

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      |                                 |                               |                                                        |                                                                             |                                                          |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--|
| 香川高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                      | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)               |                                                        | 授業科目                                                                        | 基礎情報処理                                                   |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                      |                                 |                               |                                                        |                                                                             |                                                          |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 190403                                                                                                                               |                                 |                               | 科目区分                                                   | 専門 / 必修                                                                     |                                                          |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 授業                                                                                                                                   |                                 |                               | 単位の種別と単位数                                              | 履修単位: 2                                                                     |                                                          |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 建設環境工学科 (2018年度以前入学者)                                                                                                                |                                 |                               | 対象学年                                                   | 2                                                                           |                                                          |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 通年                                                                                                                                   |                                 |                               | 週時間数                                                   | 2                                                                           |                                                          |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 教科書 : Fortran 90/95プログラミング (富田博之・齋藤泰洋 共著, 培風館) , 配付プリント                                                                              |                                 |                               |                                                        |                                                                             |                                                          |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 高橋 直己                                                                                                                                |                                 |                               |                                                        |                                                                             |                                                          |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |                                 |                               |                                                        |                                                                             |                                                          |  |
| <p>コンピュータの基本操作に慣れる。プログラミングの考え方を習得する。FORTRANの基本的な文法を修得する。修得した知識を活用して、プログラムを作成する能力を習得し、特に建設環境工学の分野における専門的な問題に対してFORTRANを活用して解決する能力を身につける。</p> <p>1. コンピュータの基本的操作が行える。データ入力, 四則演算, 結果の出力をプログラミングする方法を説明できる。</p> <p>2. 選択を含むプログラムについて、原始プログラムと流れ図を用いて説明できる。</p> <p>3. 繰り返しを含むプログラムについて、原始プログラムと流れ図を用いて説明できる。</p> <p>4. 配列を含むプログラムについて、原始プログラムと流れ図を用いて説明できる。</p> |                                                                                                                                      |                                 |                               |                                                        |                                                                             |                                                          |  |
| 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                                                |  |
| コンピュータの基本的操作が行える。データ入力, 四則演算, 結果の出力をプログラミングする方法を説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | コンピュータの基本的操作が行える。データ入力, 四則演算, 結果の出力をプログラミングできる。                                                                                      |                                 |                               | コンピュータの基本的操作が行える。データ入力, 四則演算, 結果の出力をプログラミングする方法を説明できる。 |                                                                             | コンピュータの基本的操作が行えない。データ入力, 四則演算, 結果の出力をプログラミングする方法を説明できない。 |  |
| 選択を含むプログラムについて、原始プログラムと流れ図を用いて説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 選択を含むプログラムについて、原始プログラムと流れ図を用いて説明し、作成したプログラムを実行できる。                                                                                   |                                 |                               | 選択を含むプログラムについて、原始プログラムと流れ図を用いて説明できる。                   |                                                                             | 選択を含むプログラムについて、原始プログラムと流れ図を用いて説明できない。                    |  |
| 繰り返しを含むプログラムについて、原始プログラムと流れ図を用いて説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 繰り返しを含むプログラムについて、原始プログラムと流れ図を用いて説明し、作成したプログラムを実行できる。                                                                                 |                                 |                               | 繰り返しを含むプログラムについて、原始プログラムと流れ図を用いて説明できる。                 |                                                                             | 繰り返しを含むプログラムについて、原始プログラムと流れ図を用いて説明できない。                  |  |
| 配列を含むプログラムについて、原始プログラムと流れ図を用いて説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 配列を含むプログラムについて、原始プログラムと流れ図を用いて説明し、作成したプログラムを実行できる。                                                                                   |                                 |                               | 配列を含むプログラムについて、原始プログラムと流れ図を用いて説明できる。                   |                                                                             | 配列を含むプログラムについて、原始プログラムと流れ図を用いて説明できない。                    |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |                                 |                               |                                                        |                                                                             |                                                          |  |
| 学習・教育到達度目標 B-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                      |                                 |                               |                                                        |                                                                             |                                                          |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                      |                                 |                               |                                                        |                                                                             |                                                          |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | コンピュータの基本操作に慣れる。プログラミングの考え方を習得する。FORTRANの基本的な文法を修得する。修得した知識を活用して、プログラムを作成する能力を習得し、特に建設環境工学の分野における専門的な問題に対してFORTRANを活用して解決する能力を身につける。 |                                 |                               |                                                        |                                                                             |                                                          |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | コンピュータの基本操作, プログラミングに関する基本的文法及びアルゴリズムの考え方を説明した後, プログラミングの実習を行う。演習問題および家庭学習課題を通じて理解を深める。                                              |                                 |                               |                                                        |                                                                             |                                                          |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ・ 成績は課題への取り組みを20%, 小テスト (実技試験) を20%, 定期試験を60%として評価する。<br>・ 成績の点数は, 4回の定期試験についてそれぞれ 15%として評価に入れる。                                     |                                 |                               |                                                        |                                                                             |                                                          |  |
| 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                              | コンピュータの基本的な操作方法               |                                                        | ・ コンピュータの基本的操作が行える。<br>・ テキストエディタが使用できる。<br>・ データを入力し, その四則演算を行い, 結果を出力できる。 |                                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      | 2週                              | コンピュータの基本的な操作方法               |                                                        | ・ コンピュータの基本的操作が行える。<br>・ テキストエディタが使用できる。<br>・ データを入力し, その四則演算を行い, 結果を出力できる。 |                                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      | 3週                              | FORTRANの基本的文法<br>四則演算         |                                                        | ・ コンピュータの基本的操作が行える。<br>・ テキストエディタが使用できる。<br>・ データを入力し, その四則演算を行い, 結果を出力できる。 |                                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      | 4週                              | FORTRANの基本的文法<br>四則演算         |                                                        | ・ コンピュータの基本的操作が行える。<br>・ テキストエディタが使用できる。<br>・ データを入力し, その四則演算を行い, 結果を出力できる。 |                                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      | 5週                              | FORTRANの基本的文法<br>四則演算         |                                                        | ・ コンピュータの基本的操作が行える。<br>・ テキストエディタが使用できる。<br>・ データを入力し, その四則演算を行い, 結果を出力できる。 |                                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      | 6週                              | FORTRANの基本的文法<br>四則演算         |                                                        | ・ コンピュータの基本的操作が行える。<br>・ テキストエディタが使用できる。<br>・ データを入力し, その四則演算を行い, 結果を出力できる。 |                                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      | 7週                              | FORTRANの基本的文法<br>四則演算<br>小テスト |                                                        | ・ コンピュータの基本的操作が行える。<br>・ テキストエディタが使用できる。<br>・ データを入力し, その四則演算を行い, 結果を出力できる。 |                                                          |  |

