



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA

CÓDIGO ASIGNATURA

1084

DEPARTAMENTO: *Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas*

ASIGNATURA: ESTADÍSTICA APLICADA

OBJETIVOS:

- 1) Introducir al alumno en la comprensión de la necesidad y oportunidad de la aplicación de modelos avanzados de estadística, 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) Regresión

Regresión lineal simple: definición del modelo, sus supuestos y posibles consecuencias de su incumplimiento. Inferencia sobre los parámetros y sobre un punto genérico de la recta de regresión. Predictor e intervalo de predicción. Procesos independientes: inferencia acerca de la diferencia de coeficientes de regresión. Regresión lineal en los parámetros.

Transformaciones para obtener relación lineal, homocedasticidad y/o

“Normalidad”. Regresión lineal múltiple: definición del modelo, supuestos y posibles consecuencias de su incumplimiento. Estimación de los parámetros y de la varianza error, sus propiedades. Inferencia sobre los parámetros y sobre un punto genérico del hiperplano de regresión. Predictor e intervalo de predicción. Multicolinealidad: diagnóstico mediante la matriz de correlaciones y variance inflation factors; tratamiento.

2) Modelos lineales de varias variables: El modelo lineal general de regresión múltiple. Modelo con y sin sustento teórico. Estimación de los parámetros. Coeficiente de determinación múltiple. Indicadores de validación.

Varianza de la regresión. EL PRESS. Obtención de modelos "candidatos". El problema de la multicolinealidad. Matriz de correlaciones. Significancia de los coeficientes.

Coefficientes VIF. Análisis de casos con computadora. Modelo de series temporales con tendencia lineal y estacionalidad. Análisis de casos con computadora. Regresión logística.

3 - Diseño de experimentos estadísticos: Principios fundamentales del diseño experimental.

Unidad experimental, tratamiento, bloque. Varianza residual. Análisis de varianza del diseño completamente aleatorio. Teoría de los contrastes. Contrastos "a priori" de los datos.

Contrastes ortogonales. Contrastos "a posteriori". Pruebas de TUKEY y de SCHEFFÉ.

Diseño en bloques. Experimentos factoriales. Concepto de interacción. Factores fijos y aleatorios. Diseño anidado. Diseño en cuadrado latino. Supuesto de homocedasticidad.

Pruebas de COCHRAN y de LEVENE. Transformaciones de los datos.

Análisis de covarianza.

4 - Introducción al Análisis Multivariado: Breve descripción de los métodos más importantes y su aplicación. Método de componentes principales. Análisis factorial.

5- Teoría moderna de las Series Temporales (Enfoque BOX-JENKINS): Concepto de proceso estocástico. Modelo de filtro lineal. Procesos estacionarios. Modelos autorregresivos y de media móvil. Procesos invertibles. Modelos mixtos [ARMA (P,Q)]. Estimación de autocorrelaciones. Estimación de los parámetros del modelo.

Función de autocorrelación parcial. Identificación del modelo. Procesos no estacionarios. Modelo integrados. Modelos estacionales. Predicción. Análisis de casos.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

García R. 2006. Inferencia Estadística y Diseño de Experimentos. Eudeba, Buenos10.- Regresión Regresión lineal simple: definición del modelo, sus supuestos y posibles consecuencias de su incumplimiento.

Inferencia sobre los parámetros y sobre un punto genérico de la recta de regresión. Predictor e



intervalo de predicción. Procesos independientes: inferencia acerca de la diferencia de coeficientes de regresión. Regresión lineal en los parámetros. Transformaciones para obtener relación lineal, homocedasticidad y/o "Normalidad". Regresión lineal múltiple: definición del modelo, supuestos y posibles consecuencias de su incumplimiento. Estimación de los parámetros y de la varianza error, sus propiedades. Inferencia sobre los parámetros y sobre un punto genérico del hiperplano de regresión. Predictor e intervalo de predicción. Multicolinealidad: diagnóstico mediante la matriz de correlaciones y variance inflation factors; tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

García R. 2006. Inferencia Estadística y Diseño de Experimentos. Eudeba, Buenos Aires.
O MERMOZ, R. GARCIA: Modelos estadísticos para una Variable Aleatoria (1988, Facultad de Ingeniería UBA, Buenos Aires).

2 de 5

7135 - Estadística Técnica Superior PLANIFICACIONES Actualización: 2/2009

W. HINES, D.MONTGMERY: Probabilidad y Estadística par Ingeniería y Administración –2da edición- (2000, CECSA, México)

R. GARCÍA: Introducción a la Estadística Experimental (1995, EDUCA, Buenos Aires).

O. MERMOZ: Series temporales (Apunte) (1996, FIUBA, Buenos Aires).

COMPLEMENTARIA

G. CALOT: Curso de Estadística Descriptiva (1982, Paraninfo, Madrid).

G. CANAVOS. Probabilidad y G.Estadística. Aplicaciones y Métodos(1987, Mc Graw Gill, México)..

R. MYERS: Classical and Modern Regression with Applications - 2da edición- (1990 PWS-KENT, Boston).

D. GUJARATI: Econometria Básica - 3ª edición- (1999 Mc Graw Hill, Bogotá).

WALPOLE, R. MYERS, S. MYERS: Probabilidad y Estadística -6ta edición- (2000, Mc Graw Hill, México).

G. BOX, G. JENKINS: Time Series Analysis. Forecasting and Control. (1976, Holden Day, San Francisco).

A PULIDO: Modelos Econométricos (1983, Pirámide, Madrid).

G.SNEDECOR, W. COCHRAN: Métodos Estadísticos (1971, CECSA, México).

O. DAVIES: The Design and Analysis of Industrial Experiments (1978, Longman Group, Londres).



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	2 3 4 5 6
3	7 8
4	9 10 11 12
5	14 15 16 17
primer parcial	13
6	18 19
7	20 21
primer recuperatorio	22
8	23 24 25
9	26 27
10	28 29

segundo parcial 30



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 tres (3) en total y máximo dos para cada parcial.

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