

| | | | |
|----------|--|---------|----------------------|
| 科目 | 確率・統計 (Probability and Statistics) | | |
| 担当教員 | 児玉 宏児 教授 | | |
| 対象学年等 | 都市工学科・4年・前期・必修・1単位 (学修単位I) | | |
| 学習・教育目標 | A1(100%) | JABEE基準 | (c),(d) |
| 授業の概要と方針 | 1年次に学んだ確率の基礎を踏まえて,確率や統計の考え方を必要とする場面に直面したとき,必要な基礎的知識を講義する。 | | |
| | 到達目標 | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |
| 1 | 【A1】データを解析するときの統計の考え方を理解する。 | | 中間試験・定期試験・レポートで評価する。 |
| 2 | 【A1】確率変数と確率分布の概念を理解する。 | | 中間試験・定期試験・レポートで評価する。 |
| 3 | 【A1】二項分布,正規分布を理解し,具体例の確率などを計算できる。 | | 中間試験・定期試験・レポートで評価する。 |
| 4 | 【A1】推定・検定の考え方を理解し,具体例を扱える。 | | 中間試験・定期試験・レポートで評価する。 |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 総合評価 | 成績は,試験60% レポート20% 前中間試験代替課題20% として評価する。試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。 | | |
| テキスト | 「新 確率統計」:高遠 節夫 他 著(大日本図書) 「新確率統計問題集」 高遠節夫他,(大日本図書) | | |
| 参考書 | 「新版 確率統計」:岡本 和夫 監修(実教出版) 「新版 確率統計演習」:岡本 和夫 監修(実教出版) 「キーポイント 確率・統計」:和達 三樹・十河 清 著 (岩波書店) 「これだけは知っておこう! 統計学」:東北大学統計グループ 著 (有斐閣ブックス) 「Rで楽しむ統計」:奥村 晴彦 著(共立出版) | | |
| 関連科目 | 1年数学I,II,2年数学I,II,3年数学I | | |
| 履修上の注意事項 | ・授業中に電卓が必要な場合がある。・時間に余裕がある場合には,発展的な話題を扱うこともある。・参考書に挙げた書籍は全部揃える必要はない。 | | |

授業計画(確率・統計)

| | テーマ | 内容(目標・準備など) |
|----|--------------|---|
| 1 | 1次元のデータと代表値 | 1次元のデータの整理とそれに関する基礎的な用語を学習する.平均などの代表値について学習する. |
| 2 | 散布度 | 1次元のデータにおける散布度(分散,標準偏差)の意味を理解し,その計算方法を学習する. |
| 3 | 2次元のデータ | 2次元のデータの整理とそれに関する基礎的な用語を学習する.共分散と相関係数について学習する. |
| 4 | 回帰直線 | 回帰直線の方程式を学習する. |
| 5 | 確率変数と確率分布 | 確率変数,確率分布の基本的な概念や性質を学習する. |
| 6 | 二項分布 | 二項分布の考え方と計算方法を学習する. |
| 7 | ポアソン分布 | ポアソン分布の考え方と計算方法を学習する. |
| 8 | 連続型確率分布 | 連続型確率分布と確率密度関数の概念を学習する. |
| 9 | 正規分布 | 正規分布の基礎を学習し,関連した確率の計算方法を学習する.また,二項分布の正規分布による近似について学習する. |
| 10 | 母集団と標本 | 母集団と標本の関係,さらに標本平均の分布と中心極限定理について学習する. |
| 11 | 母数の推定(1) | 点推定,区間推定の考え方,信頼係数や信頼区間について学習する. |
| 12 | 母数の推定(2) | 母平均と母比率の区間推定について学習する. |
| 13 | 統計的検定(1) | 仮説検定の考え方,用語について学習する. |
| 14 | 統計的検定(2) | 母平均と母比率の検定について学習する. |
| 15 | 演習,試験の解説 | 推定・検定の演習を行う.定期試験の解答・解説も行う. |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 備考 | 前期定期試験を実施する. | |