

**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 ESTUDIO**

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

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>Séptimo Semestre</b>	<b>0052</b>	<b>85</b>

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

Proporcionar al estudiante el conocimiento, la habilidad, la aptitud y los fundamentos básicos de probabilidad y estadística que le permitan en un futuro resolver problemas relacionados con la Ingeniería en Computación.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

- 1. Estadística Descriptiva**
  - 1.1. Diagramas de tallo y hoja.
  - 1.2. Distribución de frecuencias, histogramas y ojivas
  - 1.3. Medidas de centralización: media, mediana y moda.
  - 1.4. Medidas de variabilidad rango, rango intercuartílico, rango interdecílico, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación.
- 2. Probabilidad**
  - 2.1. Interpretaciones de la probabilidad.
  - 2.2. Experimentos aleatorios, espacio muestral, eventos y eventos excluyentes.
  - 2.3. Axiomas de probabilidad y teoremas.
  - 2.4. Espacios finitos equiprobables y la probabilidad clásica.
  - 2.5. Técnicas de conteo: principio de adición, principio de multiplicación, permutaciones, ordenaciones y combinaciones.
  - 2.6. Eventos independientes, probabilidad condicional y regla de la multiplicación.
  - 2.7. Teorema de la probabilidad total y teorema de Bayes.
- 3. Variables Aleatorias**
  - 3.1 Definición y cálculo de probabilidades.
  - 3.2 Variables aleatorias discretas y continuas.
  - 3.3 Función de distribución de probabilidad, función de densidad de probabilidad, función de distribución acumulativa y propiedades.
  - 3.4 Función de una variable aleatoria y función de distribución.
  - 3.5 Esperanza y varianza de una variable aleatoria, y propiedades.
  - 3.6 Momentos, función generadora de momentos.
  - 3.7 Desigualdad de Chebyshev.
- 4. Distribuciones de Probabilidad**
  - 4.1 Distribuciones discretas. Distribución: binomial, geométrica, binomial negativa(de Pascal), hipergeométrica y de Poisson.
  - 4.2 Distribuciones continuas. Distribución uniforme, normal, exponencial, Gamma, Weybull, Chi-cuadrada, t-Student y la distribución F.
  - 4.3 Aproximación normal a la binomial y Poisson. Corrección por continuidad.
- 5. Distribución de Muestreo**
  - 5.1 Población y muestra aleatoria.
  - 5.2 Teorema del límite central.
  - 5.3 Distribución muestral de medias y diferencias de medias.
  - 5.4 Distribución muestral de proporciones y diferencia de proporciones.



**COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**6. Estimación**

- 6.1 Estimación puntual. Estimadores y propiedades, método de la máxima verosimilitud
- 6.2 Estimación por intervalos

**7. Prueba de Hipótesis**

- 7.1 Definiciones. Tipos de errores y nivel de significancia
- 7.2 Pruebas unilaterales y bilaterales
- 7.3 Prueba de hipótesis para medias, diferencia de medias, proporciones y diferencia de proporciones con varianza conocida
- 7.4 Prueba de hipótesis para medias, diferencia de medias, proporciones y diferencia de proporciones con varianza desconocida

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la pizarra, la computadora, los retro-proyectores, la videogradora y resolución de problemas.

**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 y un examen final. En cada evaluación parcial debe considerarse la participación, asistencia a clases y a asesorías, entrega de problemas resueltos por los alumnos y proyectos. La suma de todos los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación deberán integrar el 100% de la calificación.

**BIBLIOGRAFÍA****Bibliografía básica:**

- **Probabilidad y Estadística con Aplicaciones para Ingeniería y Ciencias Computacionales**, J. Susan Milton y Jesse C. Arnold, Mc Graw-Hill, 2005, 4° Ed.
- **Probabilidad y Estadística / Aplicaciones y Métodos**, George C. Canavos, Mc Graw-Hill.
- **Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas**, Paul Meyer, Fondo Educativo Interamericano
- **Probabilidad y Estadística**, Morris H. Degroot, Addison Wesley Iberoamericana, 1988

**Bibliografía de consulta:**

- **Probabilidad y Estadística**, Walpole Ronald E. & Myers Raymond H. Mc Graw- Hill, 1992 4° Ed.
- **Estadística Matemática con Aplicaciones**, William Mendenhall, Dennis D. Wackerly & Richard L. Scheaffer. Grupo Editorial Iberoamericana, 1994, 2° Ed.
- **Probabilidad y Estadística Aplicadas a la Ingeniería**, Douglas C. Montgomery & George C. Runger, Ed. Limusa 2003, 2° Ed.

**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Licenciado en Matemáticas, Maestría en Matemáticas o Doctorado en Matemáticas.