
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
ÁREA DE PREGRADO EN MATEMÁTICAS

Código: CNM-106

Nombre: Estadística General

Prerrequisitos: Ninguno

Duración del semestre: 16 semanas

Intensidad semanal: 4 horas teóricas

Número de créditos: 4

Campo de formación: Básico

Tipo de curso: Teórico

Este curso es habilitable y validable.

Programa a los cuales se ofrece: Biología

1. Objetivos

Definir y explicar los principios básicos de las probabilidades y la Estadística, y aplicarlos en la solución de problemas reales.

Motivar el empleo de estos principios en las diferentes áreas del conocimiento y en el ejercicio profesional.

2. Contenido resumido

Estadística Descriptiva: Representación de datos. Medidas descriptivas de una muestra. Probabilidades. Distribuciones de probabilidad. Inferencia estadística. Estimación de parámetros. Pruebas de hipótesis. Pruebas de bondad de ajuste.

3. Contenido detallado por capítulos.

Unidad 1. Estadística Descriptiva

- Introducción: El alcance de la Estadística. La investigación estadística. Conceptos básicos. Variables estadísticas.
- Representación tabular de un conjunto de datos.
- Clases de medidas descriptivas. Medidas de localización y dispersión.
- Representación gráfica de un conjunto de datos.

Unidad 2: Probabilidad y Distribuciones de Probabilidad

- Origen de las probabilidades. Espacios muestrales y eventos. Definiciones de probabilidad.
- Técnicas básicas de conteo.
- Axiomatización de la probabilidad.
- Probabilidad condicional. Teorema de Bayes

- Independencia de eventos.
- Variables aleatorias. Función de densidad de una variable aleatoria. Función de distribución.
- Esperanza matemática y varianza de una variable aleatoria.
- Distribuciones teóricas de probabilidades. Distribución binomial. Distribución hipergeométrica. Distribución de Poisson. Distribución normal. Distribución exponencial.

Unidad 3: Inferencia Estadística

- Distribuciones muestrales. Teorema central del límite.
- Estimación estadística. Estimación puntual. Algunas propiedades de los estimadores.
- Intervalos de confianza para la media.
- Intervalos de confianza para la proporción.
- Intervalos de confianza para la diferencia de medias y para la diferencia de proporciones.
- Pruebas de hipótesis sobre medias.
- Prueba de hipótesis sobre proporciones.
- Pruebas de bondad de ajuste. Prueba ji-cuadrado.
- Tablas de contingencia.

4. Metodología

Conferencia magistral con ejemplos y discusión de problemas. Uso del software estadístico STATGRAPHICS para la presentación de algunos temas y elaboración de trabajos propuestos.

5. Forma de Evaluación

A definir por el profesor.

6. Bibliografía

Velasco S., Gabriel y Wisniewski, Piotr (2001). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Thomson Learning, México.

Devore, Jay (1998). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Thomson Learning, México.

Montgomery, Douglas y Runger, George (1996). Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. McGraw-Hill, México.

Daniel, Wayne (1995). Bioestadística base para el análisis de las ciencias de la salud. UTEHA Noriega editores, México.

Walpole, R. E. y Meyers, R. H (1999). Probabilidad y estadística para Ingenieros. Prentice Hall,

Canavos, C. G. (1988). Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos. McGraw-Hill