



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México



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



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México



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

I. Datos de identificación

Licenciatura

Matemáticas 2003

Unidad de aprendizaje

Estadística Paramétrica

Clave

L31742

Carga académica

4

2

6

10

Horas teóricas

Horas prácticas

Total de horas

Créditos

Período escolar en que se ubica

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Seriación

Probabilidad

Muestreo

Temas selectos de Estadística

Temas avanzados de Estadística

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



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México



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

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



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México



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

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.