



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Series de Tempo		Código	614493009
Titulación	Mestrado Universitario en Técnicas Estadísticas (Plan 2011)			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro-Segundo	Optativa	5
Idioma				
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Aneiros Perez, German	Correo electrónico	german.aneiros@udc.es	
Profesorado	Aneiros Perez, German	Correo electrónico	german.aneiros@udc.es	
Web	eio.usc.es/pub/mte/			
Descrición xeral	Preténdese modelizar o comportamento dunha serie de observacións dunha variable tomadas secuencialmente ó longo do tempo. Para iso, utilizaranse modelos estatísticos paramétricos. Estes modelos permitirannos comprender a dinámica da serie, así como predecir os seus futuros valores. A metodoloxía utilizada será ilustrada a través da súa aplicación a datos reais, para o que se fará uso do paquete estatístico R. O manexo de dito paquete no contexto específico das series de tempo será aprendido ó longo do curso.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A2	Capacidade para comprender, formular, formular e resolver aqueles problemas susceptibles de ser abordados a través de modelos da estatística e da investigación operativa.
A6	Realizar inferencias respecto aos parámetros que aparecen no modelo.
A8	Capacidade de identificar e resolver problemas que requiran o uso de técnicas da análise de series de tempo.
A13	Ser capaz de manexar diverso software (en particular R) e interpretar os resultados que proporcionan estes nos correspondentes estudos prácticos.
A15	Fomentar a sensibilidade cara aos principios do pensamento científico, favorecendo as actitudes asociadas ao desenvolvemento dos métodos matemáticos, como: o cuestionamento das ideas intuitivas, a análise crítica das afirmacións, a capacidade de análise e síntese ou a toma de decisións racionais.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)		Competencias da titulación	
Comprender técnicas da análise de series de tempo	AM2		
Capacidade crítica sobre as posibilidades e limitacións das técnicas da análise de series de tempo	AM15		
Capacidade de identificar e resolver problemas que requiran o uso de técnicas da análise de series de tempo	AM2		
	AM6		
	AM8		
Capacidade de manexar software comercial (fundamentalmente o software libre R) para analizar series de tempo	AM13		

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Análise descriptiva dunha serie de tempo.	Introducción. O concepto de serie de tempo: Exemplos. Descomposición clásica dunha serie de tempo: Exemplos.
2. Series de tempo e procesos estocásticos.	Introducción. O concepto de proceso estocástico: Exemplos. Definicións asociadas a un proceso estocástico. A descomposición de Wold.



3. Modelos Box-Jenkins.	Introducción. Procesos ARMA: Definición e identificación. Procesos ARIMA: Definición e identificación. Estimación e diagnóstico. Selección do modelo e predicción. Aplicación a datos reais. Procesos ARIMA estacionais. Aplicación a datos reais.
4. Tópicos adicionais.	Análise de intervención. Valores atípicos. Regresión con series de tempo.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	20	30	50
Prácticas de laboratorio	20	30	50
Proba de resposta múltiple	1.5	0	1.5
Solución de problemas	1.5	0	1.5
Proba de ensaio	0	15	15
Atención personalizada	7	0	7

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O profesor desenrolará na clase os contidos do Temario. Para iso, apoiarse na proxección de transparencias (a súa versión en pdf estrá disponibel on-line).
Prácticas de laboratorio	O profesor desenrolará na clase distintos tipos de aplicacións a datos reais da teoría previamente exposta. Para iso, introducirá as ferramentas específicas de que dispón o paquete estatístico R. Posteriormente, será o alumno o que desenrole outras aplicacións coa axuda dun ordenador.
Proba de resposta múltiple	Un dos requisitos para aprobar a asignatura será a superación dunha proba de resposta múltiple. Máis información sobre dita proba pode ser vista na la Sección 7: Evaluación.
Solución de problemas	Un dos requisitos para aprobar a asignatura será resolver un problema de carácter práctico. Para iso, será necesaria a utilización do paquete estatístico R (utilizado nas clases prácticas). Máis información sobre este punto pode ser vista na Sección 7: Evaluación.
Proba de ensaio	Un dos requisitos para aprobar a asignatura será a correcta realización e entrega, nas datas indicadas, de prácticas propostas polo profesor. Para iso, será necesaria a utilización do paquete estatístico R (utilizado nas clases prácticas). Máis información sobre este punto pode ser vista na Sección 7: Evaluación.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Sesión maxistral	Cualquera dúbida que se lle presente ao alumno ó longo das horas presenciais tratará de ser resolta instantaneamente por parte do profesor. Sin embargo, é posible que outras dúbidas surxan unha vez que o estudante profundice na materia no transcurso de horas non presenciais. Neste caso, resulta convinte que o alumno faga uso das tutorías individualizadas.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba de resposta múltiple	(Realizarse coa presenza do profesor) Estará formada por unha proba tipo test de coñecementos teórico-prácticos.	40
Prácticas de laboratorio	O material que se permitirá utilizar na proba de resposta múltiple (apuntes, bibliografía,?) dependerá do grao de asistencia a clase do alumno.	0



Solución de problemas	(Realizárase coa presenza do profesor) Consistirá na análise dunha serie de tempo. Para iso, contarase coa axuda do paquete estatístico R (utilizado na clase).	30
Sesión maxistral	O material que se permitirá utilizar na proba de resposta múltiple (apuntes, bibliografía,?) dependerá do grao de asistencia a clase do alumno.	0
Proba de ensaio	(Realizárase sin a presenza do profesor) Realización e entrega, nas datas indicadas, de prácticas propostas polo profesor. Para iso, contarase coa axuda do paquete estatístico utilizado na clase.	30
Outros		

Observacións avaliación

A metodoloxía da avaliación é aplicable tanto aos alumnos a tempo completo como aos alumnos a tempo parcial.

Fontes de información

Bibliografía básica	- Peña, D. (2005). Análisis de Series Temporales.. Alianza Editorial - Cowpertwait, P.S.P. y Metcalfe, A.V. (2009). Introductory Time Series with R.. Springer - Cryer, J.D. y Chan, K-S. (2008). Time Series Analysis. With Applications in R.. Springer (2ª edición)
Bibliografía complementaria	- Brockwell, P.J. y Davis, R.A. (2002). Introduction to Time Series and Forecasting.. Springer (2ª edición) - González, M. y del Puerto, I.M. (2009). Series Temporales.. Colección manuales uex-60 - Shumway, R.H. y Stoffer, D.S. (2006). Time Series Analysis and Its Applications. With R Examples.. Springer (2ª edición)

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Modelos de Probabilidade/614493001
Estatística Aplicada/614493002

Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías