UNIVERSIDADE DA CORUÑA

| Guia docente | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Datos Identificativos | | | | | 2020/21 |
| Asignatura (*) | Modelos de Probabilidade | | | Código | 614493001 |
| Titulación | Mestrado Universitario en Técnicas Estadísticas (Plan 2019) | | | | |
| Descriptores | | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | | Tipo | Créditos |
| Máster Oficial | 1º cuatrimestre | Primero | | Obligatoria | 6 |
| Idioma | Castellano | | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | | |
| Prerrequisitos | | | | | |
| Departamento | Matemáticas | | | | |
| Coordinador/a | | | Correo electrónico | | |
| Profesorado | | | Correo electrónico | | |
| Web | dm.udc.es/profesores/mario/ | | | | |
| Descripción general | Se pretende que aquellos alumnos con poca formación en teoría de la probabilidad y estadística matemática profundicen en estos conceptos, imprescindibles para la comprensión de la mayoría de los cursos que se ofertan en el programa de postgrado. | | | | |
| Plan de contingencia | 1. Modificaciones en los contenidos<br><br>2. Metodologías<br>*Metodologías docentes que se mantienen<br><br>*Metodologías docentes que se modifican<br><br>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado<br><br>4. Modificacines en la evaluación<br><br>*Observaciones de evaluación:<br><br>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía | | | | |

| Competencias / Resultados del título | |
|---|---|
| Código | Competencias / Resultados del título |
| A2 | Capacidad para comprender, plantear, formular y resolver aquellos problemas susceptibles de ser abordados a través de modelos de la estadística y de la investigación operativa. |
| A6 | Realizar inferencias respecto a los parámetros que aparecen en el modelo. |
| A14 | Soltura en el manejo de la teoría de la probabilidad y las variables aleatorias. |
| B6 | Capacidad para iniciar la investigación y para participar en proyectos de investigación que pueden culminar en la elaboración de una tesis doctoral. |
| B8 | Capacidad de trabajo en equipo y de forma autónoma |
| B10 | Capacidad de identificar y resolver problemas |
| C1 | Ser capaz de identificar un problema de la vida real. |
| C2 | Dominar la terminología científica-metodológica para comprender e interactuar con otros profesionales. |
| C3 | Habilidad para trabajar los aspectos metodológicos de la investigación en colaboración con otros colegas a través del Campus Virtual con el foro. |
| C4 | Habilidad para realizar el análisis estadístico con ordenador. |
| C5 | Escoger el diseño más adecuado para responder a la pregunta de investigación. |
| C6 | Utilizar las técnicas estadísticas más adecuadas para analizar los datos de una investigación |

| | |
|---|---|
| C7 | Planificar, analizar e interpretar los resultados de una investigación considerando tanto los aspectos teóricos como los metodológicos. |
| C8 | Habilidad de gestión administrativa del proceso de una investigación. |
| C9 | Comunicación y difusión de los resultados de las investigaciones. |
| C10 | Lectura con juicio crítico de artículos científicos desde una perspectiva metodológica. |

| Resultados de aprendizaje | | | |
|---|---|---|---|
| Resultados de aprendizaje | Competencias / Resultados del título | | |
| Soltura en el manejo de la teoría de la probabilidad y las variables aleatorias. | AM2<br>AM6<br>AM14 | BP6<br>BP8<br>BP10 | CP1<br>CP2<br>CP3<br>CP4<br>CP5<br>CP6<br>CP7<br>CP8<br>CP9<br>CP10 |
| Capacidad de interpretar adecuadamente los distintos tipos de convergencia de variables aleatorias y aproximaciones límite. | AM2<br>AM6<br>AM14 | BP6<br>BP8<br>BP10 | CP1<br>CP2<br>CP3<br>CP4<br>CP5<br>CP6<br>CP7<br>CP8<br>CP9<br>CP10 |

| Contenidos | |
|---|---|
| Tema | Subtema |
| Conceptos básicos de probabilidad. | Experimentos y sucesos.<br>Definición de probabilidad.<br>Probabilidad condicionada e independencia de sucesos.<br>Teorema de de Bayes |
| Variables aleatorias reales. | Definición de variable aleatoria y propiedades.<br>Funciones de distribución.<br>Tipos de variables aleatorias.<br>Variables aleatorias continuas.<br>Variables aleatorias discretas.<br>Momentos de una variable aleatoria (esperanza y varianza). |
| Distribuciones notables. | Variables aleatorias discretas notables: Bernouilli, Binomial, Poisson...<br>Variables aleatorias continuas notables: Uniforme, Exponencial, Normal... |
| Extensión a vectores aleatorios. | Variable aleatoria real n-dimensional.<br>Función de distribución.<br>Distribuciones marginales y condicionadas.<br>Vector de medias y matriz de varianzas-covarianzas. Independencia de variables aleatorias. |
| Distribuciones notables multidimensionales. | Distribución multinomial.<br>Distribución normal multivariante. |

| | |
|---|---|
| Teorema central del límite. | Noción de sucesión de variables aleatorias.<br>Teorema central del límite. |

| Planificación | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Metodologías / pruebas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Actividades iniciales | B8 C2 | 1 | 0 | 1 |
| Sesión magistral | A2 A6 A14 C3 C9 C10 | 30 | 60 | 90 |
| Solución de problemas | A2 B10 C1 C5 C6 C7 | 10 | 20 | 30 |
| Prueba de respuesta 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 |
| **(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos** | | | | |

| Metodologías | |
|---|---|
| Metodologías | Descripción |
| Actividades iniciales | Se realizará una presentación de la asignatura, donde además de describir los principales datos de la misma, se establecerá un debate con los estudiantes para conocer su formación inicial y las expectativas que tienen al cursar esta asignatura. |
| Sesión magistral | Se realizarán clases magistrales donde el profesor explicará, con la ayuda de medios audiovisuales adecuados (ordenador portatil y cañón de vídeo), los principales contenidos de la asignatura. Se fomentará en todo momento el debate entre los alumnos y entre los alumnos y el profesor. |
| Solución de problemas | Teniendo en cuenta el carácter aplicado que se le quiere dar a la asignatura, una parte fundamental será la resolución de problemas por parte del profesor y de los alumnos. Los problemas serán proporcionados con antelación en boletines de problemas, para lo que se utilizará el correo electrónico o alguna plataforma virtual de apoyo a la docencia. |
| Prueba de respuesta múltiple | Para evaluar al alumno se realizará una prueba de respuesta múltiple que cubrirá el contenido de la asignatura. |
| Debate virtual | Teniendo en cuenta que la docencia de la asignatura se realiza por video-conferencia, con alguna regularidad se establecerán debates virtuales entre alumnos situados en los tres centros donde los alumnos asisten a clase. |

| Atención personalizada | |
|---|---|
| Metodologías | Descripción |
| Solución de problemas | Para la resolución de problemas será importante atender personalmente a los alumnos ante las posibles dudas que puedan surgir. Esta atención servirá también, por una parte, al profesor para detectar posibles problemas en la metodología utilizada para impartir la asignatura y, por otra, a los alumnos para consolidar conocimientos teóricos y para expresar sus inquietudes acerca de la asignatura.<br><br>Dado el carácter interuniversitario de este master, con docencia por video-conferencia, se realizará una atención personalizada vía internet, utilizando el correo electrónico u otra vía de comunicación digital, incluyendo la página web del master. |

| Evaluación | | | |
|---|---|---|---|
| Metodologías | Competencias / Resultados | Descripción | **Calificación** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Solución de problemas | A2 B10 C1 C5 C6 C7 | Se podrá tener en cuenta la resolución de los problemas propuestos por el profesor de manera continua a lo largo del curso. Los alumnos deberán resolver en las clases estos problemas, además en la atención personalizada el profesor podrá detectar el conocimiento adquirido por parte de los alumnos.<br><br>Para los alumnos matriculados a tiempo parcial este porcentaje de la nota podrá ser menor del 20%. | 20 |
| Prueba de respuesta múltiple | A2 A6 A14 B6 B10 C1 C2 C10 | Se realizará una prueba de repuesta múltiple al final del curso que permitirá conocer de forma objetiva e individual los conocimientos adquiridos por parte del alumno. Las preguntas versarán tanto de aspectos teóricos como prácticos, siendo posible que algunas de las cuestiones se refieran al manejo de software estadístico, por lo que para su realización sería necesario que los alumnos dispusieran de un ordenador. | 80 |
| Otros | | | |

| Observaciones evaluación |
|---|
| El alumnado será evaluado mediante un examen teórico/práctico que se realizará al final del curso con un peso en la nota final de, al menos, el 80%. El resto de la nota final se podrá obtener mediante la resolución de los problemas propuestos por el profesor de manera continua a lo largo del curso.<br><br>En la segunda oportunidad de evaluación se efectuará un nuevo examen y se llevará a cabo mediante el mismo método de evaluación. |

| Fuentes de información | |
|---|---|
| **Básica** | - 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)<br>- Rohatgi, V.K. (1976). An Introduction to Probability Theory an Mathematical Statistics. Wiley |

| | |
|---|---|
| **Complementária** | - Jose Mari Eguzkiiza Arrizabalaga (2014). Laboratorio de Estadística y Probabilidad con R. Gami Editorial<br>- Chung, K.L. (2001). A Course in Probability Theory. Academic Press<br>- De Groot, M.H. (1988). Probabilidad y Estadística.. Addison Wesley<br>- Karr, A.F. (1993). Probability. Springer-Verlag<br>- Vélez Ibarrola, R y García Pérez, A. (2013). Principios de Inferencia Estadística. Cálculo de Probabilidades y Estadística Matemática. UNED |

| **Recomendaciones** |
|---|
| **Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente** |
| |
| **Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente** |
| Estatística Aplicada/614493002 |
| **Asignaturas que continúan el temario** |
| Estatística Aplicada/614493002<br>Teoría da Probabilidade/614493018 |
| **Otros comentarios** |
| |

**(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías**