

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                              |      |                 |                                                           |                                      |                                                        |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|--|
| 鹿児島工業高等専門学校                                                                                                                                                                                               |                                                                                              | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度) |                                                           | 授業科目                                 | 確率・統計                                                  |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                    |                                                                                              |      |                 |                                                           |                                      |                                                        |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                      | 0057                                                                                         |      |                 | 科目区分                                                      | 一般 / 必修                              |                                                        |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                      | 講義                                                                                           |      |                 | 単位の種別と単位数                                                 | 学修単位: 1                              |                                                        |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                      | 都市環境デザイン工学科                                                                                  |      |                 | 対象学年                                                      | 4                                    |                                                        |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                       | 前期                                                                                           |      |                 | 週時間数                                                      | 1                                    |                                                        |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                    | 教科書：高遠節夫ほか「新確率統計」，大日本図書． 参考書・補助教材：田代嘉宏編「新編高専の数学3問題集（第2版）」，森北出版．                              |      |                 |                                                           |                                      |                                                        |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                      | 松浦 将國                                                                                        |      |                 |                                                           |                                      |                                                        |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                      |                                                                                              |      |                 |                                                           |                                      |                                                        |  |
| 1．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．<br>2．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．<br>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．<br>4．2次元のデータを整理して散布図を作成し，相関係数・回帰曲線を求めることができる． |                                                                                              |      |                 |                                                           |                                      |                                                        |  |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                    |                                                                                              |      |                 |                                                           |                                      |                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                           | 理想的な到達レベルの目安                                                                                 |      |                 | 標準的な到達レベルの目安                                              |                                      | 未到達レベルの目安                                              |  |
| 評価項目1                                                                                                                                                                                                     | 独立性，余事象，加法性，排反事象が適用される／されない事例を挙げられ，かつこれらの例題をほぼ完全に解くことができる．                                   |      |                 | 独立性，余事象，加法性，排反事象の定義を正確に述べることができ，かつ具体的問題を概ね解くことができる．       |                                      | 独立性，余事象，加法性，排反事象の定義をあまり述べることができず，具体的問題をほとんど解くことができない．  |  |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                     | 条件付き確率関連の計算問題をほとんど解くことができ，かつ条件付き確率の例を自ら見つけてくることができる．                                         |      |                 | 条件付き確率の定義を正確に述べることができ，かつ具体的問題を概ね解くことができる．                 |                                      | 条件付き確率の定義をあまり述べることができず，具体的問題をほとんど解くことができない．            |  |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                     | 平均，分散，標準偏差の定義を正確に述べられ，具体的な一次元データに対してこれらをほぼ完璧に計算できる．                                          |      |                 | 平均，分散，標準偏差の求め方を正確に説明でき，具体的な一次元データに対してこれらを概ね正しく求められる．      |                                      | 平均，分散，標準偏差の求め方をほとんど説明できず，具体的な一次元データに対してこれらをほとんど計算できない． |  |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                                     | 散布図の作成，共分散・相関係数・回帰直線の導出が完璧にできて，それらの意味するところを正しく述べるができる．                                       |      |                 | 具体的な二次元データに対する散布図の作成方法と共分散の求め方を説明でき，相関係数や回帰直線を概ね正しく求められる． |                                      | 具体的な二次元データに対して散布図を作成することがほとんどできず，共分散を求めることがあまりできない．    |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                             |                                                                                              |      |                 |                                                           |                                      |                                                        |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |      |                 |                                                           |                                      |                                                        |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                        | 順列や組合せなどを用いて標準的な確率の計算問題を解いたり，具体的な統計データに対して基本的な統計処理を行う．                                       |      |                 |                                                           |                                      |                                                        |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                 | 三年生までに学習した内容（特に組合せ，順列，数列，一変数関数の微分積分）を前提とする．各回講義は学生の予習を前提として行われる．                             |      |                 |                                                           |                                      |                                                        |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                       | 毎回の授業前に必ず予習を済ませ，用語の意味や具体例，各自の疑問点などを把握しておくこと．また，具体的な問題を定期的にしっかりと解き，各々の問題に即して用語の意味や考え方を理解すること． |      |                 |                                                           |                                      |                                                        |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                      |                                                                                              |      |                 |                                                           |                                      |                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                              | 週    | 授業内容            |                                                           | 週ごとの到達目標                             |                                                        |  |
| 前期                                                                                                                                                                                                        | 1stQ                                                                                         | 1週   | 確率              |                                                           | 確率の定義や性質を理解し基本的な問題が解ける．              |                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                              | 2週   | 確率              |                                                           | 確率の定義や性質を理解し基本的な問題が解ける．              |                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                              | 3週   | 確率              |                                                           | 確率の定義や性質を理解し基本的な問題が解ける．              |                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                              | 4週   | 確率              |                                                           | 事象の独立や条件つき確率の概念を理解し，基本的な問題が解ける．      |                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                              | 5週   | 確率              |                                                           | 事象の独立や条件つき確率の概念を理解し，基本的な問題が解ける．      |                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                              | 6週   | 確率              |                                                           | 事象の独立や条件つき確率の概念を理解し，基本的な問題が解ける．      |                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                              | 7週   | 度数分布と代表値        |                                                           | 1次元のデータについての用語を理解し，平均を求めることができる．     |                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                              | 8週   | データの整理          |                                                           | 1次元のデータについて，分散と標準偏差を求めることができる．       |                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                           | 2ndQ                                                                                         | 9週   | データの整理          |                                                           | 2次元のデータについて，相関係数や回帰直線の方程式を求めることができる． |                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                              | 10週  | データの整理          |                                                           | 2次元のデータについて，相関係数や回帰直線の方程式を求めることができる． |                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                              | 11週  | 確率変数と確率分布       |                                                           | 与えられた確率分布の平均，分散，標準偏差を求めることができる．      |                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                              | 12週  | 確率変数と確率分布       |                                                           | 与えられた確率分布の平均，分散，標準偏差を求めることができる．      |                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                              | 13週  | 大数の強法則，中心極限定理   |                                                           | 大数の強法則と中心極限定理を用いて具体的問題に応用できる．        |                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                              | 14週  | 信頼区間と仮説検定       |                                                           | 基本的具体例について95%信頼区間を計算し，仮説検定ができる．      |                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                              | 15週  | 試験答案の返却・解説      |                                                           | 各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）．   |                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                              | 16週  |                 |                                                           |                                      |                                                        |  |
| 評価割合                                                                                                                                                                                                      |                                                                                              |      |                 |                                                           |                                      |                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                              | 試験   |                 | 平常点                                                       |                                      | 合計                                                     |  |
| 総合評価割合                                                                                                                                                                                                    |                                                                                              | 75   |                 | 25                                                        |                                      | 100                                                    |  |

|    |    |    |     |
|----|----|----|-----|
| 能力 | 75 | 25 | 100 |
|----|----|----|-----|