



INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO
Departamento Académico de Estadística

TEMARIO

**CÁLCULO DE PROBABILIDADES I
EST-14101**

1. PROBABILIDAD Y AXIOMAS DE PROBABILIDAD

- 1.1 Introducción.
- 1.2 Probabilidad clásica, frecuentista y subjetiva.
- 1.3 Concepto de probabilidad. Espacio muestral, sigma álgebra y función de probabilidad.
- 1.4 Espacios muestrales con resultados equiprobables.
- 1.5 Espacios muestrales con resultados no equiprobables.

2. PROBABILIDAD CONDICIONAL E INDEPENDENCIA

- 2.1 Probabilidad condicional.
- 2.2 La regla de la multiplicación.
- 2.3 Independencia de dos o más eventos.
- 2.4 Teorema de la probabilidad total.
- 2.5 Teorema de Bayes.

3. VARIABLES ALEATORIAS

- 3.1 Definición de variables aleatorias discretas y continuas.
- 3.2 Función de distribución: caso discreto y continuo.
- 3.3 Función de densidad para variables aleatorias discretas.
- 3.4 Función de densidad para variables aleatorias continuas.



INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO
Departamento Académico de Estadística

4. CARACTERÍSTICAS DE UNA VARIABLE ALEATORIA

- 4.1 Momentos: centrales y no centrales.
- 4.2 Media, varianza y desviación estándar.
- 4.3 Propiedades de la esperanza y la varianza.
- 4.4 Función generadora de momentos.
- 4.5 Esperanza condicional de X con respecto a un subconjunto de la variable X .
- 4.6 Cuantiles, cuartiles, moda, coeficiente de variación, coeficiente de sesgo, coeficiente de curtosis.

5. ALGUNAS FAMILIAS PARAMÉTRICAS

- 5.1 Concepto de familia paramétrica.
- 5.2 Distribuciones discretas: uniforme discreta, Bernoulli, binomial, Poisson, geométrica, binomial negativa.
- 5.3 Distribuciones continuas: uniforme, normal, exponencial, gamma, beta Cauchy, Weibull, lognormal, doble exponencial, Pareto.

BIBLIOGRAFÍA:

- Hoel, P., Port S. & Stone C. (1996). *Introduction to Probability Theory*. Adisson-Wesley: Boston.
- Ross, S. (2002). *A First Course in Probability*. 6a. ed. Prentice Hall: New Jersey.