



**UAEM** | Universidad Autónoma  
del Estado de México

**SD**  
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

# **Universidad Autónoma del Estado de México**

## **Licenciatura en Matemáticas 2003**

**Programa de Estudios:**

**Estadística Paramétrica**



**I. Datos de identificación**

Licenciatura **Matemáticas 2003**

Unidad de aprendizaje **Estadística Paramétrica** Clave **L31742**

Carga académica      
Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación    
UA Antecedente UA Consecuente

**Tipo de Unidad de Aprendizaje**

Curso  Curso taller   
Seminario  Taller   
Laboratorio  Práctica profesional   
Otro tipo (especificar)

**Modalidad educativa**

Escolarizada. Sistema rígido  No escolarizada. Sistema virtual   
Escolarizada. Sistema flexible  No escolarizada. Sistema a distancia   
No escolarizada. Sistema abierto  Mixta (especificar)

**Formación común**

Biología 2003  Biotecnología 2010   
Física 2003

**Formación equivalente**

**Unidad de Aprendizaje**  
Biología 2003   
Biotecnología 2010   
Física 2003



## II. Presentación

La estadística se ocupa principalmente de las conclusiones y las predicciones provenientes de los resultados fortuitos que ocurren en experimentos o investigaciones cuidadosamente planeadas.

En la práctica, a menudo se trata con muestras aleatorias de poblaciones finitas, pero suficientemente grandes para tratarse como si fueran infinitas, y así proporcionar más información sobre la población.

A menudo en la estadística se desconocen ciertos parámetros de las distribuciones, es en esta unidad de aprendizaje donde por medio de estadísticos podemos encontrar estimadores para dichos parámetros y por medio de métodos debidamente estudiados y analizados se decidirá qué valor es más adecuado y cuál es su intervalo de confiabilidad para cierto parámetro.

## III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación: **Sustantivo**

Área Curricular: **Matemáticas-Discretas**

Carácter de la UA: **Obligatoria**

## IV. Objetivos de la formación profesional.

### Objetivos del programa educativo:

Formar matemáticos competentes, capaces de resolver problemas de matemática pura y aplicada, participar en proyectos de investigación en su área, así como auxiliar a otras áreas del conocimiento y de la actividad social, tales como otras científicas y tecnológicas; formar también profesionistas con espíritu crítico y actitud de servicio.

### Objetivos del núcleo de formación:

### Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Conocer las diferentes teorías matemáticas de uso común en las aplicaciones. Formular modelos matemáticos. Usar la computadora como una herramienta.

## V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.



Comprender los principios básicos de la estadística y la relación de esta con la probabilidad. Identificar los principales tipos de distribuciones. Identificar los criterios bajo los cuales son aplicables los principales resultados de la estimación paramétrica, en particular los métodos para obtener estimadores y criterios para medirlos. Conocer los métodos básicos para hacer estimaciones paramétricas por intervalos. Proponer e interpretar estimaciones de parámetros poblacionales. Aplicar los conceptos relacionados con la elaboración de pruebas de hipótesis estadísticas.

## VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

### Unidad 1. Funciones de Variables Aleatorias

**Objetivo:** Explicar y ejemplificar técnicas generales de las distribuciones de funciones de variables aleatorias auxiliándose de las funciones generadoras de momentos

- 1.1 Técnica de la función de distribución
- 1.2 Técnica de transformación: una y varias variables
- 1.3 Técnica de la función generatriz de momentos

### Unidad 2. Distribución de muestreo

**Objetivo:** Construcción de modelos paramétricos. Calcular la media y la variancia muestral. Conocer algunas estadísticas importantes así como las distribuciones de muestreo de uso común: distribución de la media, distribución ji cuadrada, distribución t y distribución F

- 2.1 Concepto y propiedades de la media muestral y la variancia muestral
- 2.2 Distribuciones de muestreo de la media, la ji cuadrada, la t student y la F

### Unidad 3. Estimación Puntual

**Objetivo:** Presentar problemas de estimación de parámetros poblacionales. Analizar algunas propiedades estadísticas de los estimadores como son: insesgabilidad, variancia mínima, eficiencia, consistencia y suficiencia. Conocer y aplicar el método de máxima verosimilitud y el método de momentos para así poder determinar que estimador puntual es el más apropiado

- 3.1 Concepto y propiedades de los estimadores
- 3.2 Método de máxima verosimilitud
- 3.3 Método de momentos



#### **Unidad 4. Estimación de Intervalo**

**Objetivo:** Calcular intervalos de confianza para: medias, proporciones y variancias

Intervalos de confianza para: medias, proporciones y variancias

#### **Unidad 5. Pruebas de Hipótesis**

**Objetivo:** Conocer las hipótesis estadísticas en modelos paramétricos y sus características. Probar hipótesis estadísticas. Aplicar el lema de Neyman Paerson, Calcular la estadística del cociente de verosimilitud. Conocer la prueba de Student, la prueba P para independencia y la prueba F

5.1 Hipótesis estadísticas

5.2 Lema de Neyman Pearson

5.3 Cociente de verosimilitud

### **VII. Sistema de evaluación**

Exámenes 60%

Tareas escritas 15%

Exposiciones orales 15%

Otras actividades 10%

### **VIII. Acervo bibliográfico**

J. E. Freund, I. Miller, M. Miller. Estadística Matemática con Aplicaciones, Prentice Hall. 2000

R. E. Walpole, R. H. Myers. Probabilidad y Estadística. McGraw-Hill. 1992.

E. Kreyszig. Introducción a la Estadística Matemática. Limusa. 1992.

R. Cavazos Cadena. Fundamentos de Estadística Parte I. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN.