



Guía docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Probabilidad y Estadística Básica		Código	614G02003
Titulación	Grao en Ciencia e Enxeñaría de Datos			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Departamento profesorado máster Matemáticas			
Coordinador/a	Costa Bouzas, Julian	Correo electrónico	julian.costa@udc.es	
Profesorado	Costa Bouzas, Julian	Correo electrónico	julian.costa@udc.es	
Web				
Descripción general	Estadística descriptiva. Análisis exploratorio de datos. Probabilidad. Modelos de probabilidad.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	CE1 - Capacidad para utilizar con destreza conceptos y métodos propios de la matemática discreta, el álgebra lineal, el cálculo diferencial e integral, y la estadística y probabilidad, en la resolución de los problemas propios de la ciencia e ingeniería de datos.
A2	CE2 - Capacidad para resolver problemas matemáticos, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.
A3	CE3 - Capacidad para el análisis de datos y la comprensión, modelado y resolución de problemas en contextos de aleatoriedad.
B1	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	CG1 - Ser capaz de buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo.
C1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C2	CT2 - Estimular la capacidad para trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
	A1	B1	C1
Conocer y saber utilizar las técnicas adecuadas para el análisis exploratorio de datos.	A2	B5	
	A3	B6	
Conocer y comprender conceptos generales relativos a modelos de probabilidad.	A1	B1	C1
	A2	B5	C2
	A3	B6	
Saber modelizar en contextos aleatorios sencillos empleando herramientas probabilistas.	A1	B1	C1
	A2	B5	
	A3	B6	



Saber utilizar herramientas informáticas auxiliares a la Estadística: paquetes estadísticos y lenguajes de programación con orientación estadística; y saber interpretar de manera crítica los resultados obtenidos.	A1	B1	C1
	A2	B5	
	A3	B6	

Contenidos	
Tema	Subtema
Probabilidad	Definición de probabilidad. Propiedades Probabilidad condicionada. Teorema de Bayes
VARIABLES ALEATORIAS UNIDIMENSIONALES	VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS VARIABLES ALEATORIAS CONTINUAS Teorema central del límite Aplicaciones: Fiabilidad y simulación
VARIABLES ALEATORIAS MULTIDIMENSIONALES	VARIABLES BIDIMENSIONALES DISCRETAS VARIABLES BIDIMENSIONALES CONTINUAS Distribuciones marginales Distribuciones condicionadas Independencia de variables aleatorias Medidas características VARIABLES ALEATORIAS MULTIDIMENSIONALES
Estadística descriptiva	Distribuciones de frecuencias Representaciones gráficas Medidas de posición y de dispersión Variable estadística bidimensional Regresión lineal simple

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A3 B5	30	48	78
Prácticas de laboratorio	C1 C2	20	16	36
Seminario	A2 B6	10	10	20
Prueba mixta	B1	4	0	4
Atención personalizada		12	0	12

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	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 de laboratorio	Las prácticas de laboratorio se impartirán en un laboratorio informático. Se aprenderá a utilizar el programa gratuito de orientación estadística y gráfica R, se aprenderán sus estructuras de programación y se realizarán estudios estadísticos de datos, tanto reales como simulados.
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 de laboratorio.
Prueba mixta	El alumno deberá demostrar su dominio de los aspectos teóricos de la materia y su capacidad para la resolución de problemas del ámbito de la probabilidad y de la estadística.



## Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminario Sesión magistral Prácticas de laboratorio	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.

## Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Seminario	A2 B6	A lo largo del curso, el alumno demostrará su interés por la materia y su dominio de la misma realizando una prueba escrita (control).	10
Prueba mixta	B1	El examen final consistirá en realizar una prueba mixta teórico-práctica.	60
Prácticas de laboratorio	C1 C2	Para evaluar el grado de comprensión y aprendizaje de estas prácticas, se programarán 2 o 3 pruebas de evaluación, que se realizarán durante las clases de laboratorio.	30

## Observaciones evaluación

En la fecha que establezca la facultad en su programación anual, el alumno realizará el examen final de la materia, en el que tendrá que responder a 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.

En la segunda oportunidad, las notas obtenidas por evaluación continua (el control y las pruebas de las prácticas de laboratorio) se mantienen y el alumno solo tiene que repetir el examen final.

Todos los aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación al estudio?, ?permanencia? y ?fraude académica? se registrarán de acuerdo con la normativa académica vigente de la UDC.

## Fuentes de información

<b>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>- Eguzkita Arrizabalaga, J.M. (2014). Laboratorio de estadística y probabilidad con R. Gami Editorial</li> </ul>
<b>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 estadística ¡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>

## Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario



Modelos de Regresión/614G02012

Modelización Estadística de Datos de Alta Dimensión/614G02013

Inferencia Estadística/614G02007

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