

NOMBRE DE LA MATERIA	Probabilidad Intermedia
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	Universidad de Sonora
UNIDAD ACADÉMICA	Unidad Regional Centro
DIVISIÓN ACADÉMICA	División Ciencias Exactas y Naturales
DEPARTAMENTO ACADÉMICO QUE IMPARTE SERVICIO	Departamento de Matemáticas
LICENCIATURAS USUARIAS	Lic. en Matemáticas
EJE FORMATIVO	Especializante
REQUISITOS	Probabilidad
CARÁCTER	Optativo
VALOR EN CRÉDITOS	10 (4 teoría /2 taller)

Objetivo General

El alumno comprenderá los elementos básicos de la teoría de probabilidad con énfasis en el caso multivariado y el modelado de los fenómenos aleatorios y tendrá la capacidad para aplicar esta teoría en cursos posteriores de teoría estadística, procesos estocásticos etc.

Objetivos Específicos

El estudiante

- Identificar los conceptos de espacio de probabilidad, variables y vectores aleatorios discretos y absolutamente continuos
- Comprenderá los conceptos de densidades y distribuciones conjuntas, marginales y condicionales
- Comprenderá los conceptos de esperanza y esperanza condicional, sus propiedades y aplicaciones.
- Comprenderá la importancia y podrá aplicar los teoremas de convergencia básicos en teoría de probabilidad

Contenido Sintético

1. Conceptos y Propiedades Básicas

Introducción y ejemplos de fenómenos aleatorios
Espacio de Probabilidad
Propiedades de la Medida de Probabilidad
Probabilidad Condicional
Independencia

2. Variables Aleatorias y Vectores Aleatorios Discretos

Función de Distribución y Densidad de una Variable Aleatoria Discreta
Función de Distribución Conjunta y Probabilidades Marginales
Independencia de Variables Aleatorias Discretas
Densidades Condicionales para Variables Aleatorias Discretas
Sumas de Variables Aleatorias Discretas
Ejemplos de distribuciones discretas

3.- Vectores Aleatorias y Variables Aleatorias Absolutamente Continuas

- Función de Distribución y Densidad para Variables Aleatorias continuas
- Distribución Conjunta y Densidades Marginales
- Independencia de Variables Aleatorias Absolutamente Continuas
- Densidades Condicionales
- Fórmula de Cambio de Variable
- Densidades de sumas y de funciones de variables aleatorias

- Ejemplos de distribuciones absolutamente continuas

4.-Características Numéricas de las Variables Aleatorias

- Valor Esperado de una variable aleatoria y propiedades
- Varianza de una variable aleatoria y propiedades
- Desigualdades: Chebyshev, Jensen y Cauchy-Schwarz
- Esperanza Condicional
- Coeficiente de Correlación

5.- Funciones Generatrices y Teoremas Límite

Momentos y la Función Generadora de momentos

Función Característica

Fórmula de Inversión y Teorema de Continuidad

Ley débil de los Grandes Números

Teorema Central del límite

Modalidad De Enseñanza	Modalidades De Evaluación
<p>El profesor empleará dinámicas que promuevan el trabajo en equipo. Promoverá la participación activa de los estudiantes poniendo especial atención en el desarrollo de habilidades de carácter tanto general como específicas, que permitan aplicar la probabilidad en problemas prácticos. Asimismo incorporará los recursos tecnológicos en la actividad cotidiana de los alumnos e incentivará el desarrollo de actividades fuera del aula.</p>	<p>El profesor evaluará por separado cada una de las unidades del curso, tomando en cuenta los siguientes criterios:</p> <p>La evaluación de cada una de las unidades (junto con el resultado final, se tomará en cuenta el procedimiento que el alumno ha seguido para obtener ese resultado), las prácticas de laboratorio (trabajo en equipo) tareas, talleres de ejercicios y la participación en clase.</p>
Perfil Académico Del Responsable	
<p>Se recomienda que el profesor posea las siguientes características: Cuento con una formación matemática sólida en probabilidad y materias relacionadas con ella. Esté familiarizado con las aplicaciones de la materia y tenga disposición para incorporar los recursos computacionales en la enseñanza de este curso.</p>	
Bibliografía Básica	
<p>Introduction to Probability Theory, P. Hoel, S. Port, Ch. Stone, Ed. Houghton Mifflin A First Course in Probability, Sheldon Ross, Ed. Macmillan Cálculo de Probabilidades, Hernández Arellano, Sociedad Matemática Mexicana Probabilidad y Estadística, D. Montgomery, G. Runger, McGraw-Hill</p>	