

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                  |                                                                                                                             |                                         |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|
| 鹿児島工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 開講年度                                                                             | 令和03年度 (2021年度)                                                                                                             | 授業科目                                    | 情報処理Ⅱ |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                  |                                                                                                                             |                                         |       |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0030                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 科目区分                                                                             | 専門 / 必修                                                                                                                     |                                         |       |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 単位の種別と単位数                                                                        | 履修単位: 2                                                                                                                     |                                         |       |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 都市環境デザイン工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 対象学年                                                                             | 2                                                                                                                           |                                         |       |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 通年                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 週時間数                                                                             | 2                                                                                                                           |                                         |       |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Excel マクロ&VBA [やさしい教科書] 古川順平 (ソフトバンククリエイティブ) / 授業時配布プリント                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |                                                                                                                             |                                         |       |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 中村 辰夫                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |                                                                                                                             |                                         |       |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                  |                                                                                                                             |                                         |       |
| 1. フローチャートで示されたアルゴリズムの内容を正しく認識し、結果を導くことができる。<br>2. 初歩的な数学・専門工学の問題の解法にアルゴリズムを構築し、それをフローチャートで表現できる。<br>3. 数学・専門工学の問題の解法を行うために変数および算術演算子を用いて式を構築することができる。<br>4. 目的に応じた条件式を構築し、条件分岐(IF文)を正しく使用することができる<br>5. 繰り返し(For文)および条件付き繰り返し(Do文)を使い分け、正しく使用することができる。<br>6. 2進数・10進数・16進数を相互に変換ができる。<br>7. 2～3段の論理回路において指定された入力値の場合の出力値を求めることができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                  |                                                                                                                             |                                         |       |
| 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<br>フローチャートで示されたアルゴリズムの内容を正しく認識し、結果を導くことができる                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 講義で紹介する11記号が使用された10工程以上のフローチャートを読むことができる                                                                                                                                                                                                                                                     | 5記号(入力・出力・処理・繰り返し・条件分岐)が使用された5～10工程のフローチャートを読むことができる                             | 主な記号の内容は説明できるが、フローチャートに示された場合、読むことができない                                                                                     |                                         |       |
| 評価項目2<br>初歩的な数学・専門工学の問題の解法にアルゴリズムを構築し、それをフローチャートで表現できる                                                                                                                                                                                                                                                                               | 講義で紹介する11記号を必要性に応じて利用し、10工程以上のフローチャートを書くことができる                                                                                                                                                                                                                                               | 5記号(入力・出力・処理・繰り返し・条件分岐)を必要性に応じて利用し、5～10工程のフローチャートを書くことができる                       | 初歩的な数学・専門工学の問題の解法にアルゴリズムを構築できない<br>5記号(入力・出力・処理繰り返し・条件分岐)に対して部分的に表現を誤り、5工程程度のフローチャートも書くことができない                              |                                         |       |
