

**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**

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

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

<p>OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA</p> <p>Proporcionar al alumno 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 Electrónica.</p>
--

<p>TEMAS Y SUBTEMAS</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Estadística descriptiva.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Diagramas de tallo y hoja</li> <li>1.2. Distribución de frecuencias, histogramas y ojivas</li> <li>1.3. Medidas de centralización: media, mediana y moda</li> <li>1.4. Medidas de variabilidad rango, rango intercuartílico, rango interdecílico, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación</li> </ol> </li> <li><b>2. Probabilidad.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Interpretaciones de la probabilidad</li> <li>2.2. Experimentos aleatorios, espacio muestral, eventos y eventos excluyentes</li> <li>2.3. Axiomas de probabilidad y teoremas</li> <li>2.4. Espacios finitos equiprobables y la probabilidad clásica</li> <li>2.5. Técnicas de conteo: principio de adición, principio de multiplicación, permutaciones, ordenaciones y combinaciones</li> <li>2.6. Eventos independientes, probabilidad condicional y regla de la multiplicación</li> <li>2.7. Teorema de la probabilidad total y teorema de Bayes</li> </ol> </li> <li><b>3. Variables aleatorias.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Definición y cálculo de probabilidades</li> <li>3.2. Variables aleatorias discretas y continuas</li> <li>3.3. Función de distribución de probabilidad, función de densidad de probabilidad, función de distribución acumulativa y propiedades</li> <li>3.4. Función de una variable aleatoria y función de distribución</li> <li>3.5. Esperanza y varianza de una variable aleatoria, y propiedades</li> <li>3.6. Momentos, función generadora de momentos</li> <li>3.7. Desigualdad de Chebyshev</li> </ol> </li> <li><b>4. Distribuciones de probabilidad.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Distribuciones discretas. Distribución: binomial, geométrica, binomial negativa(de Pascal), hipergeométrica y de Poisson</li> <li>4.2. Distribuciones continuas. Distribución uniforme, normal, exponencial, Gamma, Weybull, Chi-cuadrada, t-Student y la distribución F</li> <li>4.3. Aproximación normal a la binomial y Poisson. Corrección por continuidad</li> </ol> </li> <li><b>5. Distribución de muestreo.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Población y muestra aleatoria</li> <li>5.2. Teorema del límite central</li> <li>5.3. Distribución muestral de medias y diferencias de medias</li> <li>5.4. Distribución muestral de proporciones y diferencia de proporciones</li> </ol> </li> <li><b>6. Estimación.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Estimación puntual. Estimadores y propiedades, método de la máxima verosimilitud.</li> <li>6.2. Estimación por intervalos. Intervalos de confianza para la media y diferencia de medias con varianza conocida, selección de tamaño de la muestra; intervalos de confianza para la media y diferencia de media con varianza des conocida, 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</li> </ol> </li> </ol>
--

proporciones y diferencia de proporciones con varianza desconocida, 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, en donde presente conceptos y resuelva ejercicios. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como la computadora y los proyectores.

**CRITERIOS Y PROCEDIMIENTO 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 que tendrá otro 50%. En cada evaluación parcial debe considerarse la participación, asistencia a clases y a asesorías, entrega de problemas resueltos por los alumnos y proyectos.

**BIBLIOGRAFÍA**

Libros Básicos:

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

Libros de Consulta:

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

**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Maestría o Doctorado en Matemáticas con especialidad en Estadística.