



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP 509394

Ingeniería en Diseño

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	
Estadística	

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Sexto Semestre	035065	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Conocer los conceptos y los procesos metodológicos de la teoría de la probabilidad y la estadística para el desarrollo de proyectos de Ingeniería en Diseño.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Probabilidad

- 1.1 Teoría elemental de Probabilidad
- 1.2 Técnicas de conteo: principio de adición, principio de multiplicación, permutaciones, ordenaciones
- 1.3 Experimentos aleatorios, espacio muestral, eventos y eventos excluyentes
- 1.4 Axiomas de probabilidad y teoremas
- 1.5 Espacios finitos equiprobables y la probabilidad clásica
- 1.6 Eventos independientes
- 1.7 Probabilidad condicional y teorema de la multiplicación
- 1.8 Teorema de la probabilidad total y teorema de Bayes

2. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad

- 2.1 Variables aleatorias: discretas y continuas
- 2.2 Distribuciones discretas: discreta uniforme, Bernoulli, binomial, geométrica, hipergeométrica y de Poisson
- 2.3 Distribuciones continuas: uniforme, normal, exponencial, chi-cuadrada, t-student y la distribución F

3. Estadística descriptiva

- 3.1 Población y muestra. Parámetro vs estadístico
- 3.2 Medidas de tendencia central: Media, mediana, moda
- 3.3 Medidas de variabilidad: Rango, recorrido intercuartílico, varianza, desviación estándar
- 3.4 Medidas de localización: cuantiles, deciles y percentiles
- 3.5 Detección de outliers, diagrama de caja y bigotes
- 3.6 Distribución de frecuencias, histograma y ojiva

4. Distribución de muestreo

- 4.1 Distribución de muestreo de la media muestral y diferencia de medias muestrales
- 4.2 Distribución de muestreo de la proporción y diferencia de proporciones

5. Intervalos de confianza y prueba de hipótesis

- 5.1 Hipótesis estadísticas y tipos de pruebas
- 5.2 Tipos de error, nivel de significancia y valor p
- 5.3 Intervalos de confianza y prueba de hipótesis referentes a la media poblacional y la diferencia de medias poblacionales
- 5.4 Intervalos de confianza y prueba de hipótesis referentes a la proporción y la diferencia de proporciones
- 5.5 Cálculo del tamaño de muestra

6. Pruebas de Bondad de Ajuste

- 6.1 Frecuencias iguales y frecuencias diferentes
- 6.2 Independencia
- 6.3 Ajuste a la Normalidad

7. Análisis de regresión lineal simple y correlación

- 7.1 Introducción. Diagrama de Dispersión
- 7.2 Diagrama de árbol
- 7.3 El modelo lineal simple
- 7.4 Estimación de los parámetros por Mínimos Cuadrados
- 7.5 Coeficiente de determinación y correlación
- 7.6 El modelo de regresión lineal simple como predictor

8. ANOVA

8.1 Anova de un factor

8.2 Anova de dos factores

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor y desarrollo de prácticas en la utilización de conjuntos de datos pequeños para resolver diferentes problemas que se presentan en la estadística. 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 de algún software libre.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación, que deberá comprender, evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.

Las evaluaciones podrán ser escritas y/o prácticas y cada una consta de un examen teórico-práctico, tareas y proyectos. La parte práctica de cada evaluación deberá estar relacionada con la ejecución exitosa y la documentación de la solución de problemas sobre temas del curso.

Pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase y la participación durante las sesiones del curso.

El examen tendrá un valor mínimo de 50%, las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)**Básica**

1. Douglas C. Montgomery & George C. Runer. *Probabilidad y Estadística aplicada a la Ingeniería*. Limusa Wiley, 2ª edición, 2003.
2. Introducción a la Probabilidad y Estadística. William Mendenhall. Robert J. Beaver y Barbara M. Beaver. 13ª. Edición CENGAGE Learning 2010.

De consulta

1. Walpole, Myers, Ye. *Probability & Statistics for Engineers & Scientists*. Pearson Prentice Hall, eighth edition, 2006.
2. Ricardo A. Maranna. *Probabilidad y Estadística Elementales para Estudiantes de Ciencias*. Disponible en <http://materias.fi.uba.ar/6106/Maronna.pdf>

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

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

Vo.Bo.

Autorizó

I.D. Eruvid Cortés Camacho
Jefe de Carrera

Dr. Agustín Santiago Alvarado
Vice-Rector Académico