



PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Series de Tiempo

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Noveno semestre	075099	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Estudiar los fundamentos teóricos de las técnicas de las series de tiempo. Además, de guiar al estudiante para analizar, modificar y utilizar los modelos de series temporales en las distintas ramas de la ingeniería como la economía, la robótica y las ciencias ambientales.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Introducción

- 1.1. Definición de una serie temporal.
- 1.2. Componentes de una serie de tiempo.
- 1.3. Ejemplos de Series de Tiempo.
- 1.4. Etapas y ventajas del Método Box-Jenkins.

2. Modelos de promedios móviles y autorregresivos

- 2.1. Procesos estocásticos estacionarios.
- 2.2. Función de autocovarianzas de los modelos de medias móviles $MA(q)$.
- 2.3. Función de autocovarianzas de los modelos autorregresivos $AR(p)$.
- 2.4. Función de autocovarianzas de los modelo $ARMA(p,q)$.

3. Estimación

- 3.1. Estimación de las autocovarianzas.
- 3.2. Identificación de los modelos.
- 3.3. Función de mínimos cuadrados.
- 3.4. Estimadores de Yule-Walker.
- 3.5. El estimador de Burg.
- 3.6. Función de máxima verosimilitud del modelo $ARMA(p,q)$.

4. Verificación y Predicción

- 4.1. Etapa de Verificación.
- 4.2. Etapa de Predicción.



VICE-RECTORIA
ACADÉMICA

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora y retroproyectores. Asimismo, se utilizará el programa de cómputo R y R studio en los temas y los problemas del curso.

PROGRAMA DE ESTUDIOS

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 25 incisos (b), (e), (f) y (g); del 48 al 62, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 19 de mayo del 2016, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, entre lo más importante:

.Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.

.Las evaluaciones podrán ser escritas y/o prácticas y cada una consta de un examen teórico- práctico, tareas y proyectos. La parte práctica de cada evaluación deberá estar relacionada con la ejecución exitosa y la documentación de la solución de problemas sobre temas del curso.

.Además, pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra-clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.

.El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Libros Básicos:

1. Time Series Analysis & Forecasting; Bisgaard, S., & Kulahci, M, Wiley, 2011.
2. Forecasting with Box-Jenkins Models; Pankratz, A, Wiley, 1983.
3. Time Series Analysis; Box, G. Jenkins, G. & Reinsel, G, Prentice. 2008

Libros de Consulta:

1. Time Series Apply to Finance with R & S-plus, Ngai, H, C, Wiley, 2010.
2. Análisis de Series de Tiempo Económicas; Guerrero, V. M. UAM, 2003.
3. Introduction to Time Series; Brockwell, PJ & Davis, R, Springer Verlag, 1996.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Matemáticas o Matemáticas Aplicadas

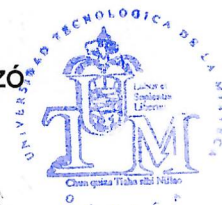
Vo.Bo.



JEFEATURA DE CARRERA
LICENCIATURA EN
MATEMÁTICAS APLICADAS

DR. FRANCO BARRAGÁN MENDOZA
JEFE DE CARRERA

AUTORIZÓ



DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO