



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Probabilidade e Estatística Básica		Código	614G02003
Titulación	Grao en Ciencia e Enxeñaría de Datos			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Costa Bouzas, Julian	Correo electrónico	julian.costa@udc.es	
Profesorado	Costa Bouzas, Julian	Correo electrónico	julian.costa@udc.es	
	Oviedo de la Fuente, Manuel		manuel.oviedo@udc.es	
	Presedo Quindimil, Manuel Antonio		manuel.antonio.presedo.quindimil@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Estatística descritiva. Análise exploratoria de datos. Probabilidade. Modelos de probabilidade.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	CE1 - Capacidade para utilizar con destreza conceptos e métodos propios da matemática discreta, a álgebra lineal, o cálculo diferencial e integral, e a estatística e probabilidade, na resolución dos problemas propios da ciencia e enxeñaría de datos.
A2	CE2 - Capacidade para resolver problemas matemáticos, planificando a súa resolución en función das ferramentas dispoñibles e das restricións de tempo e recursos.
A3	CE3 - Capacidade para a análise de datos e a comprensión, modelado e resolución de problemas en contextos de aleatoriedade.
B1	CB1 - Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adóitase atopar a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B5	CB5 - Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B6	CG1 - Ser capaz de buscar e seleccionar a información útil necesaria para resolver problemas complexos, manexando con soltura as fontes bibliográficas do campo.
C1	CT1 - Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C2	CT2 - Estimular a capacidade para traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sustentable ambiental, económico, político e social.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	Coñecer e saber utilizar as técnicas adecuadas para a análise exploratoria de datos.	A1 A2 A3	B1 B5 B6
Coñecer e comprender conceptos xerais relativos a modelos de probabilidade.	A1 A2 A3	B1 B5 B6	C1 C2
Saber modelizar en contextos aleatorios sinxelos empregando ferramentas probabilistas.	A1 A2 A3	B1 B5 B6	C1



Saber utilizar ferramentas informáticas auxiliares á Estatística: paquetes estatísticos e linguaxes de programación con orientación estatística; e saber interpretar de maneira crítica os resultados acadados.	A1	B1	C1
	A2	B5	
	A3	B6	

Contidos	
Temas	Subtemas
Probabilidade	Definición de probabilidade. Propiedades Probabilidade condicionada. Teorema de Bayes
Variabes aleatorias unidimensionais	Variabes aleatorias discretas Variabes aleatorias continuas Teorema central do límite Aplicacións: Fiabilidade e simulación
Variabes aleatorias multidimensionais	Variabes bidimensionais discretas Variabes bidimensionais continuas Distribucións marxinais Distribucións condicionadas Independencia de variabes aleatorias Medidas características Variabes aleatorias multidimensionais
Estatística descritiva	Distribucións de frecuencias Representacións gráficas Medidas de posición e de dispersión Variable estatística bidimensional Regresión linear simple

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A3 B5	30	48	78
Prácticas de laboratorio	C1 C2	20	16	36
Seminario	A2 B6	10	10	20
Proba mixta	B1	4	0	4
Atención personalizada		12	0	12

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O alumno recibirá clases maxistras nas que o profesor, coa axuda dos medios audiovisuais pertinentes, exporá os contidos teórico-prácticos da asignatura. Fomentarase en todo momento a participación e o debate.
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio impartiranse nun laboratorio informático. Aprenderase a utilizar o programa de balde de orientación estatística e gráfica R, aprenderanse as súas estruturas de programación e realizaranse estudos estatísticos de datos, tanto reais como simulados.
Seminario	Os seminarios reforzarán tanto o carácter aplicado da asignatura como a súa interactividade. Os alumnos poderán expoñer as súas dúbidas e inqedanzas referidas á materia, e terán a oportunidade de realizar, coa supervisión do profesor, problemas semellantes ós dos exames. Ademáis, cunha atención moi individualizada, poderán cumprimentar as prácticas de laboratorio.
Proba mixta	O alumno deberá demostrar o seu dominio dos aspectos teóricos da materia e a súa capacidade para a resolución de problemas do ámbito da probabilidade e da estatística.



## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario Sesión maxistral Prácticas de laboratorio	Para a resolución de problemas será importante atender persoalmente ós alumnos ante as posibles dúbidas que poidan xurdir. Esta atención servirá tamén, dunha banda, ó profesor para detectar posibles problemas na metodoloxía empregada para impartir a asignatura e, por outra, ós alumnos para consolidar coñecementos teóricos e para expresar as súas inquedanzas acerca da asignatura.

