



| Guía Docente          |   |                    |                           |          |
|-----------------------|---|--------------------|---------------------------|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |                           | 2020/21  |
| Asignatura (*)        | Fundamentos Matemáticos e Ferramentas para a Análise de Datos   | Código             | 710G03014                 |          |
| Titulación            | Grao en Xestión Industrial da Moda  |                    |                           |          |
| Descritores           |   |                    |                           |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo                      | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre   | Segundo            | Formación básica          | 6        |
| Idioma                | Inglés  |                    |                           |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |                           |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |                           |          |
| Departamento          | Matemáticas   |                    |                           |          |
| Coordinación          | Tarrio Saavedra, Javier   | Correo electrónico | javier.tarrio@udc.es      |          |
| Profesorado           | González Rueda, Ángel Manuel  | Correo electrónico | angel.manuel.rueda@udc.es |          |
|                       | Tarrio Saavedra, Javier   |                    | javier.tarrio@udc.es      |          |
| Web                   | <a href="http://estudios.udc.es/gl/subject/710G04V01/710G04040/2020">estudios.udc.es/gl/subject/710G04V01/710G04040/2020</a>  |                    |                           |          |
| Descrición xeral      | Esta materia introduce os conceptos básicos da análise estatística de datos, desde a estatística descritiva á inferencia estatística, pasando pola introdución á probabilidade, o concepto de variable aleatoria, as series de tempo e as ferramentas fundamentais do control estatístico da calidade, enfocando a súa docencia na resolución de problemas prácticos no marco da xestión industrial da moda.  |                    |                           |          |
| Plan de continxencia  | <p>1. Modificacións nos contidos<br/>Non se modifican os contidos.</p> <p>2. Metodoloxías<br/>Metodoloxías docentes que se manteñen<br/>? Proba de resposta múltiple.<br/>? Traballos tutelados.<br/>? Solución de problemas.<br/>? Prácticas a través de TIC.<br/>Metodoloxías docentes que se modifican<br/>Non se modifica ningunha metodoloxía docente.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado<br/>Ferramentas: Microsoft Teams, correo electrónico e Moodle.<br/>Temporalización: Microsoft Teams utilizarase en horario de clases, ademais de en horario de titorías. O correo electrónico servirá de medio para resolver dúbidas e para o intercambio de ficheiros e información en xeral. Moodle servirá para intercambio de información e material da materia, ademais de ser o medio da realización de probas de resposta múltiple, ademais de traballos de avaliación continua.</p> <p>4. Modificacións na avaliación<br/>A proba de resposta múltiple puntuarase ata un máximo de 40 puntos sobre 100 e constará de 15 a 20 preguntas tipo test con tres respostas posibles.<br/>Os traballos tutelados contarán ata un total de 20 puntos sobre 100, sendo traballos a realizar en grupos de 2 a 5 persoas, de aplicación da estatística ou a análise de datos en xeral, ou mesmo relacionado cunha aplicación específica da estatística na xestión ou a industria.<br/>A solución de problemas puntuarase ata un máximo de 20 puntos sobre 100. Avaliarase o desempeño do alumno mediante a entrega de exercicios resoltos.<br/>As prácticas a través de TIC representarán un 20% da nota final. Nelas avaliarase o desempeño do alumno nas clases prácticas e/ou a entrega de traballos relacionados coa aplicación do software estatístico R.<br/>Observacións de avaliación:<br/>A proba de resposta múltiple ou exame pasa a representar o 40% (antes o 60%), os traballos tutelados o 20% (antes o 20%), as prácticas a través de TIC o 20% (antes o 10%) e a entrega de exercicios resoltos o 20% (antes o 10%).</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> |                    |                           |          |



| Competencias / Resultados do título |  |
|-------------------------------------|--|
| Código                              | Competencias / Resultados do título  |
| A13                                 | Coñecer o impacto da tecnoloxía nos distintos procesos da industria téxtil.  |
| A19                                 | Capacidade para a recollida, selección e análise de fluxos de información, integración destes nos sistemas e procesos de xestión da información da empresa, e aplicación á toma de decisións estratéxicas e operativas, sempre desde unha perspectiva ética.   |
| B1                                  | Que o estudiantado demostrase posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e se adoita atopar a un nivel que, se ben se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo. |
| B2                                  | Que o estudiantado saiba aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dun xeito 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 estudiantado 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.   |
| B4                                  | Que o estudiantado poida transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.   |
| B5                                  | Que o estudiantado desenvolvea aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.  |
| B8                                  | Capacidade de planificación, organización e xestión de recursos e operacións.  |
| B9                                  | Capacidade de análise, diagnóstico e toma de decisións.  |
| C3                                  | 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.  |
| C7                                  | Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social.  |
| C8                                  | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.  |

| Resultados da aprendizaxe   |                                     |                            |                |
|---|-------------------------------------|----------------------------|----------------|
| Resultados de aprendizaxe   | Competencias / Resultados do título |                            |                |
|   | A13                                 | B1                         | C3             |
| Adquisición de habilidades para a análise estatística de datos como apoio na toma de decisións na empresa, industria e investigación.   | A13<br>A19                          | B1<br>B2<br>B3<br>B9       | C3             |
| Coñecemento dos conceptos básicos da estatística, así como aqueles máis específicos relacionados coa industria, xestión e análise de negocio, que permitan a correcta definición de problemas reais, a toma adecuada de datos e a aplicación das técnicas apropiadas. |                                     | B1<br>B4<br>B5<br>B8<br>B9 |                |
| Adquisición de habilidades para a análise de datos e toma de decisións mediante software estatístico, así como para o traballo en grupo en proxectos multidisciplinares.  | A19                                 | B2<br>B3<br>B4<br>B9       | C3<br>C7<br>C8 |

| Contidos   |   |
|--|---|
| Temas  | Subtemas  |
| Estatística descritiva dunha variable e introdución ao manexo de software estatístico. | Conceptos básicos de estatística descritiva.<br>Medidas características de posición, dispersión e forma.<br>Gráficos.<br>Introdución ao software estatístico R. |



|  |  |
|--|--|
| Estatística descritiva de máis dunha variable. | Medidas de asociación e correlación.<br>Gráficos para dúas ou máis variables.<br>Regresión lineal.<br>Clasificación non supervisada (clúster).   |
| Probabilidade.                                 | Experimentos e sucesos.<br>Probabilidade, definición e propiedades.<br>Probabilidade condicionada.<br>Probabilidade total e teorema de Bayes.  |
| Variabes aleatorias.                           | Variabes aleatorias discretas.<br>Variabes aleatorias continuas.   |
| Principais distribucións de probabilidade.     | Distribución binomial.<br>Distribución binomial negativa.<br>Distribución hipergeométrica.<br>Distribución de Poisson.<br>Distribución uniforme.<br>Distribución normal.<br>Distribución exponencial.<br>Distribucións asociadas á normal. |
| Inferencia estatística.                        | Estimación puntual.<br>Intervalos de Confianza.<br>Contrastes de Hipóteses.<br>Inferencia en modelos de regresión lineal.  |
| Técnicas básicas de control da calidade.       | Conceptos básicos.<br>Metodoloxía Seis Sigma.<br>Diagrama de Ishikawa.<br>Diagrama de Pareto.<br>Gráficos de control.<br>Análise de capacidade de procesos.  |
| Series de tempo.                               | Definición.<br>Compoñentes.<br>Estimación e predición.   |

| Planificación                         |                                 |   |                         |              |
|---------------------------------------|---------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                 | Competencias / Resultados       | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral                      | B1 B3 B4 B5 B9 C8               | 67                                      | 0                       | 67           |
| Solución de problemas                 | B1 B2 B3 B4 B5 B8<br>B9         | 16.5                                    | 16.5                    | 33           |
| Prácticas a través de TIC             | A19 B2 B3 B4 B9 C3              | 21.5                                    | 21.5                    | 43           |
| Proba de resposta múltiple            | B1 B2 B3 B4 B9                  | 2                                       | 0                       | 2            |
| Traballos tutelados                   | A13 A19 B2 B3 B8 B9<br>C3 C7 C8 | 1                                       | 0                       | 1            |
| Eventos científicos e/ou divulgativos | A13 B1 C8                       | 4                                       | 0                       | 4            |
| Atención personalizada                |                                 | 0                                       |                         | 0            |