|    |      |     |                               |                                                                                                                                      |
|----|------|-----|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 後期 | 2ndQ | 8週  | FORTRANの基本的文法<br>四則演算<br>小テスト | <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータの基本的操作が行える。</li> <li>・テキストエディタが使用できる。</li> <li>・データを入力し、その四則演算を行い、結果を出力できる。</li> </ul> |
|    |      | 9週  | 定期試験                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータの基本的操作が行える。</li> <li>・テキストエディタが使用できる。</li> <li>・データを入力し、その四則演算を行い、結果を出力できる。</li> </ul> |
|    |      | 10週 | FORTRANの基本的文法<br>選択           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アルゴリズムとフローチャートについて説明できる</li> <li>・問題をある条件に従って分類して処理する流れ図が描け、ブロックIF文を用いて表現できる。</li> </ul>     |
|    |      | 11週 | FORTRANの基本的文法<br>選択           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アルゴリズムとフローチャートについて説明できる</li> <li>・問題をある条件に従って分類して処理する流れ図が描け、ブロックIF文を用いて表現できる。</li> </ul>     |
|    |      | 12週 | FORTRANの基本的文法<br>選択           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アルゴリズムとフローチャートについて説明できる</li> <li>・問題をある条件に従って分類して処理する流れ図が描け、ブロックIF文を用いて表現できる。</li> </ul>     |
|    |      | 13週 | FORTRANの基本的文法<br>選択           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アルゴリズムとフローチャートについて説明できる</li> <li>・問題をある条件に従って分類して処理する流れ図が描け、ブロックIF文を用いて表現できる。</li> </ul>     |
|    |      | 14週 | FORTRANの基本的文法<br>選択<br>小テスト   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アルゴリズムとフローチャートについて説明できる</li> <li>・問題をある条件に従って分類して処理する流れ図が描け、ブロックIF文を用いて表現できる。</li> </ul>     |
|    |      | 15週 | FORTRANの基本的文法<br>選択<br>小テスト   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アルゴリズムとフローチャートについて説明できる</li> <li>・問題をある条件に従って分類して処理する流れ図が描け、ブロックIF文を用いて表現できる。</li> </ul>     |
|    |      | 16週 | 定期試験                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アルゴリズムとフローチャートについて説明できる</li> <li>・問題をある条件に従って分類して処理する流れ図が描け、ブロックIF文を用いて表現できる。</li> </ul>     |
|    | 3rdQ | 1週  | FORTRANの基本的文法<br>繰り返し         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・繰り返し計算の必要な問題か否かを判断し、必要に応じてDO文を用いて表現できる。</li> <li>・書式を指定したデータの入出力ができる。</li> </ul>             |
|    |      | 2週  | FORTRANの基本的文法<br>繰り返し         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・繰り返し計算の必要な問題か否かを判断し、必要に応じてDO文を用いて表現できる。</li> <li>・書式を指定したデータの入出力ができる。</li> </ul>             |
|    |      | 3週  | FORTRANの基本的文法<br>繰り返し         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・繰り返し計算の必要な問題か否かを判断し、必要に応じてDO文を用いて表現できる。</li> <li>・書式を指定したデータの入出力ができる。</li> </ul>             |
|    |      | 4週  | FORTRANの基本的文法<br>繰り返し         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・繰り返し計算の必要な問題か否かを判断し、必要に応じてDO文を用いて表現できる。</li> <li>・書式を指定したデータの入出力ができる。</li> </ul>             |
|    |      | 5週  | FORTRANの基本的文法<br>繰り返し         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・繰り返し計算の必要な問題か否かを判断し、必要に応じてDO文を用いて表現できる。</li> <li>・書式を指定したデータの入出力ができる。</li> </ul>             |
|    |      | 6週  | FORTRANの基本的文法<br>繰り返し<br>小テスト | <ul style="list-style-type: none"> <li>・繰り返し計算の必要な問題か否かを判断し、必要に応じてDO文を用いて表現できる。</li> <li>・書式を指定したデータの入出力ができる。</li> </ul>             |
|    |      | 7週  | FORTRANの基本的文法<br>繰り返し<br>小テスト | <ul style="list-style-type: none"> <li>・繰り返し計算の必要な問題か否かを判断し、必要に応じてDO文を用いて表現できる。</li> <li>・書式を指定したデータの入出力ができる。</li> </ul>             |
|    |      | 8週  | 定期試験                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・繰り返し計算の必要な問題か否かを判断し、必要に応じてDO文を用いて表現できる。</li> <li>・書式を指定したデータの入出力ができる。</li> </ul>             |
|    | 4thQ | 9週  | FORTRANの基本的文法<br>配列           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・配列の考え方を理解し、配列を利用する必要がある問題が否かを判断し、それを表現できる。</li> <li>・専門分野に関する初歩的な問題を解くプログラムを作成できる</li> </ul> |
|    |      | 10週 | FORTRANの基本的文法<br>配列<br>問題作成   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・配列の考え方を理解し、配列を利用する必要がある問題が否かを判断し、それを表現できる。</li> <li>・専門分野に関する初歩的な問題を解くプログラムを作成できる</li> </ul> |
|    |      | 11週 | FORTRANの基本的文法<br>配列<br>問題作成   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・配列の考え方を理解し、配列を利用する必要がある問題が否かを判断し、それを表現できる。</li> <li>・専門分野に関する初歩的な問題を解くプログラムを作成できる</li> </ul> |
|    |      | 12週 | FORTRANの基本的文法<br>配列           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・配列の考え方を理解し、配列を利用する必要がある問題が否かを判断し、それを表現できる。</li> <li>・専門分野に関する初歩的な問題を解くプログラムを作成できる</li> </ul> |
|    |      | 13週 | FORTRANの基本的文法<br>配列           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・配列の考え方を理解し、配列を利用する必要がある問題が否かを判断し、それを表現できる。</li> <li>・専門分野に関する初歩的な問題を解くプログラムを作成できる</li> </ul> |
|    |      | 14週 | FORTRANの基本的文法<br>配列<br>小テスト   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・配列の考え方を理解し、配列を利用する必要がある問題が否かを判断し、それを表現できる。</li> <li>・専門分野に関する初歩的な問題を解くプログラムを作成できる</li> </ul> |