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Seminario	A2 B6	Ó longo do curso, o alumno demostrará o seu interese pola materia e o seu dominio da mesma realizando dúas probas escritas (controis), cada unha con una calificación máxima do 10%. As dúas probas corresponderán cos temas 1 e 2 da asignatura. Aqueles alumnos que non acadaran o máximo do 20% da nota correspondente a esta parte, poderán recuperar a parte faltante ó realizar o exame final da asignatura.	20
Proba mixta	B1	O exame final, cun valor entre o 60 e o 80% (dependendo da calificación obtida nos controis dos temas 1 e 2), consistirá en realizar unha proba mixta teórico-práctica.	60
Prácticas de laboratorio	C1 C2	Para avaliar o grao de comprensión e aprendizaxe destas prácticas, programaranse 2 ou 3 probas de avaliación, que se realizarán durante as clases de laboratorio e que outorgarán o 20% da nota final. Para os alumnos matriculados a tempo completo, a nota de prácticas non é recuperable mediante a realización doutra proba. Os alumnos matriculados a tempo parcial, se non teñen sido avaliados da parte de prácticas de laboratorio, poderán realizar unha proba específica para recuperar o 20% da nota correspondente a esta parte.	20

## Observacións avaliación



O alumno rematará o período de clases cun máximo dun 40% da cualificación, que acadará mediante dous controis escritos (10% cada un) e dúas ou tres probas de avaliación das prácticas de laboratorio (20%).

Na data que estableza a Facultade na súa programación anual, o alumno realizará o exame final da materia, no que terá que responder a preguntas teóricas, resolver cuestións teórico-prácticas, e calcular a solución de diversos problemas; para esta proba o alumno só poderá levar consigo o material que se autorice de maneira expresa.

A nota acadada o día do exame final reescalarase de maneira que o alumno teña a oportunidade de recuperar o 20% da cualificación correspondente ós controis escritos (non poderá recuperarse o 20% da nota da parte de avaliación das prácticas de laboratorio). Desta maneira, dependendo da puntuación acadada polo alumno nos dous controis escritos, a nota máxima do exame final estará comprendida entre 6 e 8 puntos (sobre 10).

Así, suposto que P é a nota total de prácticas (entre 0 e 2 puntos), C é a nota final dos controis dos temas 1 e 2 (entre 0 e 2 puntos) e F é a nota do exame final (entre 0 e 10 puntos), a calificación final da asignatura é  $P+C+0.1*(8-C)*F$ .

O día do exame final, os alumnos a tempo parcial, se non teñen sido avaliados con anterioridade da parte de prácticas de laboratorio, poderán realizar unha proba específica para recuperar o 20% da nota correspondente a dita parte.

Na segunda oportunidade, as notas obtidas por avaliación continua (os dous controis e as probas das prácticas de laboratorio) mantéñense e o alumno só ten que repetir o exame final. Éste será do mesmo tipo e co mesmo peso na nota final que na primeira oportunidade, é dicir, aplicarase a mesma fórmula para calcular a nota final, pero agora F é a nota que o alumno acadase no exame final da segunda oportunidade.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa: o estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.

O sistema de avaliación no caso de dispensa académica será igual que o descrito neste apartado.

## 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. (2001). Introducción a la Estadística y sus aplicaciones. Ediciones Pirámide</li> <li>- Eguzkitza Arrizabalaga, J.M. (2014). Laboratorio de estadística y probabilidad con R. Gami Editorial</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Devore, J.L. (2008). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Thomson</li> <li>- Gonick, L. y Smith, W. (2001). Á estatística ¡en caricaturas!. SGAPEIO</li> <li>- Hernández, V., Ramos, E. y Yáñez, I. (2007). Probabilidad y sus aplicaciones en Ingeniería Informática. Ediciones Académicas</li> <li>- Horgan, J.M. (2009). Probability with R. An Introduction with Computer Science Applications. Wiley</li> <li>- Montgomery, D.C. y Runger, G.C. (2004). Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería. McGraw-Hill</li> <li>- Blasco Lorenzo, A. y Pérez Díaz, S. (2015). Modelos aleatorios en ingeniería. Paraninfo</li> <li>- Ugarte, M.D., Militino, A.F., Arnholt, A.T. (2008). Probability and Statistics with R. Chapman and Hall/CRC</li> <li>- Walpole, R.E., Myers, S.L. y Myers, R. (2000). Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Prentice Hall</li> </ul>

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

Modelos de Regresión/614G02012

Modelización Estadística de Datos de Alta Dimensión/614G02013

Inferencia Estadística/614G02007

## 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