

|       |                       |         |   |     |         |     |   |     |      |
|-------|-----------------------|---------|---|-----|---------|-----|---|-----|------|
| 科目名   | 推定統計学入門               |         |   |     |         |     |   | 年度  | 2026 |
| 英語科目名 | Estimation statistics |         |   |     |         |     |   | 学期  | 前期   |
| 学科・学年 | 応用生物学科 1年次            | 必/選     | 選 | 時間数 | 15      | 単位数 | 1 | 種別※ | 講義   |
| 担当教員  | 森内 寛                  | 教員の実務経験 |   | 無   | 実務経験の職種 |     |   |     |      |

**【科目の目的】**

2022年度からの高等学校新学習指導要領において、統計学の基本は必修科目である「数学Ⅰ」の『データの分析』の項目にて必ず学ぶこととなった。統計学は医薬品の研究（新薬が効くか効かないか）や、医薬・化粧品・食品等の製造現場での品質管理（不良品の増加は工程に異常があるのか）に利用されている重要な概念である。  
本授業では統計の基本的な考え方を利用して、品質管理検定3級で用いる統計計算をできるようにすることが目的である。

**【科目の概要】**

記述統計学入門の授業内容を基礎とし、品質管理検定3級で学ぶ基本統計量や工程管理図、工程能力指数に必要な正規分布や二項分布について学ぶ。

**【到達目標】**

- A. 授業にはすべて出席する必要がある。体調管理を万全に整え、遅刻欠席のないように務めることができる。
- B. 基本統計量について理解し、それらを用いてデータの傾向を把握し、説明することができる。
- C. 正規分布について理解し、確率分布について説明することができる。
- D. 二項分布の考え方を説明することができる。
- E. データの取扱いとまとめ方について理解し、事象の考察を行うことができる。

**【授業の注意点】**

統計学は数学の一分野ですが、その考え方や計算方法は超シンプルです。ただし、授業を聞いただけでは内容を理解するには不十分です。授業中に取り上げた計算問題や復習問題を何度でも解きなおして、計算方法を完全に身につけておく必要があります。授業時数の4分の3以上の出席がない場合は期末試験を受験することができません。

評価基準＝ルーブリック

| ルーブリック評価 | レベル5<br>優れている                       | レベル4<br>よい                    | レベル3<br>ふつう                        | レベル2<br>あと少し                                  | レベル1<br>要努力                          |
|----------|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---|--------------------------------------|
| 到達目標 A   | 本科目の授業に無遅刻・無欠席である。                  | 本科目の授業に1回だけ遅刻した。              | 本科目の授業に2回以上遅刻または1日欠席した。            | 本科目の授業に3回以上遅刻または2日欠席した。                       | 本科目の授業に3日以上欠席した（出席時数の4分の3以上出席していない）。 |
| 到達目標 B   | 基本統計量を計算することができ、その意味について説明することができる。 | 基本統計量を計算することができる。             | 基本統計量のうちいずれか2つを計算することができる。         | 基本統計量のうちいずれか1つを計算することができる。                    | 基本統計量を計算することができない。                   |
| 到達目標 C   | 正規分布の意味を理解し、それらを用いて説明することができる。      | 正規分布表から確率を計算でき、その意味を理解している。   | 正規分布表から確率を計算することができる。              | 正規分布のグラフの意味を理解している。                           | 正規分布のグラフの意味を理解していない。                 |
| 到達目標 D   | 二項分布の意味を理解し、それらを用いて説明することができる。      | 二項分布の要素から確率を計算でき、その意味を理解している。 | 二項分布の要素から確率を計算することができる。            | 二項分布のグラフの意味を理解している。                           | 二項分布のグラフの意味を理解していない。                 |
| 到達目標 E   | 授業内容を現実の事象に応用し、自力でデータ分析し説明することができる。 | 授業内容を現実の事象に応用し、自力でデータ分析できる。   | 授業内容を現実の事象に応用し、教員等の助力があればデータ分析できる。 | 授業内容を現実の事象に応用するには不十分だが、教員等の助力があればデータ分析を理解できる。 | 授業内容を現実の事象に応用できない。                   |

**【教科書】**

別途指示する。

**【参考資料】**

必要に応じてプリント教材を配布する。

**【成績の評価方法・評価基準】**

期末試験と課題、および出席状況を総合的に評価する。  
なお、期末試験で得点率60%未満の者は、無遅刻・無欠席かつ課題を全て提出していても不合格となるので、注意のこと。

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

| 科目名  |          | 記述統計学入門                     |                        |  | 年度   | 2026 |
|------|----------|-----------------------------|------------------------|--|------|------|
| 英語表記 |          | Estimation statistics       |                        |  | 学期   | 前期   |
| 回数   | 授業テーマ    | 各授業の目的                      | 授業内容                   | 到達目標＝修得するスキル                           | 評価方法 | 自己評価 |
| 1    | 基本統計量    | 基本統計量その意味について学ぶ。            | 1 平均・中央値・最頻値           | 平均・中央値・最頻値が計算でき、その意味が説明できる。            | 1    |      |
| 2    |          |                             | 2 平均・中央値・最頻値の利用        | 実際のデータより平均・中央値・最頻値を計算し、データの傾向を説明できる。   | 1    |      |
| 3    | 基本統計量    | 分散と標準偏差の求め方とその意味について学ぶ。     | 1 分散・標準偏差・変動係数         | 分散・標準偏差・変動係数が計算でき、その意味が説明できる。          | 1    |      |
| 4    |          |                             | 2 分散・標準偏差・変動係数の利用      | 実際のデータより分散・標準偏差・変動係数を計算し、データの傾向を説明できる。 | 1    |      |
| 5    | 正規分布①    | 正規分布の意味をについて学ぶ              | 1 正規分布とは               | 正規分布がどのようなものか説明できる。                    | 1    |      |
| 6    |          |                             | 2 正規分布からわかること          | 正規分布のグラフからわかることを説明することができる。            | 1    |      |
| 7    | 正規分布②    | 正規分布表の見方と、それを利用した確率の求め方を学ぶ。 | 1 正規分布表の見方             | 正規分布表の見方を理解できる。                        | 1    |      |
| 8    |          |                             | 2 正規分布表の使用             | 与えられた条件から、正規分布表を用いて確率を計算できる。           | 1    |      |
| 9    | 二項分布①    | 二項分布の意味をについて学ぶ              | 1 二項分布とは               | 二項分布がどのようなものか説明できる。                    | 1    |      |
| 10   |          |                             | 2 二項分布からわかること          | 二項分布のグラフからわかることを説明することができる。            | 1    |      |
| 11   | 二項分布②    | 二項分布のパラメーターからの確率の求め方を学ぶ。    | 1 二項分布のパラメーター          | 二項分布のパラメーターについて理解できる。                  | 1    |      |
| 12   |          |                             | 2 確率の計算                | 与えられた条件から確率を計算できる。                     | 1    |      |
| 13   | 品質管理への応用 | 品質管理において用いられる統計計算について学ぶ。    | 1 工程管理図                | 工程管理図で利用される統計学的な考え方を理解する。              | 1    |      |
| 14   |          |                             | 2 工程能力指数               | 工程管理図と統計学の関わりを理解する。                    | 1    |      |
| 15   | まとめ      | 第1回から14回までの内容を総復習する。        | 1 第1回から14回までの内容を総復習する。 | 第1回から14回までの内容を理解している。                  | 1    |      |

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他  
自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等