



## Guía Docente

| Datos Identificativos              |   |                                      |                     |          |
|------------------------------------|---|--------------------------------------|---------------------|----------|
| Asignatura (*)                     |   |                                      | 2024/25             |          |
| 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                       | Departamento profesorado máster Matemáticas   |                                      |                     |          |
| Coordinación                       | Costa Bouzas, Julian  | Correo electrónico                   | julian.costa@udc.es |          |
| Profesorado                        | Costa Bouzas, Julian  | Correo electrónico                   | julian.costa@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 |    |    |
|---|-------------------------------------|----|----|
|   | A1                                  | B1 | C1 |
| Coñecer e saber utilizar as técnicas adecuadas para a análise exploratoria de datos.  | A2                                  | B5 |    |
|   | A3                                  | B6 |    |
| Coñecer e comprender conceptos xerais relativos a modelos de probabilidade.   | A1                                  | B1 | C1 |
|   | A2                                  | B5 | C2 |
|   | A3                                  | B6 |    |
| Saber modelizar en contextos aleatorios sinxelos empregando ferramentas probabilistas.  | A1                                  | B1 | C1 |
|   | A2                                  | B5 |    |
|   | A3                                  | B6 |    |
| 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<br>Probabilidade condicionada. Teorema de Bayes   |
| Variabes aleatorias unidimensionais   | Variabes aleatorias discretas<br>Variabes aleatorias continuas<br>Teorema central do límite<br>Aplicacións: Fiabilidade e simulación   |
| Variabes aleatorias multidimensionais | Variabes bidimensionais discretas<br>Variabes bidimensionais continuas<br>Distribucións marxinais<br>Distribucións condicionadas<br>Independencia de variabes aleatorias<br>Medidas características<br>Variabes aleatorias multidimensionais |
| Estatística descritiva                | Distribucións de frecuencias<br>Representacións gráficas<br>Medidas de posición e de dispersión<br>Variable estatística bidimensional<br>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 inquedanzas referidas á materia, e terán a oportunidade de realizar, coa supervisión do profesor, problemas semellantes ós dos exames. Ademais, 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<br>Sesión maxistral<br>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                     | Ao longo do curso, o alumno demostrará o seu interese pola materia e o seu dominio da mesma realizando unha proba escrita (control).                              | 10            |
| Proba mixta              | B1                        | O exame final 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. | 30            |

| Observacións avaliación  |
|--|
| <p>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.</p> <p>Na segunda oportunidade, as notas obtidas por avaliación continua (o control e as probas das prácticas de laboratorio) mantéñense e o alumno só ten que repetir o exame final.</p> <p>Todos os aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académica? rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.</p> |

| 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  |
|---|
| <b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>      |
|   |
| <b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>       |
|   |
| <b>Materias que continúan o temario</b>                       |
| Modelos de Regresión/614G02012                                |
| Modelización Estadística de Datos de Alta Dimensión/614G02013 |
| Inferencia Estadística/614G02007                              |
| <b>Observacións</b>   |
|   |



(\*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