

PROGRAMA ANALÍTICO

Asignatura: 603
**Elementos
de Estadística**

a CONTENIDOS MÍNIMOS

Según plan de estudios RCS 8446/17

b OBJETIVOS

Introducir al estudiante en el campo de la estadística aplicada mediante la resolución de problemas del área biológica.

Facilitar la adquisición del enfoque cuantitativo, empírico y objetivo subyacente a la toma de decisiones estadísticas.

Estimular el análisis crítico, el uso adecuado del lenguaje estadístico y la expresión rigurosa, promoviendo una actitud flexible y abierta.

c UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad 1: Probabilidades

Experimentos: concepto de aleatoriedad. Probabilidad: enfoques: clásico, frecuencial y axiomático. Propiedades derivadas. Probabilidad condicional. Regla del producto. Diagrama de árbol. Aplicaciones a epidemiología: pruebas diagnósticas, sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivo y negativo.

Unidad 2: Distribuciones en probabilidad

Variable aleatoria. Definición y clasificación: discretas y continuas.

Variable aleatoria discreta: función de cuantía y distribución. Propiedades. Esperanza y varianza. Un caso especial: la distribución Binomial, uso de tablas, problemas.

Variable aleatoria continua: función de densidad y distribución, ejemplos. Casos especiales: la distribución Normal, distribución t de Student y distribución Ji-cuadrado; definición, ejemplos, uso de tablas y problemas.

Unidad 3: Muestra aleatoria. Estadística descriptiva

Población y muestra. Principios y tipos de muestreo. Propiedades y limitaciones derivadas de los mismos. Niveles de medición: Variables cualitativas, cuantitativas discretas y continuas. Distribuciones de frecuencias para variables discretas y continuas. Tablas y gráficos de barras, bastones, histogramas, polígonos de frecuencia. Diagramas de caja. Medidas de posición y dispersión: media aritmética, modo, mediana, cuartiles, percentiles, varianza, amplitud, desviación intercuartil, desvío estándar, coeficiente de variación; pertinencia y propiedades. Distribución muestral de la media.

Unidad 4: Teorema Central del Límite. Estimación

Relación población-muestra. Teorema Central del Límite. Distribución de la varianza muestral. Conceptos de estadístico, parámetro, estimador y estimación. Propiedades deseables de los estimadores puntuales. Estimación por intervalo: nivel de confianza exacto y aproximado, intervalos para la media, la varianza y la proporción. Tamaño muestral. Ejemplos.

Unidad 5: Prueba de hipótesis

Hipótesis de trabajo y estadísticas. Ensayos paramétricos y libres de distribución. Las hipótesis Nula y Alternativa. Tipos de errores en el ensayo. Región crítica. Regla de decisión. Estadístico de prueba. Potencia del test. Dóctimas para la media, la varianza y la proporción. Supuestos. Verificación del supuesto de normalidad: Normal Probability Plot (QQ-Plot) y Prueba de Shapiro-Wilks. Alternativa no paramétrica para casos en que no se verifican los supuestos para el caso del parámetro de centralidad: Test de Wilcoxon.

ENFOQUES Y CONTENIDOS TRANSVERSALES SEGÚN RESO 977/2022

Enfoques transversales

Temáticas	Aprende	Observa	Resuelve	Ejecuta
1. Bienestar animal: incluye dimensiones científicas, éticas, económicas, culturales, sociales, religiosas y políticas que afectan el estado físico y mental de los animales en relación con las condiciones en las que viven y mueren.	x	x	x	
2. Bioseguridad: reúne el conjunto de conductas y prácticas preventivas, que contribuyen a reducir los riesgos físicos, químicos y biológicos para la salud.	x	x		
3 Una Salud: implica enfoques integrales para abordar las enfermedades de animales y humanos, considerando componentes ambientales, culturales, políticos y socioeconómicos.	x	x	x	
4. Desarrollo sostenible: integra los principios a través de los cuales se tratan de satisfacer las necesidades económicas, sociales, de diversidad cultural y de un medio ambiente	x			

e

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

Actividades teóricas: clases teórico-prácticas de exposición-dialogada, destinadas al desarrollo de los conceptos teóricos fundamentales de estadística. Los contenidos se abordan ya sea en el aula con apoyo de soporte audiovisual, promoviendo la participación de los estudiantes a través del análisis de situaciones problemáticas.

