



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Modelos de Probabilidade	Código	614493001	
Titulación	Mestrado Universitario en Técnicas Estadísticas (Plan 2011)			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Francisco Fernandez, Mario	Correo electrónico	mario.francisco@udc.es	
Profesorado	Francisco Fernandez, Mario	Correo electrónico	mario.francisco@udc.es	
Web	dm.udc.es/profesores/mario/			
Descrición xeral	Preténdese que aqueles alumnos con pouca formación en teoría da probabilidade e estatística matemática afonden nestes conceptos, imprescindibles para a comprensión da maioría dos cursos que se ofertan no programa de postgrao.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
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.
A14	Soltura no manexo da teoría da probabilidade e as variables aleatorias.
B6	Capacidade para iniciar a investigación e para participar en proxectos de investigación que poden culminar na elaboración dunha tese doutoral.
B8	Capacidade de traballo en equipo e de forma autónoma
B10	Capacidade de identificar e resolver problemas
C1	Ser capaz de identificar un problema da vida real.
C2	Dominar a terminoloxía científica-metodolóxica para comprender e interactuar con outros profesionais.
C3	Habilidade para traballar os aspectos metodolóxicos da investigación en colaboración con outros colegas a través do Campus Virtual co foro.
C4	Habilidade para realizar a análise estatística con ordenador.
C5	Escoller o deseño máis axeitado para responder á pregunta de investigación.
C6	Utilizar as técnicas estatísticas máis axeitadas para analizar os datos dunha investigación.
C7	Planificar, analizar e interpretar os resultados dunha investigación considerando tanto os aspectos teóricos coma os metodolóxicos.
C8	Habilidade de xestión administrativa do proceso dunha investigación.
C9	Comunicación e difusión dos resultados das investigacións.
C10	Lectura con xuízo crítico de artigos científicos dende unha perspectiva metodolóxica.

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título



Soltura no manexo da teoría da probabilidade e as variables aleatorias.	AM2 AM6 AM14	BP6 BP8 BP10	CP1 CP2 CP3 CP4 CP5 CP6 CP7 CP8 CP9 CP10
Capacidade de interpretar axeitadamente os distintos tipos de converxencia de variables aleatorias e aproximacións límite.	AM2 AM6 AM14	BP6 BP8 BP10	CP1 CP2 CP3 CP4 CP5 CP6 CP7 CP8 CP9 CP10

Contidos	
Temas	Subtemas
Conceptos básicos de probabilidade.	Experimentos e sucesos. Álxebras e sigma-álxebras de sucesos. Definición de probabilidade. Probabilidade condicionada e independencia de sucesos. Teorema de de Bayes
Variables aleatorias reais.	Definición de variable aleatoria e propiedades. Funcións de distribución. Tipos de variables aleatorias. Variables aleatorias continuas. Variables aleatorias discretas.
Momentos dunha variable aleatoria (esperanza e varianza). Función xeratriz de momentos.	Esperanza dunha variable aleatoria. Momentos dunha variable aleatoria. Varianza e desviación típica. Función xeratriz de momentos.
Distribucións notables.	Variables aleatorias discretas notables: Bernouilli, Binomial, Poisson... Variables aleatorias continuas notables: Uniforme, Exponencial, Normal...
Extensión a vectores aleatorios.	Variable aleatoria real n-dimensional. Función de distribución. Distribucións marxinais e condicionadas. Vector de medias e matriz de varianzas-covarianzas. Independencia de variables aleatorias. Distribucións notables multidimensionais.
Teoremas límite.	Noción de sucesión de variables aleatorias. Tipos de converxencia. Leis dos grandes números. Teorema central do límite.



Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	B8 C2	1	0	1
Sesión maxistral	A2 A6 A14 C3 C9 C10	30	60	90
Solución de problemas	A2 B10 C1 C5 C6 C7	10	20	30
Proba de resposta múltiple	A2 A6 A14 B6 B10 C1 C2 C10	4	0	4
Debate virtual	C3 C4 C8 C9	15	0	15
Atención personalizada		10	0	10

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	Realizarase unha presentación da materia, onde ademais de describir os principais datos desta, se establecerá un debate cos estudantes para coñecer a súa formación inicial e as expectativas que teñen ao cursar esta materia.
Sesión maxistral	Realizaranse clases maxistras onde o profesor explicará, coa axuda de medios audiovisuais axeitados (ordenador portátil e canón de vídeo), os principais contidos da materia. Fomentarase en todo momento o debate entre os alumnos e entre os alumnos e o profesor.
Solución de problemas	Tendo en conta o carácter aplicado que se lle quere dar á materia, unha parte fundamental será a resolución de problemas por parte do profesor e dos alumnos. Os problemas serán proporcionados con antelación en boletíns de problemas, para o que se utilizará o correo electrónico ou algunha plataforma virtual de apoio á docencia.
Proba de resposta múltiple	Para avaliar o alumno realizarase unha proba de resposta múltiple que cubrirá o contido da materia.
Debate virtual	Tendo en conta que a docencia da materia se realiza por video-conferencia, con algunha regularidade estableceranse debates virtuais entre alumnos situados nos tres centros onde os alumnos asisten a clase.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	<p>Para a resolución de problemas será importante atender persoalmente aos alumnos ante as posibles dúbidas que poidan xurdir. Esta atención servirá tamén, por unha parte, ao profesor para detectar posibles problemas na metodoloxía utilizada para impartir a materia e, por outra, aos alumnos para consolidar coñecementos teóricos e para expresar as súas inquietudes acerca da materia.</p> <p>Dado o carácter interuniversitario deste master, con docencia por vídeo-conferencia, realizarase unha atención personalizada vía internet, utilizando o correo electrónico ou outra vía de comunicación dixital, incluíndo a páxina web do master.</p>

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A2 B10 C1 C5 C6 C7	<p>Poderase ter en conta a resolución dos problemas propostos polo profesor de xeito continuo ao longo do curso. Os alumnos deberán resolver nas clases estes problemas, ademais na atención personalizada o profesor poderá detectar o coñecemento adquirido por parte dos alumnos.</p> <p>Para os alumnos matriculados a tempo parcial este porcentaje de la nota podrá ser menor del 20%.</p>	20



Proba de resposta múltiple	A2 A6 A14 B6 B10 C1 C2 C10	Realizarase unha proba de reposta múltiple ao final do curso que permitirá coñecer de forma obxectiva e individual os coñecementos adquiridos por parte do alumno. As preguntas versarán tanto de aspectos teóricos como prácticos, sendo posible que algunhas das cuestións se refiran ao manexo de software estatístico, polo que para a súa realización sería necesario que os alumnos dispuxesen dun ordenador.	80
Outros			

### Observacións avaliación

O alumnado será avaliado mediante un exame teórico/práctico que se realizará ao final do curso cun peso na nota final de, polo menos, o 80%. O resto da nota final poderase obter mediante a resolución dos problemas propostos polo profesor de maneira continua ao longo do curso. Na segunda oportunidade de avaliación efectuarase un novo exame e levará a cabo mediante o mesmo método de avaliación.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cao, R., Francisco, M., Naya, S., Presedo, M.A., Vázquez, M., Vilar, J.A. y Vilar, J.M. (2005). Introducción a la Estadística y sus aplicaciones. Ediciones Pirámide (Grupo Anaya)</li> <li>- Rohatgi, V.K. (1976). An Introduction to Probability Theory an Mathematical Statistics. Wiley</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jose Mari Eguzkiiza Arrizabalaga (2014). Laboratorio de Estadística y Probabilidad con R. Gami Editorial</li> <li>- Chung, K.L. (2001). A Course in Probability Theory. Academic Press</li> <li>- De Groot, M.H. (1988). Probabilidad y Estadística.. Addison Wesley</li> <li>- Karr, A.F. (1993). Probability. Springer-Verlag</li> <li>- Vélez Ibarrola, R y García Pérez, A. (2013). Principios de Inferencia Estadística. Cálculo de Probabilidades y Estadística Matemática. UNED</li> </ul>

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Estadística Aplicada/614493002

#### Materias que continúan o temario

Estadística Aplicada/614493002

Teoría da Probabilidade/614493018

### 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