Guía Docente					
Datos Identificativos					2023/24
Asignatura (*)	Estatística			Código	614G03004
Titulación	Grao en Intelixencia Artificial				
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Primeiro		Formación básica	6
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Matemáticas				
Coordinación	Oviedo de la Fuente, Manuel		Correo electrónico	manuel.oviedo@udc.es	
Profesorado	Fernández Casal, Rubén Oviedo de la Fuente, Manuel		Correo electrónico	ruben.fcasal@udc.es manuel.oviedo@udc.es	
Web					
Descrición xeral	Se pretende que el alumno desarrolle las competencias necesarias para comprender y aplicar en la práctica los conocimientos y técnicas estadísticas básicas. En Inteligencia Artificial, al igual que en muchos otros campos, es habitual la toma de decisiones en contextos de incertidumbre, donde las herramientas que proporciona la estadística resultan de especial utilidad.				

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	Capacidade para utilizar os conceptos e métodos matemáticos e estatísticos para modelizar e resolver problemas de intelixencia artificial.
A2	Capacidade para resolver problemas de intelixencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodoloxías de desenvolvemento software e deseño centrado en usuario/a.
B2	Que o alumnado saiba aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúa as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
B3	Que o alumnado teña a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
B5	Que o alumnado desenvolva aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B7	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade.
B9	Capacidade para seleccionar e xustificar os métodos e técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, ou para desenvolver e propor novos métodos baseados en intelixencia artificial.
C3	Capacidade para crear novos modelos e solucións de forma autónoma e creativa, adaptándose a novas situacións. Iniciativa e espírito emprendedor.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Conocer los fundamentos probabilísticos básicos	A1 A2	B2 B3	C3
Conocer los fundamentos de la inferencia estadística	A1 A2	B2 B3 B5 B7 B9	C3

Conocer los fundamentos de los modelos de regresión	A1 A2	B2 B5 B7 B9	C3
Saber construir modelos estadísticos avanzados para el análisis de datos	A1 A2	B2 B5 B7 B9	C3
Justificar la pertinencia de un test estadístico o contraste de hipótesis en una aplicación concreta	A1	B2 B9	
Diseñar los criterios de elegibilidad de una muestra correctamente para responder a un problema real		B2 B3 B5 B9	C3
Validar los modelos estadísticos adecuadamente y corregirlos en consecuencia	A1 A2	B2 B3 B5 B7 B9	C3
Saber describir una o/y dos variables estadísticas eligiendo gráficos adecuados y haciendo uso de estadísticos apropiados para cada caso	A1	B3 B9	C3

Contidos	
Temas	**Subtemas**
Estadística descriptiva y análisis exploratorio de datos	Análisis descriptivo univariante: medidas descriptivas, tablas de frecuencias y gráficos Análisis descriptivo multivariante
Fundamentos de probabilidad	Definición de probabilidad y propiedades Probabilidad condicionada Teorema de Bayes
Variables aleatorias	Variables aleatorias discretas Variables aleatorias continuas
Introducción a la inferencia estadística	Estimación puntual Intervalos de confianza Contrastes de hipótesis paramétricos Contrastes de hipótesis no paramétricos
Introducción a los modelos de regresión	Regresión lineal simple Regresión lineal múltiple Extensiones del modelo de regresión lineal

Planificación				
Metodoloxías / probas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciais e virtuais)**	**Horas traballo autónomo**	**Horas totais**
Sesión maxistral	A1 A2 B2 B3 B5 B7 B9 C3	30	48	78
Prácticas a través de TIC	A1 A2 B2 B3 B5 B7 B9 C3	20	20	40
Seminario	A1 A2 B2 B3 B5 B7 B9 C3	10	10	20

Proba mixta	A1 A2 B2 B3 B5 B7 B9 C3	3	3	6
Atención personalizada		6	0	6
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	El alumno recibirá clases magistrales en las que el profesor, con la ayuda de los medios audiovisuales pertinentes, expondrá los contenidos teórico-prácticos de la asignatura. Se fomentará en todo momento la participación y el debate.
Prácticas a través de TIC	Las prácticas se impartirán en un laboratorio informático empleando el lenguaje de programación y entorno estadístico R. Gracias a esta metodología el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de las habilidades necesarias.
Seminario	Los seminarios reforzarán tanto el carácter aplicado de la asignatura como su interactividad. Los alumnos podrán exponer sus dudas e inquietudes referidas a la materia, y tendrán la oportunidad de realizar, con la supervisión del profesor, problemas similares a los de los exámenes. Además, con una atención muy individualizada, podrán completar las prácticas a través de TIC.
Proba mixta	Esta prueba permitirá evaluar el grado de adquisición de conocimientos y la capacidad para la resolución de problemas del ámbito de la probabilidad y de la estadística.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba mixta Seminario Sesión maxistral Prácticas a través de TIC	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 empleada para impartir la asignatura y, por otra, a los alumnos para consolidar conocimientos teóricos y para expresar sus inquietudes acerca de la asignatura.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	**Cualificación**
Proba mixta	A1 A2 B2 B3 B5 B7 B9 C3	El examen final, con un valor entre el 50% y el 70% (dependiendo de la calificación obtenida en los controles parciales), consistirá en realizar una prueba escrita teórico-práctica.	50
Seminario	A1 A2 B2 B3 B5 B7 B9 C3	Se realizarán pruebas escritas (controles parciales) a lo largo del cuatrimestre para comprobar si el alumno va alcanzando las competencias básicas de esta materia.	20
Prácticas a través de TIC	A1 A2 B2 B3 B5 B7 B9 C3	Para evaluar el grado de comprensión y aprendizaje de las prácticas se realizarán pruebas de evaluación a lo largo del cuatrimestre en clases de laboratorio empleando el entorno estadístico R.	30

