

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 (1)
Probabilidad y Estadística

CICLO (2)	CLAVE DE LA ASIGNATURA (3)	TOTAL DE HORAS (4)
Quinto Semestre	0052	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA (5)
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 Alimentos.

TEMAS Y SUBTEMAS (6)
<p>1. Estadística descriptiva</p> <p>1.1. Diagramas de tallo y hoja.</p> <p>1.2. Distribución de frecuencias, histogramas y ojivas.</p> <p>1.3. Medidas de centralización: media, mediana y moda.</p> <p>1.4. Medidas de variabilidad rango, rango intercuartílico, rango interdecílico, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación.</p> <p>2. Probabilidad</p> <p>2.1. Interpretaciones de la probabilidad.</p> <p>2.2. Experimentos aleatorios, espacio muestral, eventos y eventos excluyentes.</p> <p>2.3. Axiomas de probabilidad y teoremas.</p> <p>2.4. Espacios finitos equiprobables y la probabilidad clásica.</p> <p>2.5. Técnicas de conteo: principio de adición, principio de multiplicación, permutaciones, ordenaciones y combinaciones.</p> <p>2.6. Eventos independientes, probabilidad condicional y regla de la multiplicación.</p> <p>2.7. Teorema de la probabilidad total y teorema de Bayes.</p> <p>3. Variables aleatorias</p> <p>3.1. Definición y cálculo de probabilidades.</p> <p>3.2. Variables aleatorias discretas y continuas.</p> <p>3.3. Función de distribución de probabilidad, función de densidad de probabilidad, función de distribución acumulativa y propiedades.</p> <p>3.4. Función de una variable aleatoria y función de distribución.</p> <p>3.5. Esperanza y varianza de una variable aleatoria, y propiedades.</p> <p>3.5. Momentos, función generadora de momentos.</p> <p>3.6. Desigualdad de Chebyshev.</p>



UNIVERSIDAD DE OAXACA
INSTITUTO TECNOLÓGICO
INGENIERÍA EN ALIMENTOS

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

6. Estimación

- 6.1. Estimación puntual. Estimadores y propiedades, método de la máxima verosimilitud.
- 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 desconocida, 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, 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 (7)

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 (8)

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 asesorías, entrega de problemas resueltos por los alumnos y proyectos

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO) (9)

TEXTOS BÁSICOS:

- 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

TEXTOS 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 (10)

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

