

### PROBABILIDAD Y ESTADISTICA

UC	HT	HP	HL	Semestre	Código	Requisitos	Ult. Actualización
5	4	2		IV	6104	- Algoritmos y Estr. de Datos - Matemáticas III	Julio 2000

#### Fundamentación:

La aplicación de los conceptos básicos de la probabilidad y la estadística en distintas áreas y tópicos de la computación justifican su inclusión en la formación común de los licenciados.

#### Objetivos:

El alumno estará en capacidad de :

Conocer y aplicar los conceptos fundamentales de la probabilidad y estadística en diversos dominios de la computación que lo requieran.

#### Contenidos Temáticos:

1. Introducción a la Teoría de la probabilidad: Experimento aleatorio, evento y espacio muestral. Definición de probabilidad: clásica, frecuentista y axiomática. Propiedades de la probabilidad de un suceso. Ley aditiva de probabilidad. Probabilidad condicional. Ley multiplicativa. Dependencia e independencia de sucesos. Teorema de Bayes
2. Variables aleatorias: Definición de variables aleatorias. Variables aleatorias discretas. Variables aleatorias continuas. Distribución de probabilidad: Función de probabilidad y de densidad de probabilidad y sus propiedades Función de distribución acumulada y sus propiedades. Momentos: con respecto al origen y con respecto a la media. Esperanza y Varianza de una variable aleatoria. Función generadora de momentos. Transformación de una variable aleatoria
3. Distribuciones con nombre propio Distribuciones discretas especiales: Binomial, Geométrica, Poisson. Distribuciones Continuas especiales: Uniforme, Exponencial, Gamma, Normal.
4. Variables aleatorias: caso bidimensional: Distribución de probabilidad Conjunta, Funciones de probabilidad conjunta. Función de densidad conjunta. Superficie de probabilidad. Función de probabilidad marginal. Función de densidad marginal. Función de distribución conjunta. Función de distribución marginal. Función de densidad de probabilidad condicional . Esperanza y Varianza.
5. Dependencia e Independencia de variables aleatorias, Covarianza y correlación
6. Transformación de Variables aleatorias: Casos discreto y continuo. Método para determinar la distribución de una función de variables aleatorias, Método de la función de distribución acumulada y de las transformaciones.
7. Teorema Central del Límite. Introducción a las muestras aleatorias y distribuciones de muestreo de estadísticas (media y varianza muestral)
8. Procesos Estocásticos: Cadenas de Markov

#### Bibliografía:

- Paul Meyer. *"Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas"*. Addison-Wesley Ib.. (1973, 1986 y 1992).
- William Mendenhall, Dennis D. Wackerly y Richard L. Scheaffer. *"Estadística Matemática con Aplicaciones"*. (1ra. y 2da. Edición). Grupo Edit. Iberoamérica (1994).

- Ronald Walpole y Raymond H. Myers. *"Probabilidad y Estadística"* (4ta. Edición). Mc Graw Hill (1992).
- John Freund y Ronald E. Walpole. *"Estadística Matemática con Aplicaciones"* (4ta. Edición). Prentice-Hall Hispanoamericana.
- Julio César Obregón. *"Teoría de la Probabilidad"*. Ed. Limusa