

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                   |                                            |                                     |                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 函館工業高等専門学校                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 開講年度                                       | 令和03年度 (2021年度)   |                                            | 授業科目                                | ソフトウェアプログラミング                           |     |
| 科目基礎情報                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                   |                                            |                                     |                                         |     |
| 科目番号                                                                                      | 0149                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                   | 科目区分                                       | 専門 / 必修                             |                                         |     |
| 授業形態                                                                                      | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                   | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2                             |                                         |     |
| 開設学科                                                                                      | 社会基盤工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                   | 対象学年                                       | 5                                   |                                         |     |
| 開設期                                                                                       | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                   | 週時間数                                       | 2                                   |                                         |     |
| 教科書/教材                                                                                    | ／「12歳からはじめる ゼロからの Pythonゲームプログラミング教室」(大槻有一郎/ラトルズ)                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                   |                                            |                                     |                                         |     |
| 担当教員                                                                                      | 山崎 俊夫                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                   |                                            |                                     |                                         |     |
| 到達目標                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                   |                                            |                                     |                                         |     |
| 1. オブジェクト指向プログラミングが理解できる。<br>2. GUIソフトウェアを作成することができる。<br>3. プログラミング言語の特性を理解してプログラム開発ができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                   |                                            |                                     |                                         |     |
| 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                                                                                     | オブジェクト指向プログラミングが理解でき、クラスやインスタンスが説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                   | オブジェクト指向プログラミングの基礎が理解できている。                |                                     | オブジェクト指向プログラミングの基礎が理解できていない。            |     |
| 評価項目2                                                                                     | プログラミングツールを独力で操作することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                   | プログラミングツールを指導を受けて操作することができる。               |                                     | プログラミングツールを指導を受けて操作することができない。           |     |
| 評価項目3                                                                                     | 高度なGUIソフトウェアを作成することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                   | 簡単なGUIソフトウェアを作成することができる。                   |                                     | 簡単なGUIソフトウェアを作成することができない。               |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                   |                                            |                                     |                                         |     |
| 函館高専教育目標 B<br>JABEE学習・教育到達目標 (B-2)                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                   |                                            |                                     |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                   |                                            |                                     |                                         |     |
| 概要                                                                                        | プログラム言語を使用してオブジェクト指向プログラム作成に関する応用的な技法を理解する。この科目は、「情報処理Ⅰ・Ⅱ」で習得した基礎的なプログラミング技法に関する理解を深め、複雑な処理を必要とするソフトウェアの構成に関する知識を習得し、実践に対応できる技術者の育成を目的としている。                                                                                                                                                          |                                            |                   |                                            |                                     |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                 | プログラミング言語としてPython3.xを使用し、エディタとしてVisual Studio Codeを使用する。GUIソフトウェアのプログラムにtkinterを使用し、テキストボックスやボタン等のGUI部品を配置したグラフィカルなプログラミングを行う。この科目では「情報処理Ⅰ」で習得したC言語プログラミングに関する知識を基本として、Python3.xによる実践的なアプリケーション開発を行う。導入部分では、新たに習得することとなるプログラミング言語の基礎について学習する。そのうえで、授業ではプログラミング方法に関する説明はあまり行わず、プログラミングの実践を通して理解してもらう。 |                                            |                   |                                            |                                     |                                         |     |
| 注意点                                                                                       | 「社会基盤工学専攻」学習・教育到達目標の評価：<br>期末試験(B-2) (50%)，課題(B-2) (50%)                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                   |                                            |                                     |                                         |     |
| 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 checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                   | <input checked="" 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                                         | プログラム言語の概要        |                                            | エディタを起動し、簡単なプログラムを作成して動作を確認できる。     |                                         |     |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2週                                         | データ型と変数           |                                            | データ型および変数などの基礎的事項が理解できる。            |                                         |     |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3週                                         | 画像表示              |                                            | ウインドウを作成し画像を表示することが理解できる。           |                                         |     |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4週                                         | テキストボックス          |                                            | ラベルにテキストを配置し、テキストボックスとボタンの配置が理解できる。 |                                         |     |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5週                                         | イベントドリブン          |                                            | ボタンを押した時に処理する方法を理解できる。              |                                         |     |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6週                                         | 条件分岐(1)           |                                            | if文と比較演算子について理解できる。                 |                                         |     |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7週                                         | 条件分岐(2)           |                                            | 入れ子のif文と論理演算子について理解できる。             |                                         |     |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8週                                         | 繰り返し処理(1)         |                                            | for文による繰り返し処理が理解できる。                |                                         |     |
|                                                                                           | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9週                                         | 繰り返し処理(2)         |                                            | while文による繰り返し処理が理解できる。              |                                         |     |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10週                                        | リストの処理            |                                            | リストと値の並び替えについて理解できる。                |                                         |     |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 11週                                        | GUIプログラミング(1)     |                                            | 棒グラフの作成方法が理解できる。                    |                                         |     |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12週                                        | GUIプログラミング(2)     |                                            | 関数の定義方法が理解できる。                      |                                         |     |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 13週                                        | プログラミング演習(1)【課題1】 |                                            | 迷路ゲームのマップの表示方法が理解できる。               |                                         |     |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 14週                                        | プログラミング演習(2)【課題2】 |                                            | キャラクターの移動方法と、ゴール判定の方法が理解できる。        |                                         |     |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15週                                        | 期末試験              |                                            |                                     |                                         |     |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 16週                                        | 答案返却・解答開設         |                                            | 間違った問題の正答を求めることができる。                |                                         |     |
| 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 |
| 評価割合                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                   |                                            |                                     |                                         |     |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 試験                                         | 課題                |                                            | 合計                                  |                                         |     |
| 総合評価割合                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 50                                         | 50                |                                            | 100                                 |                                         |     |
| 基礎的能力                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0                                          | 0                 |                                            | 0                                   |                                         |     |
| 専門的能力                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 50                                         | 50                |                                            | 100                                 |                                         |     |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|