



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA

CÓDIGO ASIGNATURA

1075

DEPARTAMENTO: *Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas*

ASIGNATURA: **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**

OBJETIVOS:

- 1) Introducir al alumno en la comprensión de la necesidad y oportunidad de la aplicación de modelos estadísticos, no sólo en la ciencia sino también en la tecnología y en las distintas ramas del saber.
- 2) Adquirir el lenguaje correcto y específico de la materia.
- 3) Comprender las posibilidades, ventajas y limitaciones de estos modelos, su entendimiento como simple modelo de una realidad, como una matemática o ciencia formal y no como la realidad misma.
- 4) Dar la base de conocimientos para temas de otras materias como ser para Simulación, Transmisión de la Información, Procesos aleatorios, Control de Calidad etc. y aún para un posterior desarrollo personal en el área.

Fuente: Time New Roman. Estilo: Regular. Tamaño: 12



PROGRAMA ANALÍTICO. CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS:

1) El porqué de la estadística. Campos de aplicación. El concepto de azar, distintos aspectos. Modelos determinísticos y estadísticos. Experimento aleatorio. Espacio muestral, resultados y sucesos. Espacios adimensionales, finitos e infinitos. Concepto de probabilidad. Distribución de probabilidad sobre un espacio muestral. Axiomas del cálculo de probabilidades. Fórmulas más frecuentes. Equiprobabilidad y definición clásica. Probabilidad condicional. Fórmula de probabilidad total. Fórmula de Bayes. Independencia: definición y concepto.

3) Espacios dimensionales, discretos y continuos. Variable aleatoria: definición y concepto. Variable discreta, función de probabilidad y de distribución. Media, variancia y esperanza matemática. Variable continua, función de densidad y de distribución, media, variancia y esperanza matemática. Distribución Uniforme. Número al azar (Random). Variable mixta. Esperanza matemática. Cambio de variable. Cambio lineal, media y variancia. Funciones para cambio de variables. Generación de valores de una variable a partir de un número al azar (Simulación). Variable condicionada, sus funciones. Mezcla de variables, media y variancia.

4) Espacios bidimensionales. Funciones de densidad, probabilidad y distribución conjuntas, marginales y condicionales. Interrelaciones entre funciones, medias y variancias. Esperanza matemática, covariancia. Coeficiente de correlación. Variables independientes. Suma, diferencia, producto, cociente y combinación lineal de variables. Variable Máximo Mínimo y valor intermedio. Cambio de variables en dos dimensiones.

5) Distribuciones particulares: Proceso Bernoulli: v.a. asociadas: Bernoulli, Binomial, Geométrica, Pascal. Proceso Poisson, v.a. asociada: Poisson, Exponencial, Gamma. Distribución uniforme. Distribución Normal. Teorema Central del Límite. Propiedades, uso de tablas. Los parámetros como variables y las distribuciones como condicionales de sus parámetros. Variable Gamma generalizada y Ji Cuadrado. Variable Beta. Variable t de Student. Uso de soft Estadístico.

6) Estadística Descriptiva. Diferenciación con estadística matemática. Gráficos, cálculos, definiciones y usos. Los datos poblacionales como muestra de una variable aleatoria. Uso de soft de computación.

7) Inferencia estadística concepto. Estimación de parámetros. Estimación Bayesiana. Estimación de la media y de la variancia de una normal, estimación de los parámetros p y q en los procesos binomiales y Poisson. Equivalencia con la forma clásica de estimación, variable estimadora. Estimación de la media y variancia y de una probabilidad. Intervalos de confianza. Método de máxima verosimilitud, equivalencia.

8) Ensayo clásico de hipótesis: concepto general probabilidad de errores: ensayo respecto



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA

de la media y la variancia. Curva característica y potencia. Bondad de ajuste. Comparación con la decisión Bayesiana.

9) Inferencia de dos variables. Estimación de la regresión lineal en modelos binormales. Estimación del coeficiente de correlación. Funciones linealizables por cambio de variable. Uso de la técnica como estimación en un proceso aleatorio. Concepto de no causalidad.



