

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DIVISIÓN DE CIENCIAS FORESTALES

CARRERA DE:

Licenciado en Estadística

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE

PROBABILIDAD II

DATOS GENERALES

Departamento (División):	División de Ciencias Forestales		
Nombre del Programa Educativo:	Licenciado en Estadística		
Nivel Educativo:	Licenciatura		
Asignatura:	PROBABILIDAD II		
Carácter:	Optativa		
Tipo:	Teórico-Práctico		
Área del conocimiento:	Ciencias básicas		
Clave de la materia:	2368		
Ubicación curricular:	1er. Semestre de 5º Año.		
Prerrequisitos:	PROBABILIDAD I		
Ciclo Escolar:			
Nombre del profesor:			
Horas Teoría / semana	3	Horas Totales del curso:	72
Horas Práctica / semana	1.5		

INTRODUCCIÓN:

A nivel horizontal, la materia se relaciona con:

INTRODUCCIÓN A LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

A nivel vertical se relaciona con:

DISEÑOS EXPERIMENTALES I

El curso es: Teórico-Práctico. De tipo: Metodológica
La formación general es de tipo: Básicas

PRESENTACIÓN

La probabilidad es una disciplina que corresponde al campo de la matemática y su importancia radica en que permite entender muchos fenómenos científicos y sociales. En este curso se proporcionan conocimientos sobre la teoría de la probabilidad complementarios a los presentados en el curso de probabilidad I; conceptos tales como: variables y vectores aleatorios, elementos de la teoría de distribuciones, etc.

OBJETIVOS

Relacionar los conocimientos sobre la teoría básica de la probabilidad complementarios a los presentado en el primer curso; discutir los conceptos de variables y vectores aleatorios, elementos de la teoría de distribuciones, así como algunos límites probabilísticos.

CONTENIDO

1. Variables Aleatorias (Ver Capitulo 4. Chung). (10 Horas).

- 1.1. Variables aleatorias.
 - 1.2. Distribuciones discretas.
 - 1.3. Distribuciones absolutamente continuas
 - 1.4. Las distribuciones Gama y Beta.
 - 1.4.1. Una prueba de la fórmula de Stirling.
 - 1.5. Funciones de distribución.
 - 1.6. Cálculos con funciones' de distribución.
 - 1.7. Mediana y moda.
 - 1.8. Propiedades de funciones de distribución.
2. Vectores Aleatorios (Ver 4.6 Chung). (10 Horas).
- 2.1. Distribuciones bivariadas.
 - 2.2. Distribuciones marginales e independencia.
 - 2.3. Mayores dimensiones
3. Teoría Distribucional. (10 Horas).
- 3.1 Distribuciones univariadas.
 - 3.2 Distribuciones multivariadas.
 - 3.3. Convoluciones.
 - 3.4. Jacobianos.
 - 3.5. Muestreo de una distribución normal.
4. Esperanza (Media, varianza y función generatriz de ciertas distribuciones). (10 Horas).
- 4.1. Esperanza.
 - 4.2. Propiedades de esperanza.
 - 4.3. La Media y la varianza.
 - 4.4. La función generatriz de momentos.
 - 4.4.1. Funciones generadoras.
 - 4.5. Covarianza y correlación.
5. Teoremas sobre Limites. (10 Horas)
- 5.1. Algunas desigualdades útiles
 - 5.2. La ley débil de los grandes números.
 - 5.3. Variaciones sobre la ley débil de los grandes números.
 - 5.4. El teorema central de límite.
 - 5.4.1 El teorema de Lindeberg-Feller. *
 - 5.5. Distribuciones de valores extremos.
6. Distribuciones Condicionales y Esperanza. (11 Horas).
- 6.1. Densidades condicionales y funciones de masa.

- 6.1.1. Distribuciones mezcladas. *
- 6.2. Probabilidad condicional
- 6.3. Esperanza condicional.
- 6.4. Mayores dimensiones. *
- 6.5. Teoría de decisión.
- 6.6 Procesos ramificados.

- 7. Caminatas Aleatorias. (11 Horas).

- 7.1. Sucesión infinita de variables aleatorias.
- 7.2. El problema de la ruína del jugador.
- 7.3. Los lemas de Borel-Cantelli.
- 7.4. Recurrencia.
- 7.5. Convergencia con probabilidad uno.
- 7.6. Algunas desigualdades.
- 7.7. La ley fuerte de los grandes números

METODOLOGÍA

El curso es de carácter teórico-práctico y su contenido esta conformado por siete unidades. La teoría será desarrollada a través de cátedra en aulas, mientras que la parte práctica se impartirá con la resolución de problemarios extraclase.

EVALUACIÓN

Cuatro exámenes parciales:	80% de la calificación final
Tareas extraclase :	20% de la calificación final

100% de tareas extra-clase entregadas para tener derecho a exámenes.

BIBLIOGRAFÍA

Cheng K. L.(1974): Elementary Probability Theory with Stochastic Processes. Springer-Verlag New York Inc. Third Edition.

Cramér H. (1955): The Elements of Probability Theory and some of its applications.

Feller W. (1968): An Introduction of the Theory of Probability and its Applications. Vol 1. Ed. John Wiley & Sons. New York.

Robert E. Krieger Publishing Company, Huntington, New York.Reprint. 1973.

Woodroffe M. (2000). Probabilidad con aplicaciones. Traducción. Universidad Autónoma Chapingo. DICIFO.

Feller W. (1968). An Introduction to the Theory of Probability and its Applications. Vol. 1. Ed. John Wiley & Sons. New York.