

SERIES DE TIEMPO

CLAVE:		SECTOR:	OPTATIVO
SEMESTRE:	6-8	ÁREA:	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA
CRÉDITOS:	10	SERIACIÓN:	
		ASIGNATURA PRECEDENTE INDICATIVA: Materias del sector básico del Área de Probabilidad y Estadística.	
		ASIGNATURA SUBSECUENTE INDICATIVA: Ninguna.	
HORAS POR CLASE		TEÓRICA:	1
CLASES POR SEMANA		TEÓRICA:	5
HORAS POR SEMESTRE		TEÓRICA:	80
		PRÁCTICAS:	0
		PRÁCTICAS:	0
		PRÁCTICAS:	0

Objetivos generales: Al finalizar el curso el alumno:

- Podrá hacer inferencia sobre un modelo estadístico que relaciona una variable, usualmente tiempo, con una variable de respuesta. La cualidad esencial de las series es el orden de las observaciones de acuerdo a la variable tiempo.
- Conocerá los modelos de series de tiempo, sus alcances, limitaciones, sus fundamentos matemáticos y aplicaciones usando paquetes de cómputo estadístico.

Tema 1. Introducción al análisis de series de tiempo

15 horas

Comprenderá la naturaleza de las series de tiempo y sus aplicaciones

- 1.1 Ejemplos
- 1.2 Objetivos del análisis de series de tiempo
- 1.3 Series de tiempo vistas como procesos estocásticos
- 1.4 Uso de polinomios y operadores de retraso
- 1.5 Procesos estocásticos lineales

TEMA 2 Tendencia y estacionalidad

15 horas

Comprenderá cómo detectar la tendencia y estacionalidad en una serie de tiempo.

- 2.1 Gráficas con respecto al tiempo
- 2.2 Transformaciones
- 2.3 Análisis de series que tienen una tendencia
- 2.4 Autocorrelación
- 2.5 El correlograma
- 2.6 Interpretación del correlograma
- 2.7 Otras pruebas de aleatoriedad

TEMA 3 Modelos para series de tiempo univariadas

25 horas

Explicará los principales supuestos y aplicaciones de los modelos ARMA

- 3.1 Modelos autorregresivos (AR)
- 3.2 Modelos de promedios móviles
- 3.3 Modelos ARMA
- 3.4 Modelos ARIMA

TEMA 4 Construcción de modelos para series de tiempo univariadas

15 horas

Conocerá algunos principios relativos a la construcción de modelos de series de tiempo

4.1 Identificación

4.2 Estimación

4.3 Verificación

TEMA 5 Pronóstico con modelos ARIMA

10 horas

Aprenderá a hacer pronósticos usando un paquete de cómputo estadístico.

Bibliografía

- Brockwell, P.J. and Davis, R.A. (1996). *Introduction to Time Series and Forecasting*. New York: Springer-Verlag.
- Chatfield C. (1996). *The Analysis of Time Series*, 5th edn. London: Chapman and Hall.
- Kendall, M.G. and Ord, J.K. (1990). *Time Series*. 3rd edn. Sevenoaks, U.K: Arnold.
- Kendall, M.G.; Stuart, A. and Ord J.K. (1983). *The Advanced Theory of Statistics*, Vol. 3, 4th ed. London: Griffin.

Sugerencias didácticas

Se recomienda el uso de paquetes estadísticos como el SPSS, Statistica o SPlus para el análisis y modelación de los datos.

Es recomendable que se impartan clases en el laboratorio de cómputo para que el alumno aprenda a usar al menos uno de estos paquetes.

Asimismo se sugiere que, al final del curso, el alumno haga un análisis completo de un conjunto de datos y presente los resultados de manera oral y escrita.

Forma de evaluación:

Se recomiendan de 3 a 4 exámenes parciales y un examen final, así como la realización de tareas sobre los temas vistos en clase para reforzar los conocimientos teóricos adquiridos.

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Es deseable que el profesor cuente con un posgrado en Estadística o experiencia en el manejo de este tipo de datos.