

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Probabilidad
Carrera: Licenciatura en Informática
Clave de la asignatura: IFM - 0427
Horas teoría-horas práctica-créditos 3-2-8

2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Puebla del 8 al 12 septiembre 2003.	Representantes de la academia de sistemas y computación de los Institutos Tecnológicos.	Reunión nacional de evaluación curricular de la carrera de Licenciatura en Informática.
Instituto Tecnológico de: Puebla 13 septiembre al 28 de noviembre 2003.	Academia de de sistemas y computación.	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión nacional de evaluación.
Instituto Tecnológico de Tepic 15 al 19 de marzo 2004.	Comité de consolidación de la carrera de Licenciatura en Informática.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Licenciatura en Informática.

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Matemáticas I.	Conjuntos y funciones.	Estadística.	Distribuciones muestrales y Pruebas de hipótesis.
		Investigación de operaciones II.	Líneas de espera e inventarios.
		Administración de proyectos.	Método Pert.
		Sistemas de información I.	Determinación de necesidades del sistema.

b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- Proporciona los elementos teóricos básicos necesarios en el análisis de sistemas aleatorios.
- Desarrolla habilidades para proponer soluciones por medio de modelos probabilísticos para facilitar la toma de decisiones.

4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

El estudiante comprenderá los fundamentos teóricos del pensamiento probabilístico.

5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Técnicas de conteo.	1.1 Introducción. 1.2 Principios de conteo: aditivo y multiplicativo. 1.3 Diagrama de árbol. 1.4 Permutaciones. 1.5 Combinaciones. 1.6 Ejercicios de aplicación.
2	Teoría de la probabilidad.	2.1 Introducción. 2.2 Eventos y espacio muestral. 2.3 Axiomas y teoremas de la probabilidad 2.4 Espacio finito y equiprobable. 2.5 Probabilidad condicional. 2.6 Probabilidad total y teorema de Bayes. 2.7 Independencia. 2.8 Aplicaciones.
3	Distribuciones de probabilidad discreta.	3.1 Introducción. 3.2 Definición y clasificación de variables aleatorias. 3.3 Distribución y esperanza. 3.4 Varianza y desviación estándar. 3.5 Función de probabilidad discreta. 3.6 Función de distribución acumulativa. 3.7 Distribución de probabilidad binomial. 3.8 Distribución de probabilidad Poisson. 3.9 Aplicaciones.
4	Distribuciones de probabilidad continua.	4.1 Introducción. 4.2 Función de densidad de probabilidad. 4.3 Esperanza y varianza de una variable aleatoria continua. 4.4 Distribución de probabilidad uniforme. 4.5 Distribución de probabilidad exponencial. 4.6 Distribución de probabilidad normal. 4.7 Aproximación de la binomial a la normal.

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Conjuntos.
- Funciones.
- Cálculo diferencial e integral.

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Presentar al inicio del curso el objetivo de la asignatura y su relación con otras del plan de estudios, así como el temario y las actividades de aprendizaje.
- Propiciar el trabajo en equipo para el desarrollo de prácticas e investigaciones.
- Propiciar el desarrollo y la realización de prácticas.
- Elaborar un cuaderno de problemas propuestos por cada unidad y revisar continuamente las soluciones planteadas para los ejercicios.
- Fomentar la utilización de paquetes estadísticos de computo para la resolución de ejercicios y problemas.
- Propiciar la investigación en diversas fuentes de información.
- Solicitar un reporte por cada una de las temáticas encargadas como investigación.

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Aplicar un examen inicial para conocer en nivel de los aprendizajes requeridos.
- Establecer de común acuerdo con los estudiantes, la ponderación de las diferentes actividades del curso.
- Realizar trabajos de investigación en diversas fuentes de información.
- Participar en clase y laboratorio.
- Elaborar reportes de prácticas.
- Aplicar exámenes escritos o prácticos, correspondiente a cada unidad.

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD 1.- Técnicas de conteo.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
El estudiante aplicará las técnicas de conteo en la solución de problemas.	1.1 Representar situaciones comunes con diagramas de árbol. 1.2 Resolver problemas de permutaciones y combinaciones.	1, 3, 4, 5

UNIDAD 2.- Teoría de la probabilidad.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Aplicará los axiomas y teoremas de la probabilidad en la solución de problemas.	2.1 Representar espacios muestrales para situaciones comunes. 2.2 Resolver problemas de calculo de probabilidad de eventos. 2.3 Resolver problemas de probabilidad condicional y probabilidad total.	3, 4, 5, 7

UNIDAD 3.- Distribuciones de probabilidad discreta.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Aplicará los conceptos de las variables aleatorias discretas en la solución de problemas.	3.1 Identificar variables aleatorias discretas en situaciones cotidianas. 3.2 Solucionar problemas utilizando los conceptos de: media, varianza y desviación estándar. 3.3 Graficar las funciones de probabilidad discretas y sus correspondientes distribuciones acumulativas. 3.4 Resolver problemas aplicando distribuciones para las necesidades de un sistema.	3, 4, 5, 7, 8

UNIDAD 4.- Distribuciones de probabilidad continua

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Aplicará los conceptos de las variables aleatorias discretas en la solución de problemas.	4.1 Identificar variables aleatorias continuas en situaciones cotidianas. 4.2 Solucionar problemas utilizando los conceptos de: esperanza, varianza y desviación estándar. 4.3 Graficar las funciones de probabilidad continuas y sus correspondientes distribuciones acumulativas. 4.4 Resolver problemas aplicando distribuciones uniforme y exponencial.	3, 4, 5, 7, 8

10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Seymour Lipschutz.
Teoría de conjuntos y temas afines.
Ed. McGraw Hill.
2. Murray Spiegel.
Probabilidad y estadística .
Ed. McGraw Hill.
3. Walpole , Myers.
Probabilidad y estadística para ingenieros.
4. Meyer.
Probabilidad y aplicaciones estadísticas.
Ed. Addison-Wesley.
5. Seymour Lpschutz.
Probabilidad.
Ed. McGraw Hill.
6. Irwin Miller, John E. Freund.
Probabilidad y estadística para ingenieros.
Ed. Prentice-Hall.
7. Velasco Sotomayor Gabriel / Wisnlewski Pitor Marian
Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias.
Ed. Thomson.
8. Devore L. Jay.
Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias.
Ed. Ed. Thomson.
9. Freund John E.
Probabilidad y estadística para Ingenieros.
Ed. Prentice-Hall.
10. Spiegel Murray R.
Probabilidad y Estadística.
Ed. Mc. Graw-Hill.
11. Bowker y Lieberman.
Estadística para Ingenieros.
Ed. Prentice-Hall.

11. PRÁCTICAS

Utilización de paquetes estadísticos de cómputo para todas las unidades propuestos por la academia.