



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA -USAC-
ESCUELA DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA -EFPEM-
Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática y la Física
Catedrático: Lic. Edwin Marroquin A.

ESTADÍSTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN
CÓDIGO E15.00

Descripción del curso

La teoría de la probabilidad es la parte de la matemática que se encarga del estudio de los fenómenos o experimentos aleatorios. Por experimento aleatorio entenderemos todo aquel experimento que cuando se le repite bajo las mismas condiciones iniciales, el resultado que se obtiene no siempre es el mismo.

Objetivos generales

Emplear herramientas de Probabilidad y Estadística en situaciones, tras conocer el comportamiento de un conjunto de datos, así como sus posibilidades de ocurrencia y el análisis de resultados obtenidos en una situación de interés, mediante la recolección de datos, representación y medición de los mismos y el cálculo de probabilidades, mostrando una actitud reflexiva y crítica

Objetivos específicos

- Interpretar y describir fenómenos no determinísticos
- Modelar fenómenos, y utilizar técnicas de estimación.
- Validar la representatividad de los modelos.
- Aplicar la estadística a la solución de problemas

Contenido

1. CONJUNTOS Y PROBABILIDAD
 - 1.1. Experimento aleatorio, espacio muestral, suceso
 - 1.2. Probabilidad
 - 1.3. Axiomas de probabilidad
 - 1.4. Regla de la suma
 - 1.5. Regla de la multiplicación
 - 1.6. Probabilidad condicional
 - 1.7. Teorema de Bayes
 - 1.8. Diagrama de árbol

2. PRINCIPIO DE CONTEO Y PROBABILIDAD

- 2.1. Conteo
- 2.2. Permutaciones
- 2.3. Combinaciones
- 2.4. Probabilidades

3. ESPERANZA

- 3.1. Esperanza
- 3.2. Variable aleatoria bidimensional y n-dimensional
- 3.3. Distribución de probabilidad conjunta
- 3.4. Distribuciones marginales
- 3.5. Distribuciones condicionales
- 3.6. Teorema de Chebyshev.

4. DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD

- 4.1. Distribución binomial
- 4.2. Distribución normal
- 4.3. Distribución de Poisson
- 4.4. Aproximación de binomial y Poisson por normal
- 4.5. Distribución ji-cuadrado.
- 4.6. Distribución t-Student.

Evaluación

2 Parciales 20 pts. c/u	40 pts.
Tareas	08 pts.
Hojas de trabajo	06 pts.
Comprobaciones de lectura	05 pts.
Trabajo dirigido	06 pts.
Experimentos con material concreto	<u>05 pts.</u>
Zona	70 pts.
Final	<u>30 pts.</u>
Total	100 pts.

Comprobaciones de Lectura:

- Historia de las Probabilidades
- Pensamiento
- Teoría de probabilidades

Trabajo dirigido:

- Aplicación de las probabilidades en un centro educativo

Exposiciones:

- Recursos didácticos en la enseñanza de las probabilidades (material concreto y software)

Bibliografía

Johnson, Robert

Kuby, Patricia, (coaut) Título: Estadística elemental : lo esencial / Robert Johnson, Patricia Kuby. -- Clasificación: **519.2 J66:3** Imp / Ed.: México : Thomson, 2004. Edición: 3 ed. Estadística

Spiegel, Murray R. Título: Teoría y problemas de probabilidad y estadística / Murray R. Spiegel ; tr. Jairo Osuna Suárez. Ed.: México : McGraw-Hill, 1976. Descripción: 372 p.. Serie: Compendios Schaum Temas: Probabilidades