



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|-----------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2014/15 |
| Asignatura (*) | Series de Tempo | Código | 614493009 | |
| Titulación | Mestrado Universitario en Técnicas Estadísticas (Plan 2011) | | | |
| Descriptorios | | | | |
| 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 | <p>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.</p> | | | |

| 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 instantáneamente 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 | (Realizase 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 | <ul style="list-style-type: none">- 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 | <ul style="list-style-type: none">- 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