

|                                                                                                                                                                                          |                                                        |      |                                      |                                                            |                                       |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------|
| 新居浜工業高等専門学校                                                                                                                                                                              |                                                        | 開講年度 | 平成29年度 (2017年度)                      |                                                            | 授業科目                                  | 確率統計 |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                   |                                                        |      |                                      |                                                            |                                       |      |
| 科目番号                                                                                                                                                                                     | 110402                                                 |      |                                      | 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: 1                               |      |
| 開設学科                                                                                                                                                                                     | 機械工学科                                                  |      |                                      | 対象学年                                                       | 4                                     |      |
| 開設期                                                                                                                                                                                      | 前期                                                     |      |                                      | 週時間数                                                       | 2                                     |      |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                   | 高専テキストシリーズ 確率統計 高専の数学教材研究会編(森北出版)                      |      |                                      |                                                            |                                       |      |
| 担当教員                                                                                                                                                                                     | 三井 正                                                   |      |                                      |                                                            |                                       |      |
| 到達目標                                                                                                                                                                                     |                                                        |      |                                      |                                                            |                                       |      |
| 1. 1次元のデータについて簡単な統計処理ができること<br>2. 2次元のデータについて、相関係数、回帰直線の計算ができること<br>3. 確率の意味を理解し、計算ができること<br>4. 確率分布の意味を理解し、平均および分散の計算ができること<br>5. 二項分布について、確率・平均・分散の計算ができること<br>6. 正規分布について、確率の計算ができること |                                                        |      |                                      |                                                            |                                       |      |
| 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                                                                                                                                                                                    | 1次元のデータについて、代表値・散布度の計算ができ、散布度の意味を説明できる。                |      | 1次元のデータについて、代表値・散布度の計算ができる。          |                                                            | 1次元のデータについて、平均・分散の計算ができない。            |      |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                    | 2次元のデータについて、相関係数・回帰直線の方程式を求めることができ、どのような目的で使われるか説明できる。 |      | 2次元のデータについて、相関係数・回帰直線の方程式を求めることができる。 |                                                            | 2次元のデータについて、相関係数・回帰直線の方程式を求めることができない。 |      |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                    | 加法定理・乗法定理を使った確率の計算ができ、事象の独立の意味を説明できる。                  |      | 加法定理・乗法定理を使った確率の計算ができる。              |                                                            | 確率の計算ができない。                           |      |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                    | 確率変数の平均・分散を計算でき、確率変数の関数の平均が理解できる。                      |      | 確率変数の平均および分散を計算することができる。             |                                                            | 確率変数の平均および分散を計算することができない。             |      |
| 評価項目5                                                                                                                                                                                    | 具体的な問題に二項分布の計算を応用できる。                                  |      | 二項分布について確率分布を計算することができる。             |                                                            | 二項分布について確率分布を計算することができない。             |      |
| 評価項目6                                                                                                                                                                                    | 具体的な問題に正規分布の計算を応用できる。                                  |      | 一般の正規分布について標準化を行って確率を計算できる。          |                                                            | 一般の正規分布について確率の計算ができない。                |      |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                            |                                                        |      |                                      |                                                            |                                       |      |
| 工学基礎知識 (A)                                                                                                                                                                               |                                                        |      |                                      |                                                            |                                       |      |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                    |                                                        |      |                                      |                                                            |                                       |      |
| 概要                                                                                                                                                                                       | 確率と統計に関する基礎知識を理解し、基本的な計算ができるようになる。                     |      |                                      |                                                            |                                       |      |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                | 教科書に沿って板書による講義を行う。適宜プリントにより理解度を確認する。                   |      |                                      |                                                            |                                       |      |
| 注意点                                                                                                                                                                                      | 授業では電卓（平方根の計算ができるもの）が必要です。                             |      |                                      |                                                            |                                       |      |
| 本科目の区分                                                                                                                                                                                   |                                                        |      |                                      |                                                            |                                       |      |
| 授業計画                                                                                                                                                                                     |                                                        |      |                                      |                                                            |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                          |                                                        | 週    | 授業内容                                 | 週ごとの到達目標                                                   |                                       |      |
| 前期                                                                                                                                                                                       | 1stQ                                                   | 1週   | 授業の進め方、度数分布表                         | 1                                                          |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                          |                                                        | 2週   | 代表値                                  | 1                                                          |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                          |                                                        | 3週   | 分散と標準偏差                              | 1                                                          |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                          |                                                        | 4週   | 相関                                   | 2                                                          |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                          |                                                        | 5週   | 回帰直線                                 | 2                                                          |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                          |                                                        | 6週   | 試行と事象                                | 3                                                          |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                          |                                                        | 7週   | 確率の意味と性質                             | 3                                                          |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                          |                                                        | 8週   | 中間試験                                 |                                                            |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                          | 2ndQ                                                   | 9週   | 試験返却、解説、反復試行                         | 3                                                          |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                          |                                                        | 10週  | 条件付き確率                               | 3                                                          |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                          |                                                        | 11週  | 確率変数と確率分布                            | 4                                                          |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                          |                                                        | 12週  | 確率変数の平均                              | 4                                                          |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                          |                                                        | 13週  | 確率分布の分散                              | 4                                                          |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                          |                                                        | 14週  | 二項分布                                 | 5                                                          |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                          |                                                        | 15週  | 正規分布                                 | 6                                                          |                                       |      |
|                                                                                                                                                                                          |                                                        | 16週  | 期末試験                                 |                                                            |                                       |      |
| 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                                   | 独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。 | 3                                     |      |
|                                                                                                                                                                                          |                                                        |      |                                      | 条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。          | 3                                     |      |
|                                                                                                                                                                                          |                                                        |      |                                      | 1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。                         | 3                                     |      |
| 評価割合                                                                                                                                                                                     |                                                        |      |                                      |                                                            |                                       |      |

|         | 試験 | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |