

**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 <b>Cuarto Semestre</b>	CLAVE DE LA ASIGNATURA <b>0052</b>	TOTAL DE HORAS <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 resolver problemas relacionados con la Ingeniería y las ciencias físicas en el tratamiento, procesamiento e interpretación de datos experimentales.

**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, Weibull, 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.
- 6.3 Intervalos de confianza para la media y diferencia de medias con varianza conocida.
- 6.4 Selección de tamaño de la muestra.
- 6.5 Intervalos de confianza para la media y diferencia de media con varianza desconocida.
- 6.6 Selección de tamaño de la muestra; intervalos de confianza para proporciones y diferencia de proporciones con varianza conocida, selección de tamaño de la muestra; intervalos de confianza para proporciones y diferencia de proporciones con varianza desconocida.
- 6.7 Selección de tamaño de la muestra.

**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.

**8. Análisis de regresión lineal simple**

- 8.1 Introducción.
- 8.2 Coeficiente de correlación.
- 8.3 El modelo lineal simple.
- 8.4 Estimación de los parámetros.
- 8.5 Coeficiente de determinación.

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, los retroproyectores y la videogradora. Asimismo se desarrollarán programas de cómputo sobre los temas y los problemas del curso.

**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. Las evaluaciones serán escritas, orales y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y a la documentación de la solución de programas asociados a problemas sobre temas del curso; además se considerará el trabajo extraclase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías. Esto tendrá una equivalencia del 100% en la calificación final.

**BIBLIOGRAFÍA****Libros Básicos:**

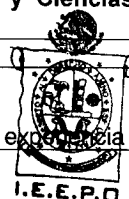
- 1. **Probabilidad y Estadística / Aplicaciones y Métodos**, George C. Canavos, Mc Graw-Hill 1992. Primera edición.
- 2. **Probabilidad y Estadística**, Walpole Ronald E. & Myers Raymond H. Mc Graw- Hill, 1992 4° Edición.
- 3. **Estadística Matemática con Aplicaciones**, William Mendenhall, Dennis D. Wackerly & Richard L. Scheaffer. Grupo Editorial Iberoamericana, 1994, 2° Edición.
- 4. **Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas**, Paul Meyer, Fondo Educativo Interamericano, 1973. Segunda edición.

**Libros de Consulta:**

- 1. **Probabilidad y Estadística**, Morris H. Degroot, Addison Wesley Iberoamericana, 1988.
- 2. **Probabilidad y Estadística Aplicadas a la Ingeniería**, Douglas C. Montgomery & George C. Runger, Ed. Limusa 2003, 2° Edición, QA276.12 M645 2003.
- 3. **Probabilidad y Estadística con Aplicaciones para Ingeniería y Ciencias Computacionales**, J. Susan Milton y Jesse C. Arnold, Mc Graw-Hill, 2005, 4° Edición.

**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Maestría en Física o Matemáticas o Doctorado en Física o Matemáticas con experiencia en docencia.



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

**I.E.E.P.O**