UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

Programa de Ingeniería Civil

Av. López V. No 801, 98000, Zac.

Tel : 01 (492) 923-94-07, Ext. 1615

Guarde con otro nombre el archivo, para conservar el formato.

Área de : Ingenierías y Tecnológicas	
Materia : **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**	
Pertenece a la academia de : Matemáticas	Créditos: [7]

Ciencias básicas [X]	Ciencias de la ingeniería [ ]	Ingeniería aplicada [ ]
Ciencias Sociales y Humanísticas [ ]	Otras [ ]	Fundamental [ ] Complementaria [ ]
Antecedentes : Álgebra Superior, Álgebra Lineal, Matemáticas II		
Consecuentes : Asignaturas de las ciencias de la ingeniería		
Horas/semana :4. 5	Teoría [4.5]	Laboratorio []
Elaborado : Academia de matemáticas	Ultima revisión : 2002	Próxima revisión : 2008

Objetivo general del curso: Introducir al estudiante a los principales conceptos de la probabilidad con el objeto de que se acostumbre a usarlos para distinguir la aleatoriedad de los fenómenos que se presentan en la práctica, así como también darle a conocer las diversas distribuciones de probabilidad y su uso, capacitando así al alumno para interpretar fenómenos y eventos a través de modelos estadísticos.

TEMAS	Hrs/sem
1. **ANÁLISIS COMBINATORIO** Objetivo.- Que el alumno realice conteos de ocurrencia aplicando los conceptos del análisis combinatorio. 1.1 Diagrama de árbol 1.2 Principio fundamental del conteo 1.2.1 Principio de adición 1.2.2 Principio de multiplicación 1.3 Permutaciones 1.3.1 Permutaciones lineales 1.3.2 Permutaciones circulares 1.4 Pruebas ordenadas con y sin reemplazo 1.5 Coeficientes binomiales y teorema del binomio 1.6 Combinaciones	
2. TEORÍA DE LA PROBABILIDAD Objetivo.-. El alumno será capaz de asignar probabilidades a eventos aplicando diferentes enfoques y considerando losm axiomas de probabilidad, probabilidad condicional, independencia estadística, así como los teoremas de probabilidad total y de Bayes.	

2.1 Definición de probabilidad
  2.1.1 Probabilidad clásica
  2.1.2 Probabilidad frecuencial
  2.1.3 Probabilidad subjetiva
2.2 Espacio muestral y eventos
  2.2.1 Exprimento
  2.2.2 Espacio muestral
  2.2.3 Clases de eventos
2.3 Axiomas de probabilidad
2.4 Teoremas de probabilidad
2.5 Espacios probabilísticos
  2.5.1 Espacio finito de probabilidad
  2.5.2 Espacio finito equiprobable
  2.5.3 Espacio infinito de probabilidad
2.6 Probabilidad condicional
2.7 Teorema de multiplicación para probabilidad condicional
2.8 Independencia estadística
2.9 Teorema de Bayes

3. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Objetivo.- El alumno será capaz de realizar agrupamiento y tabulación de datos estadísticos de una muestra y calculará las principales medidas descriptivas de ésta-

3.1 Definición de estadística descriptiva e inferencial
3.2 Modelos deterministas y probabilísticos
3.3 Recolección de datos
3.4 La distribución de frecuencia
3.5 Representación gráfica de las distribuciones de frecuencia
  3.5.1 Histograma y polígono de frecuencia
  3.5.2 Diagrama de barras
  3.5.3 Polígono de porcentaje acumulado u ojiva
  3.5.4 Gráfica circular
  3.5.5 Diagrama de Pareto
3.6 Resumen y descripción de los datos
  3.6.1 Medidas de tendencia central
  3.6.2 Medidas de variación
  3.6.3 Forma

4. VARIABLES ALEATORIAS

Objetivo.- El alumno distinguirá y aplicará los conceptos de variables aleatorias como alternativa para representar fenómenos aleatorios, asó como también será capaz de establecer y aplicar los conceptos de distribución de probabilidades y esperanza matemática.

4.1 Noción general de una variable aleatoria
4.2 Variables aleatorias discretas
  4.2.1 Definición
  4.2.2 Función de probabilidad
  4.2.3 Distribución de probabilidad
  4.2.4 Valor esperado y varianza de una variable aleatoria discreta
4.3 Variables aleatorias continuas
  4.3.1 Definición
  4.3.2 Función de densidad de probabilidad
  4.3.3 Valor esperado y varianza de una variable aleatoria continua
4.4 Función de distribución acumulativa

5. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

Objetivo.- El alumno distinguirá las principales distribuciones de probabilidad y será capaz de seleccionar el uso de cada una de ellas para diferentes tipos de variables aleatorias.

- 5.1 Distribuciones discretas
  - 5.1.1 Distribución binomial
  - 5.1.2 Distribución de Poisson
  - 5.1.3 Distribución multinomial
- 5.2 Distribuciones continuas
  - 5.2.1 Fundamentos de la distribución normal
  - 5.2.2 La distribución normal estandarizada
  - 5.2.3 Aplicaciones de la distribución normal

Actividades Complementarias

1. Preparaciónde clase
2. Asesorías
3. Revisión de exámenes y tareas
4. Elaboración de notas y cuadernos de trabajo para los alumnos

Bibliografía

1. ***Probabilidad y estadística para ingenieros***. Irwin Miller. Prentice Hall Hispanoamericana.
2. ***Probabilidad y estadística para ingeniería***. Richard Scheaffer / James T. McClave. Grupo Editorial Iberoamérica.
3. ***Estadística básica en administración***. Mark L. Berenson / David M. Levine. Prentice Hall Hispanoamericana