BIBLIOGRAFIA :

BIBLIOGRAFÍA BASICA

- 1) M de Groot Probabilidad y Estadística Addison Wesley
- 2) Jay Devore Probabilidad y Estadística Thomson editores
- 3) Wonnacott Introducción a la estadística Limusa Noriega
- 4) Canavos Probabilidad y Estadística Mc Graw Hill
- 5) F Meyer Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas Mc Graw Hill

PUBLICACIONES DE PRÁCTICA

Trabajos prácticos de la cátedra de Probabilidad y Estadística

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- 1) Scheaffer Mc Clave Probabilidad y Estadística Editorial Iberoamérica



METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA.

Método de enseñanza-aprendizaje

Los cursos son teórico-prácticos o sea es el mismo profesor que ayudado por auxiliares desarrolla la materia y orienta a los alumnos en la resolución de la práctica, ésta está a cargo de cada docente quien debe renovarla año tras año.

Los desarrollos matemáticos teóricos se desarrollan en la medida que sirvan como comprensión del tema o presenten alguna dificultad, los desarrollos simples restantes que se encuentran en todos los libros se dejan a cargo del alumno.

Se considera indispensable que el alumno siga por lo menos un libro de cabecera en donde encuentra la mayor parte de los temas desarrollados.

Se trata en la medida de lo posible de que el alumno conozca algún soft estadístico disponible (se aconseja el uso de Excel). La cátedra ha desarrollado algunos programas específicos de enseñanza, que pone a disposición de alumno.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA

EXPERIENCIAS DE LABORATORIO, TALLER O TRABAJOS DE CAMPO

Uso de soft estadísticos en especial Excel



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA

USO DE COMPUTADORAS

El uso de computación es una condición obligada por parte del alumno dado que las funciones estadísticas principales están incluidas en soft como el Excel y permiten cálculos y graficaciones que de otra manera serían imposibles.

La técnica de simulación es un punto del programa

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Exámenes parciales y si el tamaño del grupo lo permite un trabajo práctico-profesional en estadística en reemplazo del segundo parcial



CALENDARIO DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA

CONTENIDO SEMANA

capitulo

1 1

2 1 2 3

3 3 4

4 4 5 6

5 7 8

primer parcial 9

6 10

7 10

primer recuperatorio 11

8 12

9 13

10 14

segundo parcial 15



REGLAMENTO DE PROMOCIÓN

La asistencia es obligatoria a un número no inferior al 75% de las clases.

Se realizan tres (2) evaluaciones parciales (1 parcial podrá a voluntad del profesor ser reemplazado por un trabajo práctico con uso de soft estadístico con presentación tipo informe y que deberá ser defendido por el alumno). Las instancias de recuperación serán una (1) en total

Los exámenes serán calificados con nota de 1 a 10. Se considerará aprobado cuando la nota sea 7 o mayor y valdrá como nota la obtenida en la última instancia. El alumno que pretenda mejorar su nota tendrá opción a ello en los recuperatorios.

Aprobando con nota siete (7) o mayor todos los parciales: se aprueba la materia sin examen final. Como nota de aprobación de la materia se tomará el promedio de las notas definitivas de los parciales.

Si las notas de los parciales son 4 o mayor y alguna es menor que 7 se considerará cursada la materia, y dará derecho a la firma de trabajos prácticos en la libreta, luego el alumno deberá rendir un examen final integrador en las fechas establecidas donde la aprobación definitiva se obtiene con nota 4 o mayor.

Un parcial podrá ser sustituido a criterio del docente por un trabajo práctico individual del cual habrá que dar prueba de autoría.

Las evaluaciones son escritas, a libro abierto (no se permiten apuntes ni hojas sueltas) y consisten en la resolución de problemas (en general 4) y algún desarrollo semi-teórico lógicamente no presente en los libros, la duración de las mismas no es inferior a 3 horas.

“Certifico que el presente programa de estudios de la asignatura...PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA..... es el vigente para el ciclo lectivo ..2009....., guarda consistencia con los contenidos mínimos del plan de estudios y se encuentra convenientemente actualizado”

Aldo Sacerdoti

Prof. Titular

abril 2009

Firma

Aclaración

Cargo

Fecha