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

| Metodoloxías |            |
|--------------|------------|
| Metodoloxías | Descrición |



|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Sesión maxistral                      | Impartiranse clases maxistras nas que o profesor explicará, con axuda de medios audiovisuais adecuados, os principais contidos da materia.  |
| Solución de problemas                 | Realizaranse seminarios consistentes na resolución de problemas, en grupos pequenos, co obxecto de fixar os conceptos mostrados nas sesións maxistras e proporcionar aos alumnos coñecementos das metodoloxías para a resolución práctica de problemas mediante a estatística.  |
| Prácticas a través de TIC             | Nas clases prácticas introducirase ao alumno ao manexo do software estatístico R. Mostraranse e aplicarán ferramentas computacionais para a resolución de problemas mediante a análise estatística de datos, xa sexa a partir de datos simulados ou reais.  |
| Proba de resposta múltiple            | Ao finalizar o curso, realizarase unha proba/exame tipo test de 15 a 20 cuestións, tanto prácticas como teóricas.   |
| Traballos tutelados                   | Propoñerase aos alumnos a elaboración dun traballo en grupo (de 2 a 4 persoas) consistente na aplicación das ferramentas estatísticas e computacionais mostradas en clase a un caso de estudo particular, descrito por datos reais ou simulados. Tamén poderá realizarse un traballo consistente na descrición dun caso de estudo na industria e a xestión no que leve a cabo a resolución dun problema real a partir da aplicación de técnicas estatísticas. Outra alternativa será a ampliación de ferramentas estatísticas e da análise de datos, a súa utilidade e a súa aplicación na industria e xestión de empresas, en particular, as relacionadas co sector da moda. |
| Eventos científicos e/ou divulgativos | Faranse presentacións, charlas, pequenos cursos ou seminarios de profesionais do sector da moda e/ou análise de datos que complementen o ensino impartido e que proporcionen unha perspectiva global da importancia e utilidade da análise de datos nesta industria.  |

### Atención personalizada

| Metodoloxías     | Descrición  |
|------------------|---|
| Sesión maxistral | Realizaranse clases maxistras nas que o profesor explicará, coa axuda de medios audiovisuais adecuados os principais contidos da materia, fomentándose, en todo momento, o debate en clase. No caso particular de alumnos con dispensa académica, poderá realizarse tutorías presenciais e virtuais (correo electrónico, videokonferencia), que permitan ao alumno seguir satisfactoriamente a materia. |

### Avaliación

| Metodoloxías               | Competencias / Resultados       | Descrición  | Cualificación |
|----------------------------|---------------------------------|---|---------------|
| Proba de resposta múltiple | B1 B2 B3 B4 B9                  | Constará de 15 a 20 preguntas tipo test con tres respostas posibles   | 60            |
| Traballos tutelados        | A13 A19 B2 B3 B8 B9<br>C3 C7 C8 | Traballos a realizar en grupos de 2 a 5 persoas, de aplicación da estatística a datos reais ou simulados, de revisión dun tema da estatística ou análise de datos en xeral determinado ou mesmo referente a unha aplicación específica da estatística en xestión e industria. | 20            |
| Solución de problemas      | B1 B2 B3 B4 B5 B8<br>B9         | Avaliarase a asistencia e desempeño do alumno nas clases de problemas e/ou a entrega de problemas resoltos.   | 10            |
| Prácticas a través de TIC  | A19 B2 B3 B4 B9 C3              | Avaliarase a asistencia e desempeño do alumno nas clases de prácticas, do mesmo xeito que a entrega de traballos relacionados coa aplicación do software estatístico R.   | 10            |

### Observacións avaliación



## Avaliación na primeira oportunidade

A nota da proba de resposta múltiple ponderarase coa cualificación correspondente á entrega de traballos prácticos relacionados coas prácticas realizadas co software estatístico R, coa asistencia ás clases prácticas (prácticas TIC e exercicios) e observación sistemática do desempeño do alumno, coa entrega de exercicios e coa realización de traballos tutelados. No caso do alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia que decida non asistir a clases, será avaliado nas dúas oportunidades como o resto do alumnado que se atopa nunha situación similar. Avaliación na segunda oportunidade A avaliación realizarase seguindo o mesmo procedemento que na primeira oportunidade.

No caso do alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia que decida non asistir a clases, será avaliado nas dúas oportunidades como o resto do alumnado que se atopa nunha situación similar.

## Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Cao R., Franciso M, Naya S., Presedo M., Vázquez M., Vilar J.A. y Vilar J.M. (2005). Introducción a la Estadística y sus aplicaciones. Pirámide</li><li>- María Dolores Ugarte, Ana F. Militino, and Alan T. Arnholt (2015). Probability and Statistics with R. CRC Press</li><li>- Umesh R Hodeghatta, Umesha Nayak (2016). Business Analytics Using R - A Practical Approach. Springer</li><li>- Robert H. Shumway, David S. Stoffer (2011). Time Series Analysis and its Applications. Springer</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |  |

## Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

**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