

| | | | | | |
|---|--|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------|
| 石川工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和04年度 (2022年度) | 授業科目 | 確率・統計 I |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 20203 | | 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 | 電気工学科 | | 対象学年 | 4 | |
| 開設期 | 後期 | | 週時間数 | 2 | |
| 教科書/教材 | 新井 一道 他5名 「新訂 確率統計」 (大日本図書) | | | | |
| 担当教員 | 勝見 昌明 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 1. 確率の意味が理解でき、具体的な事象の確率が計算できる。 2. 1変数のデータの平均、分散、標準偏差が計算できる。 3. 確率変数とその分布、平均、分散、標準偏差の意味が理解でき、それらに関する計算ができる。 4. 正規分布の意味が理解でき、正規分布表を使って必要な計算ができる。 5. 二項分布のポアソン近似、正規近似が理解でき、その計算ができる。 | | | | | |
| 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 | | |
| 到達目標項目1 | 具体的な事象の確率が計算できる。 | 具体的な事象の簡単な確率が計算できる。 | 具体的な事象の確率が計算できない。 | | |
| 到達目標項目2 | 1変数のデータの平均、分散、標準偏差が計算できる。 | 簡単な1変数のデータの平均、分散、標準偏差が計算できる。 | 1変数のデータの平均、分散、標準偏差が計算できない。 | | |
| 到達目標項目3 | 確率変数とその分布、平均、分散、標準偏差の計算ができる。 | 確率変数とその分布、平均、分散、標準偏差の簡単な計算ができる。 | 確率変数とその分布、平均、分散、標準偏差の計算ができない。 | | |
| 到達目標項目4 | 正規分布表を使って計算ができる。 | 正規分布表を使って簡単な計算ができる。 | 正規分布表を使って計算ができない。 | | |
| 到達目標項目5 | 二項分布のポアソン近似、正規近似の計算ができる。 | 二項分布のポアソン近似、正規近似の簡単な計算ができる。 | 二項分布のポアソン近似、正規近似の計算ができない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4 創造工学プログラム B2 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 偶然に支配される現象を数学的に捉える方法を確立することは、確率論と統計学の主要な使命である。このような方法が工学に限らず様々な分野で多用され、極めて重要であることは云うまでもない。この授業では、確率の基本とデータの整理における基礎学力を身につけ、さまざまな工学的な課題の解決方法と数学による理論的解析能力を習得することを目的とする。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 【事前事後学習など】 目標達成のため必要に応じてレポート課題を与え、小テストを行う。 【関連科目】 3年次までの数学 【MCC対応】 I 数学 VII 汎用的技能 IX 総合的な学修経験と創造的思考力 | | | | |
| 注意点 | 【評価方法・評価基準】 後期中間試験、学年末試験を実施する。 定期試験を最重視する。(70%) 講義時間内に行う小テスト・レポート(30%)を加味して総合的に判断する。 成績の評価基準として60点以上を合格とする。 【その他履修上の注意事項や学習上の助言】 カリキュラム上の繰り返し学習がないので、既習の確率・統計 I の復習も意識的に行うこと。 小テストは必ず受け、課題のレポートは必ず提出すること。 試験や小テストは十分準備して受けること。 授業、試験では電卓を持参すること。 授業中行う演習はノートにまとめること。 | | | | |
| テスト | | | | | |
| 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 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 確率の定義 | 確率の定義が理解できる | |
| | | 2週 | 確率の基本性質 | 確率の基本性質を運用できる | |
| | | 3週 | 条件付き確率、ベイズの定理 | 条件付き確率、ベイズの定理の計算ができる | |
| | | 4週 | 反復試行の確率 | 反復試行の確率の計算ができる | |
| | | 5週 | 1次元のデータ I : 度数分布、代表値 | 1次元のデータ I : 度数分布、代表値の計算ができる | |
| | | 6週 | 1次元のデータ II : 散布度 | 1次元のデータ II : 散布度の計算ができる | |
| | | 7週 | 問題演習 | いくつかの問題の解答ができる | |
| | | 8週 | 離散型確率分布 | 離散型確率分布が理解できる | |
| | 4thQ | 9週 | 二項分布 | 二項分布の計算ができる | |
| | | 10週 | ポアソン分布 | ポアソン分布の計算ができる | |
| | | 11週 | 連続型確率分布 | 連続型確率分布が理解できる | |
| | | 12週 | 正規分布 | 正規分布の計算ができる | |
| | | 13週 | 二項分布と正規分布の関係 | 二項分布と正規分布の関係が理解できる | |
| | | 14週 | 二次元分布 (離散型) | 二次元分布 (離散型) の理解ができる | |
| | | 15週 | 後期復習 | いくつかの問題の解答ができる | |
| | | 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 | 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 | |
| 分野横断的能力 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。 | 3 | |
| | | | | 事実をもとに論理や考察を展開できる。 | 3 | |
| | | | | 結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。 | 3 | |
| 評価割合 | | | | | | |
| | | | | 試験 | 小テスト・レポート | 合計 |
| 総合評価割合 | | | | 70 | 30 | 100 |
| 基礎的能力 | | | | 70 | 30 | 100 |
| 専門的能力 | | | | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | | | | 0 | 0 | 0 |