|  |  |     |                              |                                                                              |
|--|--|-----|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 15週 | FORTTRANの基本的文法<br>配列<br>小テスト | ・配列の考え方を理解し、配列を利用する必要がある問題が否かを判断し、それを表現できる。<br>・専門分野に関する初歩的な問題を解くプログラムを作成できる |
|  |  | 16週 | 定期試験                         | ・配列の考え方を理解し、配列を利用する必要がある問題が否かを判断し、それを表現できる。<br>・専門分野に関する初歩的な問題を解くプログラムを作成できる |

#### 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 |
|-------|------|---------|---------|------------------------------------------------------|-------|-----|
| 基礎的能力 | 工学基礎 | 情報リテラシー | 情報リテラシー | 情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。                     | 4     |     |
|       |      |         |         | 論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。                         | 4     |     |
|       |      |         |         | コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。                       | 4     |     |
|       |      |         |         | 情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。                     | 4     |     |
|       |      |         |         | 同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを知っている。            | 4     |     |
|       |      |         |         | 与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。               | 4     |     |
|       |      |         |         | 任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。                   | 4     |     |
|       |      |         |         | 情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。                        | 4     |     |
|       |      |         |         | 個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。                    | 4     |     |
|       |      |         |         | インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している            | 4     |     |
|       |      |         |         | インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。 | 4     |     |

#### 評価割合

|                | 試験 | 小テスト | レポート | 合計  |
|----------------|----|------|------|-----|
| 総合評価割合         | 60 | 20   | 20   | 100 |
| 「四則演算」のプログラミング | 15 | 5    | 5    | 25  |
| 「選択」のプログラミング   | 15 | 5    | 5    | 25  |
| 「繰り返し」のプログラミング | 15 | 5    | 5    | 25  |
| 「配列」のプログラミング   | 15 | 5    | 5    | 25  |