

21 F
1985

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: de FISICA

ASIGNATURA: MODELOS MATEMATICOS LINEALES DE SISTEMAS DINAMICOS

CARRERA/S: Doctorado en Cs. Físicas ORIENTACION:
PLAN.

CARACTER: Optativo

DURACION DE LA MATERIA: 1 (un) cuatrimestre

HORAS DE CLASE : a) Teóricas. 3. 1/2.. hs. b) Problemas..... hs.
c) Laboratorio..... hs. d) Seminarios..... hs.
e) Totales 3. 1/2..hs

ASIGNATURAS CORRELATIVAS:

Para Físicos: todas las materias de la Licenciatura en Ciencias Físicas.
Para matemáticos: Trabajos Prácticos de Análisis IV y Funciones Reales I.
Para ingenieros: todas las materias de alguna de las carreras de Ingeniería

1. Identificación de Modelos de series no estacionarias. Objetivos de la identificación. Técnicas de identificación. Uso de las autocorrelaciones y las autocorrelaciones parciales en la identificación. Ejemplos de identificación de series de tiempo reales. Estimación inicial de los parámetros. Unicidad de los estimadores obtenidos a partir de la autocovarianza. Estimaciones iniciales para procesos ARMA. Estimación inicial de la varianza residual. Multiplicidad de modelos ARMA .
2. Estimación de Modelos: Función de verosimilitud. La verosimilitud condicional para procesos ARIMA. Elección de los valores iniciales para el cálculo condicional. Procedimiento general para calcular la suma incondicional de cuadrados para un proceso ARMA. Estudio gráfico de la suma de funciones cuadráticas. Regiones de confianza. Interpretación de la función de verosimilitud. Matriz de información de los parámetros. Regiones de confianza para los parámetros.
3. Métodos no lineales de estimación: Método general de aproximación. Estimaciones numéricas de las derivadas. Evaluación directa de las derivadas. Algoritmo general para el modelo condicional. Ejemplos. Matrices de información de muestras grandes y estimadores de la covarianza. Métodos de estimación para modelos específicos: autorregresivo, promedio móvil y mixto. Separación de componentes lineales y no lineales en la estimación. Redundancia de parámetros.

4. Métodos de estimación que usan el teorema de Bayes : Teorema de Bayes. Estimación bayesiana de los parámetros de procesos autorregresivos. Distribución conjunta de los parámetros autorregresivos. Aproximación normal. Regiones bayesianas de densidad de probabilidad alta. Procesos de promedio móvil y mixto. Distribuciones condicionales y marginales para distribución normal multivariada. Repaso de la teoría lineal de cuadrados mínimos. Ejemplos de los efectos de errores de la estimación de parámetros en los límites de probabilidad para predicciones.

5. Verificación de modelos: Pruebas de diagnóstico aplicadas a los residuales. Prueba de autocorrelación. Uso de los residuales para modificar el modelo. Modelos inadecuados debido a variaciones en los valores de los parámetros.

Firma del Profesor:

Aclaración de Firma: Dra. Elsa Al Cortina

5 JUN. 1985

Firma del Director:

Dr. EDUARDO E. CASELLI
A/C. DEL DESPACHO
DEPARTAMENTO DE FISICA