

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA**  
**INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b>
<b>Probabilidad</b>

<b>CICLO</b>	<b>CLAVE DE LA ASIGNATURA</b>	<b>TOTAL DE HORAS</b>
Cuarto Semestre	110402	85

**OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA**

Proporcionar al estudiante el conocimiento y la habilidad sobre los fundamentos básicos de probabilidad que le permitan en un futuro resolver problemas bajo incertidumbre.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

- 1. Introducción a la Probabilidad**
  - 1.1. Interpretaciones de la probabilidad
  - 1.2. Axiomas de probabilidad y teoremas
  - 1.3. Espacios muestrales y eventos
  - 1.4. Análisis Combinatorio: Regla de la multiplicación, permutaciones y combinatoria
  - 1.5. Probabilidad condicional
  - 1.6. Independencia
  - 1.7. Ley de la probabilidad total
  - 1.8. Teorema de Bayes
- 2. Variables aleatorias**
  - 2.1. Definición y cálculo de probabilidades
  - 2.2. Variables aleatorias discretas y continuas
  - 2.3. Función de distribución de probabilidad, función de densidad de probabilidad, función de distribución de probabilidad acumulada y propiedades
  - 2.4. Esperanza y varianza de una variable aleatoria, y propiedades
  - 2.5. Momentos, función generadora de momentos
  - 2.6. Desigualdad de Chebyshev
- 3. Distribuciones de probabilidad**
  - 3.1. Distribuciones discretas: Binomial, geométrica, binomial negativa(de Pascal), hipergeométrica y de Poisson
  - 3.2. Distribuciones continuas: Uniforme, normal, exponencial, gamma, Weibull, chi-cuadrada, t-student y la distribución F
  - 3.3. Aproximación normal a la binomial y Poisson. Corrección por continuidad
- 4. Variables aleatorias bivariadas**
  - 4.1. Distribuciones bivariadas
  - 4.2. Distribuciones marginales
  - 4.3. Variables aleatorias independientes
  - 4.4. Distribuciones condicionales
  - 4.5. Distribución de probabilidad conjunta
  - 4.6. Función de distribución acumulada conjunta
  - 4.7. Función de densidad de probabilidad conjunta
  - 4.8. Distribuciones marginales y condicionales
  - 4.9. Independencia



**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como la computadora en donde se realizarán visualizaciones de los temas correspondientes. Se prefiere el trabajo de algunas unidades mediante la utilización del paquete de MINITAB, en caso de no contar con el se hará uso de

Excel para Windows.

#### **CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y un examen final equivalente al 50%, la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

##### **Libros Básicos**

1. *Probabilidad y Estadística*. Morris H. Degroot, Addison Wesley Iberoamericana, 1988.
2. *Estadística Matemática con Aplicaciones*. William Mendenhall, Dennis D. Wackerly & Richard I. Scheaffer. Grupo Editorial Iberoamericana, 1994, Segunda Edición.
3. *Probabilidad y Estadística / Aplicaciones y Métodos*, George C. Canavos, Mc Graw-Hill 1992. 1ª. edición.
4. *Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias*. William Mendenhall. Terry Sincich. Ed. Prentice Hall. Cuarta Edición.

##### **Libros de Consulta**

1. *Probability & Statistics for Engineers & Scientists*. Walpole, Myers, Myers, Ye. Pearson Prentice Hall, Eighth Edition, 2006.
2. *Probabilidad y Estadística Aplicada a la Ingeniería*. Douglas C. Montgomery & George C. Runer. Limusa Wiley, Segunda Edición, 2003.
3. *A First Course in Probability*, Sheldon Ross. Ed. Eighth Edition

#### **PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Maestría o doctorado en Matemáticas o Matemáticas Aplicadas en el área de Estadística y Probabilidad, preferentemente.