Actividades prácticas: resolución de ejercicios y problemas aplicados, contextualizados en situaciones propias del ejercicio profesional veterinario, particularmente en el análisis de datos biológicos, productivos y sanitarios. Incluye la interpretación de resultados y el análisis de salidas de programas estadísticos.

f

CARGA HORARIA

- Carga horaria total: 40 horas
- Carga horaria total presencial: 34 horas.
- Carga horaria total no presencial: 6 horas.
- Carga horaria práctica presencial: 10 horas (resolución de ejercicios y el análisis de salidas de programas estadísticos).
- Carga horaria total semanal: 3 horas presenciales.
- Carga horaria práctica semanal: 0,75 horas presenciales

g

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La evaluación es sumativa e integradora, orientada a valorar la comprensión y aplicación de los contenidos teóricos y prácticos desarrollados durante la cursada. Se evalúa, mediante exámenes escritos, la correcta resolución de problemas, la interpretación de resultados y el uso adecuado del lenguaje estadístico.

REQUISITOS DE APROBACIÓN Y PROMOCIÓN

La asignatura podrá aprobarse por el régimen de promoción o mediante examen final, en condición de regular o libre, de acuerdo con las siguientes condiciones:

Promoción

- a. Alcanzar un desempeño equivalente al 80% en promedio de los exámenes parciales, sin haber utilizado la instancia de recuperación.
- b. Registrar una asistencia no inferior al 75% de las clases.

Los estudiantes que cumplan estas condiciones aprobarán la asignatura sin examen final.

Regularidad

- a. Obtener al menos un 60% de desempeño en cada uno de los exámenes parciales, pudiendo utilizar una instancia de recuperación para uno de ellos.
- b. Registrar una asistencia no inferior al 75% de las clases.

Los estudiantes que obtengan la condición de regular deberán aprobar un examen final teórico-práctico para aprobar la asignatura.

Condición de Asistencia Cumplida

- a. Obtener al menos un 40% de desempeño en cada uno de los exámenes parciales, sin haber utilizado la instancia de recuperación.
- b. Registrar una asistencia no inferior al 75% de las clases.

Condición de Libre

No estar incluido en ninguna de las condiciones anteriores.

Los estudiantes en condición de libre deberán aprobar un examen final teórico-práctico para aprobar la asignatura.

MECANISMO DE SEGUIMIENTO DE LOS APRENDIZAJES EN LA UNIDAD CURRICULAR (por ejemplo, rúbricas portafolios, parcialitos, etc)

El seguimiento de los aprendizajes se realiza de manera continua a través de la participación del estudiante en las clases teórico-prácticas, la resolución de ejercicios individuales y grupales y el análisis de situaciones problemáticas. Durante la cursada se brindan devoluciones orales en clase y retroalimentación en las instancias de evaluación, a fin de orientar el proceso de aprendizaje y favorecer la comprensión e integración de los contenidos.

Bibliografía

- **Asignatura Elementos de estadística.** Guías de lectura y trabajos prácticos
- **Bioestadística. Base para el análisis de las Ciencias de la Salud**
Daniel, Wayne W.
Noriega Editores
México, 3ª Edición, 1996
- **Estadística**
Spiegel, M. R.
Mc. Graw-Hill, Serie Schaum
México, 1991
- **Teoría y Problemas de Probabilidad y Estadística**
Spiegel, M. R.
Mc. Graw-Hill, Serie Schaum
México, 1996
- **Probabilidad y estadística para Ingeniería y Ciencias**
Devore, Jay L.
Paraninfo Thomson Learning
España, 2001
- **Elementos de Bioestadística**
García Nogales, Agustín
Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura
España, 2011

Referencia:

- **Aprende:** El alumno aprende los fundamentos teóricos relacionados con el contenido/habilidad
- **Observa:** El alumno observa actividades demostrativas relacionadas con el contenido/habilidad
- **Resuelve:** El alumno resuelve problemas teórico-prácticos relacionados con el contenido/habilidad
- **Ejecuta:** El alumno ejecuta, al menos una vez, las acciones relacionadas con el contenido/ habilidad