

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS ACADEMICOS
PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Facultad de Ciencias
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura) Ciencias Computacionales , Licenciatura en Matemáticas
3. Vigencia del plan: 2008-2
4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: ___Probabilidad y estadística_____
5. Clave:
6. HC: 2 HL: 3 HT: HE: 2 CR: 7
7. Ciclo Escolar:
8. Etapa de formación a la que pertenece: ___BASICA_____
9. Carácter de la Asignatura: Obligatoria ___X_____ Optativa _____
10. Requisitos para cursar la asignatura:_____

Formuló: Luz Maria Gutiérrez Robles, Luis Ramón Siero González VoBo. ___Biól. Marcelo Rodríguez Meraz_____

Fecha: 30 de Enero 2004

Cargo: __Subdirector_____

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Introducir al alumno en los conceptos de probabilidad y el estudio de distribuciones de probabilidad, estableciendo métodos para organizar y resumir datos para transformarlos en información útil a través de la elaboración de gráficas de distribución de frecuencias, en la determinación de medidas de tendencia central y de dispersión.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Análisis de los diferentes modelos matemáticos y de la teoría de probabilidades y estadística.

Determinar las características de un conjunto de datos utilizando procedimientos gráficos o matemáticos.

Desarrollar las capacidades de crítica y análisis, al examinar la información estadística relacionados con diversos problemas.

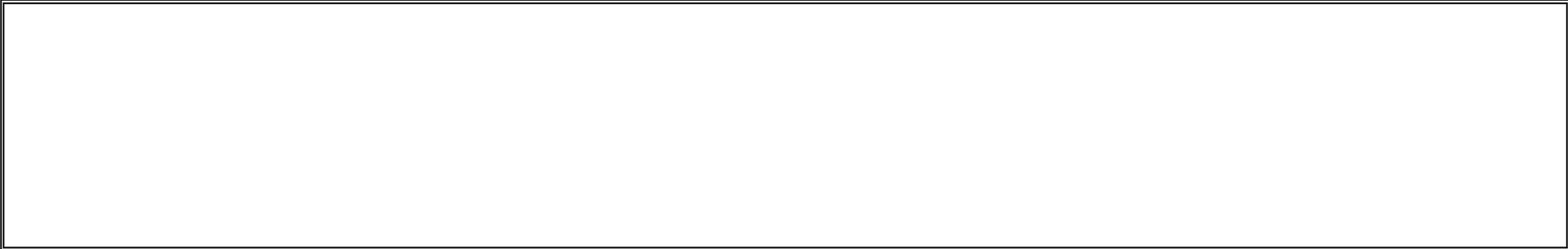
Manejar los conceptos básicos de la estadística descriptiva, incluyendo conceptos básicos de probabilidad, para poder aplicarlos a la resolución de problemas reales de las ciencias de manera interdisciplinaria, en equipo y con objetividad.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Resolución de problemas relacionados con la probabilidad y la estadística en los cuales el alumno tenga que mostrar que puede

- manejar los conceptos propios de la unidad de aprendizaje,
- exponer los conocimientos aprendidos de manera formal, rigurosa y clara, utilizando el análisis y la crítica en las argumentaciones así como las perspectivas geométricas y algebraicas aprendidas
- entender la teoría relacionada con la unidad de aprendizaje lo suficiente como para poder aplicarlo a problemas reales.

Se pretende que al finalizar el curso, el alumno también pueda reconocer que características de un fenómeno azaroso son importantes. Para esto se pretende que el alumno trabaje en equipo y presente reportes escritos de material que pueda aparecer en periódicos y/o revistas que estén directamente relacionados con la probabilidad y la estadística. Asimismo se aprenderán a utilizar algunos paquetes estadísticos que servirán de apoyo para el material visto en clase.



V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Aplicar con propiedad los conceptos básicos de la probabilidad en solución de problemas que involucren el cálculo de probabilidades.

Contenido

Duración 17 Horas

1. Probabilidad básica

- 1.1. Cálculo combinatorio
- 1.2. Espacios muestrales y eventos
- 1.3. Interpretación de la probabilidad
- 1.4. Axiomas de probabilidad
- 1.5. Reglas de adición
- 1.6. Probabilidad condicional
- 1.7. Reglas de multiplicación y de probabilidad total
- 1.8. Independencia
- 1.9. Teorema de Bayes

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Aplicar adecuadamente las distribuciones de probabilidad binomial, hipergeométrica y de Poisson de variable discreta, así como la distribución Normal de variable continua, en resolución de problemas.

