



PLAN DE CURSO

1. INFORMACIÓN BÁSICA

1.1. Facultad	Ciencias Básicas	1.2. Programa	Estadística	
1.3. Área	Disciplinar	1.4. Curso	Series de Tiempo	
1.5. Código	409240	1.6. Créditos	4	
1.6.1. HDD	64	1.6.2. HTI	128	1.7. Año de actualización

2. JUSTIFICACIÓN

El estudio de las Series de Tiempo se encarga del desarrollo de modelos estadísticos que explican el comportamiento de una variable aleatoria que varía con el tiempo, o con la distancia o según un índice; y que permita estimar pronósticos.

El manejo de las Series de Tiempo es importante en la plantación y en áreas donde evaluar el efecto de una política pasada sobre una variable o conocer predicciones sobre sus valores futuros, aportan criterios que disminuyen el riesgo en la toma de decisiones.

3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

Estudiar la estructura temporal de los datos en la identificación, estimación, diagnóstico y selección de modelos.

Usar los modelos de series temporales estacionarios y no estacionarios en la solución de problemas de aplicación en diferentes áreas del conocimiento.



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

PLAN DE CURSO

CÓDIGO:
FDOC-088
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
22/03/2019
PÁGINA
2 DE 8

4. COMPETENCIAS




4.1. Específicas

Al terminar el curso, el estudiante debe saber hacer:

- Interpretar los conceptos básicos de las series de tiempo y los procesos estocásticos.
- Ajustar modelos de series de tiempo a procesos estacionarios.
- Ajustar modelos de series de tiempo a procesos no estacionarios.
- Identificar los posibles modelos de acuerdo a las funciones de autocorrelación
- Seleccionar, según las características y supuestos, el mejor modelo para realizar pronósticos.
- Realizar ajustes de series de tiempo a modelos ARIMA estacionales.

4.2. Transversales

- Lee comprensivamente distintos tipos de textos, mediante la aplicación de estrategias comunicativas y lingüísticas.
- Se expresa oralmente usando apropiadamente el lenguaje científico.
- Elabora material escrito de diversos tipos con coherencia, claridad y precisión, reconociendo la intención comunicativa y el público al que va dirigido.
- Comprende las ideas principales de textos en inglés estándar en situaciones conocidas de trabajo y de estudio.
- Analiza, modela y elabora diferentes representaciones de una situación problema e identifica alternativas de solución y sustenta su selección con criterio profesional.
- Busca, analiza y procesa información especializada obtenida por medio de la Internet para incorporarla en la ejecución de tareas específicas.
- Emplea el computador para producir material en diferentes formatos (texto, gráficos, videos, hipertextos).
- Utiliza ética y responsablemente las tecnologías de la información y la comunicación.
- Reconoce su responsabilidad profesional y personal en la sociedad, y la dimensión estética y funcional en las diversas manifestaciones de las culturas humanas.
- Analiza y propone estrategias de trabajo en equipo para enfrentar una situación o resolver conflictos en el grupo.
- Reconoce dilemas y situaciones asociadas a problemas contemporáneos (ambientales, sociales, culturales, económicos), adopta una actitud tolerante y conciliadora proponiendo soluciones a estos.

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FDOC-088
	PLAN DE CURSO	VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 22/03/2019 PÁGINA 4 DE 8

5. CONTENIDOS



Unidad de aprendizaje N° 1. Conceptos Básicos

- Procesos Estocásticos
- Funciones de Autocovarianza, Autocorrelación y Autocorrelación Parcial
- Funciones de Autocovarianza, Autocorrelación y Autocorrelación Parcial Muestral
- Representaciones Autorregresivas y de Medias Móviles

Unidad de aprendizaje N° 2. Modelos para Series de Tiempo Estacionarias

- El Procesos Autorregresivo de Orden p , $AR(p)$
- El Proceso de Medias Móviles de Orden q , $MA(q)$
- Relaciones de Dualidad entre Procesos $AR(p)$ y $MA(q)$
- Proceso Autorregresivo y de Medias Móviles, $ARMA(p,q)$
- Simulación de Procesos $ARMA(p,q)$

Unidad de aprendizaje N° 3. Modelos para Series de Tiempo no Estacionarias

- No Estacionaridad en Media
- Modelos Autorregresivos Integrados y de Medias Móviles, $ARIMA$
- No Estacionaridad en Varianza y Autocovarianza

Unidad de aprendizaje N° 4. Pronóstico

- Pronóstico de Mínimo Error Cuadrático Medio
- Cálculo de Pronósticos

Unidad de aprendizaje N° 5. Identificación de Modelos

- Pasos en la Identificación de Modelos
- Función de Autocorrelación Inversa
- Función de Autocorrelación Muestral Extendida



Unidad de aprendizaje N° 6. Estimación de Parámetros, Diagnóstico y Selección de Modelos

- El Método de los Momentos
- El Método de Máxima Verosimilitud
- Diagnóstico
- Criterios de Selección de Modelos
- Aplicaciones

Unidad de aprendizaje N°7. Modelos para Series de Tiempo Estacionales

- Modelos ARIMA Estacionales
- Aplicaciones

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Las clases teóricas se desarrollan en el aula por orientación del docente de manera activa y participativa. Se hace ilustraciones y gráficos, desarrollando problemas para reafirmar y fijar los conocimientos aprendidos, con el uso de medios audiovisuales y software estadísticos.
- La práctica se realizará en el aula mediante el desarrollo de prácticas dirigidas sobre ejercicios y problemas propuestos y complementados con software estadísticos, en base a la teoría tratada, que deben ser resueltos en el aula con la asesoría del profesor.



7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS

- Resolución de ejercicios y problemas en clase con la orientación del docente.
- Exposición de temas por parte de los alumnos con apoyo y asesoría del profesor.
- Lecturas de artículos y textos relacionados con la temática del curso.
- Realización de talleres en clase con el acompañamiento del docente.
- Uso del computador para graficar, realizar cálculos numéricos y análisis de datos.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

- Problemas teórico-prácticos mediante los cuales se pretende evaluar la comprensión de los conceptos, así como la adquisición de las habilidades previstas.
- Problemas de media o larga extensión. Se evalúa principalmente la capacidad de aplicar conocimientos a la práctica y la capacidad de análisis y el manejo del software estadístico.
- Se evalúan la resolución de problemas y el trabajo en equipo, así como las destrezas y habilidades para el manejo de herramientas estadísticas.
- Resolución no presencial de problemas (individualmente o en equipo) propuestos durante el curso

9. BIBLIOGRAFÍA



PLAN DE CURSO

- Box, G. & Jenkins, G. (1976) Time Series Analysis: Forecasting and Control. : San Francisco: Holden Day.
- Brockwell, P.J. y Davis, R.A. (2002). Introduction to Time Series and Forecasting. 2nd Ed. Springer.
- Guerrero, V. M. (2009). Análisis Estadístico y Pronóstico de Series de Tiempo Económicas 3ª edición. México: JIT Press
- Shumway, R. & Stoffer, D. (2011) Time Series Analysis and Its Applications: With R Examples. 3th Ed. New York: Springer.
- Peña, Daniel (2005). Análisis de Series Temporales. Alianza Editorial.
- Tsay, R. S. (2002). Analysis of Financial Time Series. John Wiley & Sons.
- Wei, William W. S. (2006), Time Series Analysis: Univariate and Multivariate Methods. 2nd Ed. New York: Addison-Wesley.