Observacións avaliación

El alumno acabará el período de clases con un máximo de un 50% de la calificación, que obtendrá a través de los controles parciales (20%) y de las pruebas de evaluación de las prácticas a través de TIC (30%). En la fecha establecida por la Facultad de Informática en su programación anual, el alumno realizará, por escrito, el examen final de la materia (prueba mixta), en el que deberá responder preguntas teóricas, resolver cuestiones teórico-prácticas, y calcular la solución de diversos problemas. Para esta prueba el alumno sólo podrá llevar consigo el material que se autorice de forma expresa. La nota de este examen se reescalará de forma que el alumno tenga la oportunidad de recuperar el 20% de la calificación correspondiente a los controles parciales. De esta manera, dependiendo de la puntuación obtenida por el alumno en los controles escritos, la calificación máxima del examen final estará comprendida entre 5 y 7 puntos. Por tanto, si P es la puntuación de las prácticas (entre 0 y 10 puntos), C es la puntuación de los controles (entre 0 y 2 puntos) y F es la nota del examen final (entre 0 y 10 puntos), la calificación final de la asignatura será: 3*P/10 + C + (7 - C)*F/10. Además, para superar la asignatura también será necesario obtener una nota mínima de 3 puntos sobre 10 en el examen final (F >= 3) y en las prácticas a través de TIC (P >= 3). En la primera oportunidad (de junio), los alumnos a tiempo parcial que no hayan sido evaluados con anterioridad de la parte de prácticas de laboratorio, podrán realizar el día del examen final una prueba específica para recuperar el 30% de la nota correspondiente a dicha parte (el resto de alumnos no podrán recuperar la nota de esta parte). La segunda oportunidad (de julio) estará sometida a los mismos criterios que la primera oportunidad (de junio). Los alumnos que se presenten a la segunda oportunidad podrán optar entre mantener la nota de prácticas a través de TIC o volver a examinarse también de esta parte. La realización fraudulenta de pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, supondrá directamente la calificación de suspenso (con calificación numérica 0) en la correspondiente convocatoria del curso académico, tanto si la infracción se comete en la primera oportunidad como en la segunda. Para ello, se modificará su calificación en el acta de la primera oportunidad, en caso de ser necesario.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Cao, R., Francisco, M., Naya, S., Presedo, M.A., Vázquez, M., Vilar, J.A. y Vilar, J.M. (2001). Introducción a la Estadística y sus aplicaciones. Ediciones Pirámide - Eguzkitza Arrizabalaga, J.M. (2014). Laboratorio de estadística y probabilidad con R. Gami Editorial - Fernández-Casal, R., Roca-Pardiñas, J., Costa, J. y Oviedo, M. (2022). Introducción al Análisis de Datos con R. Libro online: https://rubenfcasal.github.io/intror
Bibliografía complementaria	- Blasco Lorenzo, A. y Pérez Díaz, S. (2015). Modelos aleatorios en ingeniería. Paraninfo - Devore, J.L. (2005). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Thomson - Gonick, L. y Smith, W. (2001). Á estatística ¡en caricaturas!. SGAPEIO - Hernández, V., Ramos, E. y Yáñez, I. (2007). Probabilidad y sus aplicaciones en Ingeniería Informática. Ediciones Académicas - Horgan, J.M. (2009). Probability with R. An Introduction with Computer Science Applications. Wiley - James, G., Witten, D., Hastie, T. y Tibshirani, R. (2017). An Introduction to Statistical Learning: with Aplications in R. Springer - Milton, J.S. y Arnold, J.C (2004). Probabilidad y estadística, con aplicaciones para ingeniería y ciencias computacionales. McGraw-Hill - Montgomery, D.C. y Runger, G.C. (2004). Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería. McGraw-Hill - Ugarte, M.D., Militino, A.F. y Arnholt, A.T. (2008). Probability and Statistics with R. Chapman and Hall/CRC

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Álxebra/614G03001
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións
-Usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos sexos, propiciarase a intervención en clase de alumnos e alumnas.-Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.-Tratarase de detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas.

(*)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