

27106 - Estadística

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23

Asignatura: 27106 - Estadística

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 446 - Graduado en Biotecnología

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Aprender las técnicas básicas de Estadística Descriptiva, Cálculo de Probabilidades e Inferencia Estadística que sean útiles para el análisis de procesos biotecnológicos.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro: *Objetivo 3: Salud y bienestar; Objetivo 4: Educación de calidad; Objetivo 5: Igualdad de género; Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento; Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante; Objetivo 13: Acción por el clima; Objetivo 14: Vida submarina; Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres.*

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura de Estadística en Biotecnología tiene una naturaleza instrumental, pero donde los aspectos más teóricos utilizan el lenguaje matemático. Esta asignatura es una herramienta básica en aquellas asignaturas de los bloques fundamental y avanzado donde el alumno debe recoger, presentar o analizar datos experimentales o provenientes de la observación directa de procesos biotecnológicos

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda el seguimiento continuado del estudio de la asignatura y especialmente el estudio de la parte teórica con antelación a la asistencia a las sesiones de prácticas de ordenador.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Recabar, analizar y sintetizar información de manera crítica.

Manejar la terminología básica de Estadística.

Conocer conceptos básicos de Estadística y ser capaz de aplicarlos en la resolución de problemas.

Resumir la información de un conjunto de datos.

Distinguir entre población estadística y una muestra de la misma.

Interpretar y utilizar la estimación puntual y por intervalos y las pruebas de hipótesis en diversos problemas Biotecnológicos

Utilizar un programa informático para el cálculo estadístico.

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Ser capaz de resumir y describir la información disponible, a través de gráficos, tablas y estadísticos.

Ser capaz de aplicar el cálculo de probabilidades y las variables aleatorias en situaciones reales sencillas

Ser capaz de aplicar técnicas básicas de inferencia estadística e interpretar los resultados del análisis estadístico en función de los objetivos propuestos.

Ser capaz de utilizar un paquete estadístico como herramienta tanto para describir conjuntos de datos como para aplicar las técnicas de inferencia básicas.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

- Proporcionan los conocimientos básicos para analizar experimentos biotecnológicos sencillos y el lenguaje necesario para comprender los informes redactados por otros profesionales.

- Preparan a aquellos profesionales que desarrollarán su actividad en el ámbito de la investigación, tanto para obtener información relevante de sus propios datos experimentales, como para comprender los resultados de otros investigadores.

- Capacitan al resto de profesionales que no estén directamente relacionados con la investigación a entender la validez de los resultados experimentales biotecnológicos, así como a valorar los nuevos avances en biotecnología.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

El alumno será evaluado de forma global en las fechas de las convocatorias oficiales que se publicarán en moodle y en los tablones de anuncios del grado en Biotecnología. La prueba consistirá en la resolución de cuestiones teórico-prácticas y prácticas planteadas a partir de un caso de estudio utilizando el programa estadístico R commander. Además, a lo largo del cuatrimestre se plantearán retos y cuestionarios de autoevaluación en los que el estudiante podrá participar de forma voluntaria. Para obtener la nota final de la asignatura, la calificación de estas pruebas voluntarias dividida por 10 se sumará a la de la prueba global siempre y cuando ambas sean de 5 puntos o más.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

- **Clases magistrales participativas** en grupo grande donde se adquieren los conocimientos básicos de Estadística.
- **Sesiones prácticas con ordenador** en grupo reducido para el aprendizaje basado en casos.
- **Resolución de problemas** y análisis de datos en grupo reducido.
- **Tutorías** (grupos pequeños o individualizadas)
- **Uso de plataformas virtuales de aprendizaje:** moodle

4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

Clases de teoría en forma de exposiciones.

Prácticas de ordenador en grupo reducido

Clases de problemas

Retos y cuestionarios de autoevaluación para resolver de forma individual

Tutorías individuales o grupales

Uso de plataformas virtuales de aprendizaje: moodle.

Las actividades docentes y de evaluación se llevarán a cabo de modo presencial salvo que, debido a la situación sanitaria, las disposiciones emitidas por las autoridades competentes y por la Universidad de Zaragoza dispongan realizarlas de forma

4.3. Programa

1. Introducción a la Estadística y conceptos fundamentales.
2. Análisis exploratorio de datos.
3. Conceptos básicos de Probabilidad y variables aleatorias más usuales.
4. Inferencia estadística: Estimación puntual, por intervalos y tests de hipótesis (paramétricos y no paramétricos).
5. Introducción al análisis de regresión.

Software: R con Rcommander, http://knuth.uca.es/R/doku.php?id=instalacion_de_r_y_rcmdr:r-uca.

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

El periodo de clases teóricas y de problemas coincidirá con el establecido oficialmente. Consultar en: <https://ciencias.unizar.es/grado-en-biotecnologia>.

Los lugares de impartición de las sesiones, el calendario y los grupos de prácticas se establecerán de manera coordinada con el resto de materias a principio de curso. El coordinador confeccionará los grupos de prácticas a principio de curso con el objeto de no producir solapamientos con otras asignaturas.

La planificación de las sesiones de prácticas de ordenador, retos y cuestionarios de autoevaluación se publicará a principio de curso en el moodle de la asignatura.

Los horarios y fechas de las actividades (clases y exámenes) están publicados en la página web de la Facultad de Ciencias en la sección correspondiente del Grado en Biotecnología: <https://ciencias.unizar.es/grado-en-biotecnologia>.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=27106>