

|                                                                                  |      |                                                                                     |                 |                                            |                             |                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|-----|
| 香川高等専門学校                                                                         |      | 開講年度                                                                                | 令和04年度 (2022年度) |                                            | 授業科目                        | 統計解析                                               |     |
| 科目基礎情報                                                                           |      |                                                                                     |                 |                                            |                             |                                                    |     |
| 科目番号                                                                             |      | 221339                                                                              |                 | 科目区分                                       |                             | 専門 / 選択                                            |     |
| 授業形態                                                                             |      | 講義                                                                                  |                 | 単位の種別と単位数                                  |                             | 学修単位: 2                                            |     |
| 開設学科                                                                             |      | 機械電子工学科 (2019年度以降入学者)                                                               |                 | 対象学年                                       |                             | 4                                                  |     |
| 開設期                                                                              |      | 後期                                                                                  |                 | 週時間数                                       |                             | 2                                                  |     |
| 教科書/教材                                                                           |      | 石村貞夫,石村光資郎, 入門はじめての多変量解析、東京図書、 ISBN 978-4489020001                                  |                 |                                            |                             |                                                    |     |
| 担当教員                                                                             |      | 徳永 秀和                                                                               |                 |                                            |                             |                                                    |     |
| 到達目標                                                                             |      |                                                                                     |                 |                                            |                             |                                                    |     |
| 多変量解析（重回帰分析，主成分分析，因子分析，判別分析，クラスター分析，数量化Ⅰ類，数量化Ⅱ類，数量化Ⅲ類）の計算の仕組みと，解析結果の解釈について説明できる。 |      |                                                                                     |                 |                                            |                             |                                                    |     |
| 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                                                                            |      | 重回帰分析について，計算の仕組みと，解析結果の解釈について詳しく説明できる。                                              |                 | 重回帰分析について，計算の仕組みと，解析結果の解釈について概略を説明できる。     |                             | 重回帰分析について，計算の仕組みと，解析結果の解釈について概略を説明できない。            |     |
| 評価項目2                                                                            |      | 主成分分析について，計算の仕組みと，解析結果の解釈について詳しく説明できる。                                              |                 | 主成分分析について，計算の仕組みと，解析結果の解釈について概略を説明できる。     |                             | 主成分分析について，計算の仕組みと，解析結果の解釈について概略を説明できない。            |     |
| 評価項目3                                                                            |      | 因子分析について，計算の仕組みと，解析結果の解釈について詳しく説明できる。                                               |                 | 因子分析について，計算の仕組みと，解析結果の解釈について概略を説明できる。      |                             | 因子分析について，計算の仕組みと，解析結果の解釈について概略を説明できない。             |     |
| 評価項目4                                                                            |      | 判別分析について，計算の仕組みと，解析結果の解釈について詳しく説明できる。                                               |                 | 判別分析について，計算の仕組みと，解析結果の解釈について概略を説明できる。      |                             | 判別分析について，計算の仕組みと，解析結果の解釈について概略を説明できない。             |     |
| 評価項目5                                                                            |      | クラスター分析について，計算の仕組みと，解析結果の解釈について詳しく説明できる。                                            |                 | クラスター分析について，計算の仕組みと，解析結果の解釈について概略を説明できる。   |                             | クラスター分析について，計算の仕組みと，解析結果の解釈について概略を説明できない。          |     |
| 評価項目6                                                                            |      | 数量化Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ類について，計算の仕組みと，解析結果の解釈について詳しく説明できる。                                          |                 | 数量化Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ類について，計算の仕組みと，解析結果の解釈について概略を説明できる。 |                             | 数量化Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ類について，計算の仕組みと，解析結果の解釈について概略を説明できない。        |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                    |      |                                                                                     |                 |                                            |                             |                                                    |     |
| 学習・教育到達度目標 B-(2)                                                                 |      |                                                                                     |                 |                                            |                             |                                                    |     |
| 教育方法等                                                                            |      |                                                                                     |                 |                                            |                             |                                                    |     |
| 概要                                                                               |      | 多変量解析（重回帰分析，主成分分析，因子分析，判別分析，クラスター分析，数量化Ⅰ類，数量化Ⅱ類，数量化Ⅲ類）の計算の仕組みと解析結果の解釈を講義と演習により修得する。 |                 |                                            |                             |                                                    |     |
| 授業の進め方・方法                                                                        |      | 教科書に沿って講義を行う。電卓とEXCELによる計算演習と，Pythonによるライブラリを利用した解析演習を行う。                           |                 |                                            |                             |                                                    |     |
