                           |       |                                    |  |
| 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                                                                                          |          | コンピュータの構成や動作原理が十分に理解できる。                                                                            |                                | コンピュータの構成や動作原理が理解できる。                     |       | コンピュータの構成や動作原理が理解できない。             |  |
| 評価項目2                                                                                          |          | アセンブラ言語の基礎を十分に理解し、基本的なプログラミングが十分にできる。                                                               |                                | アセンブラ言語の基礎を理解し、基本的なプログラミングができる。           |       | アセンブラ言語の基礎が理解できず、基本的なプログラミングができない。 |  |
| 評価項目3                                                                                          |          | アセンブラ言語を用いた効率的な制御プログラムが作成できる。                                                                       |                                | アセンブラ言語を用いた制御プログラムが作成できる。                 |       | アセンブラ言語を用いた制御プログラムが作成できない。         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                  |          |                                                                                                     |                                |                                           |       |                                    |  |
| 学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (F)                                                                  |          |                                                                                                     |                                |                                           |       |                                    |  |
| 教育方法等                                                                                          |          |                                                                                                     |                                |                                           |       |                                    |  |
| 概要                                                                                             |          | コンピュータアーキテクチャの基礎を理解し,マイクロコンピュータを用いたアセンブラプログラミング技法を修得する。                                             |                                |                                           |       |                                    |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                      |          | 教科書に沿って基本事項を解説することで進める。アセンブラ言語を用いたプログラミングは、講義に加え、実機を用いた演習も実施する。                                     |                                |                                           |       |                                    |  |
| 注意点                                                                                            |          | 本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習及び課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。<br>合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課 |                                |                                           |       |                                    |  |
| 授業計画                                                                                           |          |                                                                                                     |                                |                                           |       |                                    |  |
|                                                                                                |          | 週                                                                                                   | 授業内容                           |                                           |       | 週ごとの到達目標                           |  |
| 前期                                                                                             | 1stQ     | 1週                                                                                                  | マイクロコンピュータの基礎                  |                                           |       | マイクロコンピュータの基礎を説明できる。               |  |
|                                                                                                |          | 2週                                                                                                  | 基数変換の方法                        |                                           |       | 基数変換の方法を説明できる。                     |  |
|                                                                                                |          | 3週                                                                                                  | 論理演算の基礎                        |                                           |       | 論理演算の基礎を説明できる。                     |  |
|                                                                                                |          | 4週                                                                                                  | PICマイコンのハードウェア構成               |                                           |       | PICマイコンのハードウェア構成を説明できる。            |  |
|                                                                                                |          | 5週                                                                                                  | アセンブラ言語の基礎、フローチャートの基礎          |                                           |       | アセンブラ言語の基礎、フローチャートの基礎を説明できる。       |  |
|                                                                                                |          | 6週                                                                                                  | アセンブラプログラミング演習 1 (プログラム作成法)    |                                           |       | アセンブラ言語を用いたプログラム作成法を説明できる。         |  |
|                                                                                                |          | 7週                                                                                                  | タイマプログラムの作成法                   |                                           |       | タイマプログラムの作成法を説明できる。                |  |
|                                                                                                |          | 8週                                                                                                  | 中間試験                           |                                           |       |                                    |  |
|                                                                                                | 2ndQ     | 9週                                                                                                  | サブルーチンの動作                      |                                           |       | サブルーチンの動作を説明できる。                   |  |
|                                                                                                |          | 10週                                                                                                 | アセンブラプログラミング演習 2 (入出力制御)       |                                           |       | 入出力制御プログラムを作成できる。                  |  |
|                                                                                                |          | 11週                                                                                                 | アセンブラプログラミング演習 3 (タイマプログラムの基礎) |                                           |       | タイマプログラムを作成できる。                    |  |
|                                                                                                |          | 12週                                                                                                 | パルスモータの基礎                      |                                           |       | パルスモータの基礎を説明できる。                   |  |
|                                                                                                |          | 13週                                                                                                 | アセンブラプログラミング演習 4 (タイマプログラムの応用) |                                           |       | 応用タイマプログラムを作成できる。                  |  |
|                                                                                                |          | 14週                                                                                                 | アセンブラプログラミング演習 5 (パルスモータ)      |                                           |       | パルスモータ制御プログラムを作成できる。               |  |
|                                                                                                |          | 15週                                                                                                 | アセンブラプログラミング演習 6 (発展プログラム)     |                                           |       | 発展的なプログラムを作成できる。                   |  |
|                                                                                                |          | 16週                                                                                                 | 期末試験実施せず                       |                                           |       |                                    |  |
| 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                                                                                               | 計算機工学                          | 基数が異なる数の間で相互に変換できる。                       | 4     |                                    |  |
|                                                                                                |          |                                                                                                     |                                | 整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。                   | 4     |                                    |  |
|                                                                                                |          |                                                                                                     |                                | 小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。                   | 3     |                                    |  |
|                                                                                                |          |                                                                                                     |                                | 基本的な論理演算を行うことができる。                        | 3     |                                    |  |
|                                                                                                |          |                                                                                                     |                                | 基本的な論理演算を組合わせて、論理関数を論理式として表現できる。          | 2     |                                    |  |
|                                                                                                |          |                                                                                                     |                                | レジスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について説明できる。         | 2     |                                    |  |
|                                                                                                |          |                                                                                                     |                                | コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。 | 4     |                                    |  |
|                                                                                                |          |                                                                                                     |                                | プロセッサを実現するために考案された主要な技術を説明できる。            | 3     |                                    |  |
|                                                                                                |          |                                                                                                     |                                | メモリシステムを実現するために考案された主要な技術を説明できる。          | 2     |                                    |  |

|         |    |    |      |                              |         |      |     |
|---------|----|----|------|------------------------------|---------|------|-----|
|         |    |    |      | 入出力を実現するために考案された主要な技術を説明できる。 | 2       |      |     |
| 評価割合    |    |    |      |                              |         |      |     |
|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度                           | ポートフォリオ | 演習課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 50 | 0  | 0    | 0                            | 0       | 50   | 100 |
| 基礎的能力   | 10 | 0  | 0    | 0                            | 0       | 10   | 20  |
| 専門的能力   | 40 | 0  | 0    | 0                            | 0       | 40   | 80  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0                            | 0       | 0    | 0   |