| 評価項目3<br>数学・専門工学の問題の解法を行うために変数および算術演算子を用いて式を構築することができる                                                                                                                                                                                                                                                                               | 数学・専門工学の問題の解法を行うために、①必要な要素を入力し、②適切な方法で処理し、③求めるべき結果を出力するプログラムを構築できる                                                                                                                                                                                                                           | 1～2変数を用いた多項からなる式を構築することができる                                                      | 変数をプログラム中で使用することができない<br>算術演算子(+, -, *, /, ^)を正しく使用することができない<br>変数を用いた多項からなる式を構築することができない                                   |                                         |       |
| 評価項目4<br>目的に応じた条件式を構築し、条件分岐(IF文)を正しく使用することができる                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 数学・専門工学の問題の解法を行うために、①必要な要素を入力し、②適切な方法で処理し、③求めるべき結果を出力するプログラムを構築できる                                                                                                                                                                                                                           | 条件分岐文(IF文)を適切な引数を用いて使用することができる                                                   | 関係演算子(数学的表現では=, ≠, >, <, ≥, ≤)を正しく使用することができない<br>条件分岐文(IF文)を適切な引数を用いて構築できない                                                 |                                         |       |
| 評価項目5<br>繰り返し(For文)および条件付き繰り返し(Do文)を使い分け、正しく使用することができる                                                                                                                                                                                                                                                                               | 数学・専門工学の問題の解法を行うために、①必要な要素を入力し、②適切な方法で処理し、③求めるべき結果を出力するプログラムを構築できる                                                                                                                                                                                                                           | 繰り返し文(For文)および条件付き繰り返し(Do文)を使い分け、正しく使用することができる                                   | 繰り返し文(For文)を適切な引数を用いて構築できない<br>条件付き繰り返し文(Do文)を適切な引数を用いて構築できない<br>For文とDo文の違いが説明でない                                          |                                         |       |
| 評価項目6<br>2進数・10進数・16進数を相互に変換ができる                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10進数を利用せずに2進数と16進数の相互変換ができる                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2進数および16進数を10進数に変換することができる<br>10進数を2進数および16進数に変換することができる                         | 10進数を2進数および16進数に変換することができない<br>2進数および16進数を10進数に変換することができない                                                                  |                                         |       |
| 評価項目7<br>2～3段の論理回路において指定された入力値の場合の出力値を求めることができる                                                                                                                                                                                                                                                                                      | AND / OR / NOT / NAND / NOR / XORのうち4記号以上を用いた3段の論理回路において指定された入力値から正しい出力値を求めることができる                                                                                                                                                                                                           | AND / OR / NOT / NAND / NOR / XORのうち3記号を用いた2段の論理回路において指定された入力値から正しい出力値を求めることができる | 論理式と論理記号(AND / OR / NOT / NAND / NOR / XOR)を関連付けることができない<br>AND / OR / NOT / NAND / NOR / XOR記号単体で1つでも入力値に対する出力値を求めることができない |                                         |       |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                  |                                                                                                                             |                                         |       |
| 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-b                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                  |                                                                                                                             |                                         |       |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                  |                                                                                                                             |                                         |       |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 高度情報化社会にあって情報処理技術の習得は必須事項となっている。本科目では技術者として最低限必要な次の3点の知識を身につけ、実行できるようになることが目標である。<br>①. 数学的・工学的な問題に対してアルゴリズムを構築し、その内容をフローチャートに表現して他者に伝えることができる。<br>②. プログラム言語(VBA for Excel)を用い、基本命令(入出力・演算・繰り返し・条件分岐)を必要に応じて組み合わせ、30行程度のプログラムを構築できる。<br>③. 進数及び論理回路について、工学基礎レベル(公務員中級/技術士1次試験)の設題を解くことができる。 |                                                                                  |                                                                                                                             |                                         |       |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 学習内容の各項目について、講義と演習を相互に実施しながら進めていく。<br>当科目は情報処理Ⅰの授業内容の修得が必要である。設計製図関連の科目(基礎製図・構造物設計・橋梁設計)の基礎となる科目である。また、本科目で修得する知識および操作方法是、工学実験や卒業研究などレポート・論文の作成には必要不可欠である。                                                                                                                                   |                                                                                  |                                                                                                                             |                                         |       |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 本科目は演習が主であるため、積極的に学習に取り組み、疑問点があれば、その都度授業担当者に質問し、疑問点をその場で無くすこと。レポートは提出ルールや提出期限を厳守すること。また、課題で与えられているプログラムのパターンを繰り返し、応用すること。                                                                                                                                                                    |                                                                                  |                                                                                                                             |                                         |       |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                  |                                                                                                                             |                                         |       |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                  |                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応         |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                  |                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |       |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                  |                                                                                                                             |                                         |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 授業内容                                                                             |                                                                                                                             | 週ごとの到達目標                                |       |

|    |      |     |                 |                                                                            |
|----|------|-----|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 前期 | 1stQ | 1週  | 2進数と16進数&マクロの基礎 | 2進数と16進数の概念を理解する                                                           |
|    |      | 2週  | 2進数と16進数&マクロの基礎 | 2進数・10進数・16進数の相互変換ができる                                                     |
|    |      | 3週  | 論理回路と理論式&マクロの基礎 | 論理式の内容を理解し、論理記号との対応ができる                                                    |
|    |      | 4週  | 論理回路と理論式&マクロの基礎 | 入力値から論理回路を経た出力値を導くことができる                                                   |
|    |      | 5週  | フローチャート&マクロの基礎  | フローチャートで使用される記号と働きを理解できる                                                   |
|    |      | 6週  | フローチャート&マクロの基礎  | 簡単な構造(繰り返し・条件分岐含む)のフローチャートを読むことができる                                        |
|    |      | 7週  | フローチャート&マクロの基礎  | 簡単な構造(繰り返し・条件分岐含む)のフローチャートを描くことができる                                        |
|    |      | 8週  | ExcelとVBAの関係    | マクロの記録・実行方法を理解し、実践できる<br>VBA の起動・終了方法と理解し、実行できる<br>VBA構成画面の各部名称および機能を理解する  |
|    | 2ndQ | 9週  | プログラム開始と終了      | マクロ名の命名ルールを理解し、Sub、End Subを適切に使うことができる<br>関数Msgboxを使うことができる<br>引数の概念を理解できる |
|    |      | 10週 | 定数と変数           | 変数の概念を理解し、定数と共に適切に使うことができる<br>変数の型宣言を理解し、適切に指定することができる                     |
|    |      | 11週 | 定数と変数           | 代入文を理解し、適切に使うことができる                                                        |
|    |      | 12週 | 算術演算            | 算術演算子を理解し、適切に使うことができる                                                      |
|    |      | 13週 | 条件分岐 1          | If文を理解し、適切に使うことができる<br>条件式を正しく設定することができる                                   |
|    |      | 14週 | 条件分岐 1          | And、Not、Orを組み合わせ、複雑な条件式を設定することができる                                         |
|    |      | 15週 | 試験答案の返却・解説      | 試験において間違った部分を自分の課題として把握する。(非評価項目)                                          |
|    |      | 16週 |                 |                                                                            |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 条件分岐 2          | Select Case文を理解し、適切に使うことができる                                               |
|    |      | 2週  | 繰り返し文           | For 文を理解し、適切に使うことができる                                                      |
|    |      | 3週  | 繰り返し文           | 繰り返しを制御する変数を活用したマクロを作成することができる                                             |
|    |      | 4週  | 繰り返し文           | Do文を理解し、適切に使うことができる                                                        |
|    |      | 5週  | 配列              | Dim文文を理解し、適切に使うことができる                                                      |
|    |      | 6週  | 配列              | Dim文により配列・行列を適切に処理することができる                                                 |
|    |      | 7週  | 統合演習            | これまでの命令文を組み合わせて、仕事を満足させる短いマクロを作成することができる                                   |
|    |      | 8週  | シートとセルの制御       | オブジェクト・コレクション・メソッド・プロパティの概念を理解し、VBAからExcel上のシートやセルを制御する方法を理解し、活用できる。       |
|    | 4thQ | 9週  | シートとセルの制御       | オブジェクト・コレクション・メソッド・プロパティの概念を理解し、VBAからExcel上のシートやセルを制御する方法を理解し、活用できる。       |
|    |      | 10週 | シートとセルの制御       | オブジェクト・コレクション・メソッド・プロパティの概念を理解し、VBAからExcel上のシートやセルを制御する方法を理解し、活用できる。       |
|    |      | 11週 | 専門工学活用へのプログラム作成 | 目的に応じたプログラム作成に当たり、フローチャートを用いて構成の設計ができ、それをVBAプログラムとして完成することができる             |
|    |      | 12週 | 専門工学活用へのプログラム作成 | 目的に応じたプログラム作成に当たり、フローチャートを用いて構成の設計ができ、それをVBAプログラムとして完成することができる             |
|    |      | 13週 | 専門工学活用へのプログラム作成 | 目的に応じたプログラム作成に当たり、フローチャートを用いて構成の設計ができ、それをVBAプログラムとして完成することができる             |
|    |      | 14週 | 専門工学活用へのプログラム作成 | 目的に応じたプログラム作成に当たり、フローチャートを用いて構成の設計ができ、それをVBAプログラムとして完成することができる             |
|    |      | 15週 | 試験答案の返却・解説      | 試験において間違った部分を自分の課題として把握する。(非評価項目)                                          |
|    |      | 16週 |                 |                                                                            |

| 評価割合    |    |    |      |    |         |    |     |     |
|---------|----|----|------|----|---------|----|-----|-----|
|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | 課題 | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 50 | 0  | 0    | 0  | 0       | 50 | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0  | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 50 | 0  | 0    | 0  | 0       | 50 | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0  | 0   | 0   |