| 注意点                                                                              |      | 特になし                                                                                |                 |                                            |                             |                                                    |     |
| 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 type="checkbox"/> 遠隔授業対応            |                             | <input checked="" 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                    |                                                    |     |
| 後期                                                                               | 3rdQ | 1週                                                                                  | ガイダンス，多変量解析の概要  |                                            | 多変量解析の全体像を説明できる             |                                                    |     |
|                                                                                  |      | 2週                                                                                  | 重回帰分析           |                                            | 重回帰分析の計算の仕組みを説明できる。         |                                                    |     |
|                                                                                  |      | 3週                                                                                  | 重回帰分析           |                                            | 重回帰分析をデータに適用し，解析結果を解釈できる。   |                                                    |     |
|                                                                                  |      | 4週                                                                                  | 主成分分析           |                                            | 主成分分析の計算の仕組みを説明できる。         |                                                    |     |
|                                                                                  |      | 5週                                                                                  | 主成分分析           |                                            | 主成分分析をデータに適用し，解析結果を解釈できる。   |                                                    |     |
|                                                                                  |      | 6週                                                                                  | 因子分析            |                                            | 因子分析の計算の仕組みを説明できる。          |                                                    |     |
|                                                                                  |      | 7週                                                                                  | 因子分析            |                                            | 因子分析をデータに適用し，解析結果を解釈できる。    |                                                    |     |
|                                                                                  |      | 8週                                                                                  | 中間試験            |                                            |                             |                                                    |     |
|                                                                                  | 4thQ | 9週                                                                                  | 判別分析            |                                            | 判別分析の計算の仕組みを説明できる。          |                                                    |     |
|                                                                                  |      | 10週                                                                                 | 判別分析            |                                            | 判別分析をデータに適用し，解析結果を解釈できる。    |                                                    |     |
|                                                                                  |      | 11週                                                                                 | クラスター分析         |                                            | クラスター分析の計算の仕組みを説明できる。       |                                                    |     |
|                                                                                  |      | 12週                                                                                 | クラスター分析         |                                            | クラスター分析をデータに適用し，解析結果を解釈できる。 |                                                    |     |
|                                                                                  |      | 13週                                                                                 | 数量化Ⅰ類           |                                            | 数量化Ⅰ類の計算の仕組みを説明できる          |                                                    |     |
|                                                                                  |      | 14週                                                                                 | 数量化Ⅱ類           |                                            | 数量化Ⅱ類の計算の仕組みを説明できる。         |                                                    |     |
|                                                                                  |      | 15週                                                                                 | 数量化Ⅲ類           |                                            | 数量化Ⅲ類の計算の仕組みを説明できる。         |                                                    |     |
|                                                                                  |      | 16週                                                                                 |                 |                                            |                             |                                                    |     |
| 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                                                                            | 数学   | 数学                                                                                  | 数学              | 2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。   |                             | 3                                                  | 後3  |
| 評価割合                                                                             |      |                                                                                     |                 |                                            |                             |                                                    |     |
|                                                                                  | 試験   | 発表                                                                                  | 相互評価            | 態度                                         | レポート                        | その他                                                | 合計  |

|           |    |   |   |   |    |   |     |
|-----------|----|---|---|---|----|---|-----|
| 総合評価割合    | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 知識の基本的な理解 | 40 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 50  |
| 専門的理解     | 30 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 50  |