

## EST-384: Análisis de Series de Tiempo Univariado

### Identificación

Asignatura:	Análisis de Series de Tiempo Univariado
Sigla:	EST-384
Area Curricular:	Modelos Matemáticos
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Octavo Semestre, Ciclo de Orientación
Horas Teóricas:	4 por semana en dos sesiones
Horas Prácticas:	2 por semana en una sesión
Horas de Laboratorio:	2 por semana en una sesión
Pre-Requisitos Formales:	OPM-396
Carreras destinatarias:	Matemática y Area de Ciencia y Tecnología

### Objeto de la Materia

El objeto de la asignatura es el desarrollo teórico y aplicación de la modelización de series de tiempo univariados, tanto desde la perspectiva determinística como estocástica.

### Objetivos generales

Estudiar los modelos de suavizamiento (smoothing) de series de tiempo univariados y su modelización estocástica en el dominio del tiempo (Modelos ARIMA)

### Programa Sintético

Métodos de suavizamiento. Enfoque Estocástico. Procesos Estocásticos Estacionarios. Modelos Estocásticos de Series de Tiempo. Enfoque General de la Metodología de Box-Jenkins. Predicción. Análisis de Intervención y outliers.

### Contenidos analíticos

- Métodos de suavizamiento:* 1.1 Diversos métodos de ajuste de curvas a un conjunto de puntos bajo enfoque determinístico 1.2 El método de Holdrick-Prescott
- Enfoque estocástico:* 2.1 Introducción 2.2 Operadores de resago 2.3 Ecuaciones en diferencia 2.4 Condiciones iniciales y sucesiones no acotadas
- Procesos Estocásticos Estacionarios:* 3.1 Estacionariedad fuerte 3.2 Estacionariedad débil 3.3 Función de autocorrelación 3.4 Función de autocorrelación parcial
- Modelos Estocásticos de Series de Tiempo:* 4.1 Introducción 4.2 Modelos de Medias Móviles(MA) 4.3 Modelos Autoregresivos(AR) 4.4 Modelos ARMA 4.5 Modelos Estocásticos Lineales no estacionarios homogéneos: Modelos ARIMA 4.6 Modelos Estocásticos Estacionarios: Modelos SARIMA
- Enfoque General de la Metodología de Box-Jenkins:* 5.1 Análisis de estacionariedad e identificación 5.2 Estimación 5.3 Análisis de coeficientes estimados 5.4 Análisis de residuos 5.5 Sobreajustes 5.6 Análisis de Estacionalidad
- Predicción:* 6.1 Predictor óptimo 6.2 Cálculo de la predicción puntual para modelos ARIMA 6.3 Predicción por intervalos

7. *Análisis de Intervención y outliers*: 7.1 Introducción 7.2 Modelos de intervención 7.3 Identificación de los modelos de intervención 7.4 Tipos y efectos de los outliers 7.5 Detección y tratamiento de outliers

### Modalidad de Evaluación

La evaluación es *formativa periódica y sumativa*, los exámenes parciales o finales pueden ser escritos u orales.

Examen	Temas	Ponderación
Primer Parcial	Capítulo(s) 1, 2 y 3	20 %
Segundo Parcial	Capítulo(s) 4	20 %
Tercer Parcial	Capítulo(s) 5 y 6	20 %
Examen Final	Todos los Capítulos	25 %
Prácticas	Todos	15 %
Recuperatorio	Algún examen parcial	El mismo
		100 %

Se puede recuperar cualquier examen parcial, pero no el examen final. La nota del examen de recuperación reemplaza al puntaje anterior.

### Métodos y Medios

Los métodos de aplicación del proceso curricular de la materia están contenidas en el proceso de enseñanza y aprendizaje centrada en el alumno para lograr un aprendizaje *significativo* con razonamientos *inductivos* y *deductivos* y un aprendizaje por *descubrimiento programado, orientado, puro libre y al azar* que permita al estudiante desarrollar su potencialidad *creativa*, y entre los medios tenemos a docentes calificados con post grados en Matemática y en Educación, una biblioteca especializada con textos de todas las materias, servicio de internet, aplicaciones computacionales para ajustar los modelos y otros equipos educativos en la vía de una educación personalizada.

### Bibliografía

- [1] V. Guerrero, (1991), *Modelos Lineales con Econometría*, Colección CBI.
- [2] M.G. Kendall, (1973), *Time Series*, Ed. C. Griffin & Company Limited.
- [3] J.D. Hamilton, (1994), *Time Series Analysis*, Princeton University Press.