Contenido

Duración 16 Horas

- 2. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad**
 - 2.1. Distribuciones discretas
 - 2.1.1. Variables aleatorias discretas
 - 2.1.2. Distribuciones y densidades de probabilidad
 - 2.1.3. Esperanza y parámetros de una distribución
 - 2.1.4. Distribución binomial
 - 2.1.5. Distribución hipergeométrica
 - 2.1.6. Distribución de Poisson
 - 2.2. Distribuciones continuas
 - 2.2.1. Variables aleatorias continuas
 - 2.2.2. Distribuciones y densidades de probabilidad
 - 2.2.3. Esperanza y parámetros de una distribución
 - 2.2.4. Distribución continua uniforme
 - 2.2.5. Distribución Normal
 - 2.2.5.1. Aplicación de la distribución Normal
 - 2.2.6. Aproximación normal a la distribución Binomial y de Poisson

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Realizar estimaciones por intervalos para que comprenda la base teorica de los sistemas de control estadistico de calidad e interprete los resultados con honestidad.

Contenido

Duración15 Horas

3. Estimación de parámetros

- 3.1 Introducción al muestreo aleatorio
- 3.2 Error estándar
- 3.3 Estimaciones puntuales por intervalos
- 3.4 Estimaciones por intervalos de la media
- 3.5 Tamaño de la muestra en la estimación
- 3.6 Estimación por intervalos de la distribución t-student

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Realizar pruebas de hipótesis para conocer la base teórica del control estadístico por muestreo de aceptación en forma ordenada y honesta.

Contenido

Duración 17 Horas

4. Pruebas de hipótesis

- 4.1 Conceptos básicos
- 4.2 Pruebas de hipótesis de la media
- 4.3 Prueba de hipótesis de proporciones
- 4.4 Prueba de hipótesis para diferencia de medias y entre proporciones

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Realizar pronósticos para la elaboración de planes de manera honesta.

Contenido

Duración 17 Horas

5. Regresión lineal simple y correlación

5.1 Estimación mediante líneas de regresión y correlación

5.2 Análisis de correlación

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Calcular las medidas de tendencia central	Supongase que se tiene una muestra de un experimento es $\{1,2,3\}$. Determinar la media, moda, mediana. <ul style="list-style-type: none"> • Supóngase que el espacio muestral de un experimento es $\{1, 2, 3\}$. Determine todos los eventos posibles. 	Papel y lápiz	2hrs
2	Determinar la probabilidad de que suceda un evento, y determinar la probabilidad de que suceda u evento dado que ocurrió otro.	<ul style="list-style-type: none"> • Supongase que se tiene el espacio muestral del lanzamiento de dos dados. Determinar la probabilidad de que salga un 5 en el segundo lanzamiento dado que salio un 3 en el primer lanzamiento. 	Papel y lápiz	6hrs
3	Cálcular el pronostico de una empreza a 5 o 10 años, teniendo datos previos a ese tiempo.	Teniendo los datos de 10 años atrás calcular la recta de regresión lineal. Determinar cuanto va a estar produciendo la empresa dentro de 5 años.	Papel y Lápiz	4hrs
4	Poder tomar una desición apropiada utilizando el criterio de pruebas de hypotesis.	Supongase que se querie tomar una decisión si una empreza empieza a producir un producto nuevo dado que ya tiene algunos problemas en el mercado.	Papel y lápiz	4hrs



VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

- 1.- Exposición del maestro.
- 2.- Taller práctico.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- 60% Exámenes
- 2.- 40% Tareas
- 3.- Obtención de un promedio mínimo de 8.5 en el curso, si no hacer examen Final
 - Examen final 50%
 - Calificación del semestre 50%

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

Complementaria

- **Montgomery y Runger, Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería, Limusa.**
- **Kreyzing, Introducción a la estadística Matemática, principios y métodos. Limusa.**
- **Morris H. Degroot, Probabilidad y Estadística. Ed Addison-Wesley, Iberoamericana.**
- **Wallpole, Probabilidad y Estadística , Iberoamericana.**

- **Miller Irwin, Probabilidad y Estadística para Ingenieros.**
- **Spigel Murray, Probabilidad y Estadística, Serie Schaum**