



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Técnicas operativas estadísticas

|                       |                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Técnicas operativas estadísticas                                                                                                                                                                                                     |        |       |              |
| Código                | 004G020V01912                                                                                                                                                                                                                        |        |       |              |
| Titulación            | Grao en Administración e Dirección de Empresas                                                                                                                                                                                       |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                                                                                                                                                                                                        | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6                                                                                                                                                                                                                                    | OP     | 4     | 2c           |
| Lingua de impartición | Castelán<br>Galego                                                                                                                                                                                                                   |        |       |              |
| Departamento          | Estatística e investigación operativa                                                                                                                                                                                                |        |       |              |
| Coordinador/a         | Mosquera Rodríguez, Manuel Alfredo                                                                                                                                                                                                   |        |       |              |
| Profesorado           | Mosquera Rodríguez, Manuel Alfredo                                                                                                                                                                                                   |        |       |              |
| Correo-e              | mamrguez@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                    |        |       |              |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |              |
| Descrición xeral      | É unha materia optativa do segundo cuadrimestre de cuarto curso do grado. Trátase dunha materia para alumnos que superasen os tres primeiros cursos, e que polo tanto poseen formación nas disciplinas de matemáticas e estatística. |        |       |              |

## Competencias

|        |                                                                                                                                                                                                               |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                                               |
| B1     | Capacidade de análise e síntese                                                                                                                                                                               |
| B2     | Pensamento crítico e autocrítico                                                                                                                                                                              |
| B13    | Capacidade de aprendizaxe e traballo autónomo                                                                                                                                                                 |
| B14    | Capacidade de aplicar os coñecementos teóricos e prácticos adquiridos nun contexto académico especializado                                                                                                    |
| C7     | Posuír e comprender coñecementos sobre as principais técnicas instrumentais aplicadas ao ámbito empresarial                                                                                                   |
| C9     | Identificar a xeneralidade dos problemas económicos que se suscitan nas empresas, e saber utilizar os principais instrumentos existentes para a súa resolución                                                |
| C10    | Valorar, a partir dos rexistros relevantes de información, a situación e previsible evolución dunha empresa                                                                                                   |
| C12    | Solucionar de maneira eficaz problemas e tomar decisións utilizando métodos cuantitativos e cualitativos apropiados, incluíndo entre eles a identificación, formulación e solución dos problemas empresariais |
| C16    | Habilidades na procura, identificación e interpretación de fontes de información económica relevante                                                                                                          |

## Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia                                                                                                            | Resultados de Formación e Aprendizaxe |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Diferenciar entre contrastes paramétricos e non paramétricos.                                                                              | B1<br>B2<br>B14                       | C7               |
| Utilizar os contrastes de independencia e homoxeneidade para o análise das relacións existentes entre dúas variables cualitativas.         | B14                                   | C12<br>C16       |
| Obter información dunha táboa de continxencia 2 x 2                                                                                        | B14                                   |                  |
| Introducir ao alumno no análise de táboas de continxencia n x m                                                                            | B14                                   | C7<br>C12<br>C16 |
| Analizar os resultados dunha táboa de continxencia                                                                                         | B1                                    | C7<br>C12        |
| Manexar e aplicar as técnicas de análise da varianza.                                                                                      | B1<br>B14                             | C12              |
| Saber valorar o cumprimento das condicións de aplicación dos modelos tanto de análise da varianza coma dos diferentes modelos de regresión | B1<br>B14                             | C7<br>C12        |

Estudar os fundamentos dos modelos estatísticos clásicos, a súa utilidade e limitacións, centrándose nos modelos de regresión lineal e regresión lineal xeralizada.

B1  
B2  
B14  
C7  
C9  
C10  
C12  
C16

Utilizar o software de análise estatístico R

B13  
B14

Interpretar correctamente os resultados proporcionados polo software estatístico R

B1 C7

## Contidos

Tema

Métodos non paramétricos

Bondade de axuste  
Homoxeneidade  
Independencia

Análise de datos cualitativos

Táboas de continxencia 2x2  
Táboas complexas

Análise da varianza (ANOVA)

ANOVA dunha vía: Efectos fixos e aleatorios  
ANOVA de dúas vías

Regresión e correlación

Transformación de respostas non lineais  
Regresión polinómica  
Regresión múltiple  
Análise da Covarianza  
GLM

## Planificación

|                                           | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|-------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Prácticas con apoio das TIC               | 14.5          | 29                 | 43.5         |
| Resolución de problemas                   | 10            | 8.5                | 18.5         |
| Resolución de problemas de forma autónoma | 0             | 20                 | 20           |
| Lección maxistral                         | 20            | 40                 | 60           |
| Resolución de problemas e/ou exercicios   | 2             | 0                  | 2            |
| Exame de preguntas obxectivas             | 2             | 0                  | 2            |
| Resolución de problemas e/ou exercicios   | 4             | 0                  | 4            |

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

## Metodoloxía docente

|                                           | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas con apoio das TIC               | Consistirá na realización, coa axuda dun programa informático, de problemas sobre os contidos da materia. Permite ao estudantado implementar de forma efectiva os coñecementos teóricos adquiridos a partir das sesións maxistrais a través da realización de actividades tales como exercicios e problemas. |
| Resolución de problemas                   | Consiste na realización manual ou cun programa informático de problemas sobre os contidos da materia. Permite ao estudantado implementar de forma efectiva os coñecementos teóricos adquiridos a partir das sesións maxistrais a través da realización de actividades tales como exercicios e problemas.     |
| Resolución de problemas de forma autónoma | Abarca a realización de problemas sobre os contidos da materia. Permite ao estudantado implementar de forma efectiva os coñecementos teóricos adquiridos a partir das sesións maxistrais a través da realización de actividades tales como exercicios e problemas.                                           |
| Lección maxistral                         | Consistirá na presentación, coa axuda de casos prácticos, dos contidos teóricos da materia, complementada co uso de medios audiovisuais                                                                                                                                                                      |

## Atención personalizada

| Metodoloxías                              | Descrición                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas con apoio das TIC               | Levarase a cabo unha análise individualizada do estudante mediante o seu traballo nos grupos prácticos.                             |
| Resolución de problemas de forma autónoma | Levarase a cabo unha análise individualizada do estudante mediante os diferentes traballos/exercicios entregados ao longo do curso. |

## Avaliación

| Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|------------|---------------|---------------------------------------|
|------------|---------------|---------------------------------------|

|                         |                                                                                                        |    |                        |                         |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------|-------------------------|
| Resolución de problemas | Consiste na realización, coa axuda do paquete estatístico R, de problemas sobre os contidos da materia | 70 | B1<br>B2<br>B13<br>B14 | C9<br>C10<br>C12<br>C16 |
| Lección maxistral       | Consiste na realización de preguntas curtas ou test sobre os contidos teóricos da materia              | 30 | B1<br>B2<br>B14        | C7<br>C10<br>C12        |

## Outros comentarios sobre a Avaliación

### AVALIACIÓN CONTINUA:

**Parte práctica:** Realizaránse probas ou traballos co ordenador. Se as notas individuais de cada actividade chegan ao 3 (sobre 10) entón a nota promedio destas é a nota da parte de prácticas. En caso contrario a nota da parte de prácticas será o mínimo entre 4 e a nota promedio das actividades.

**Parte teórica:** Poderá constar dunha única proba tipo test/preguntas curtas ao finalizar o curso ou na entrega de varios traballos, cando o indique o profesor, onde se apliquen as técnicas estatísticas vistas ata o momento. Para calcular a nota da parte de teoría no caso da entrega dos traballos terase en conta que:

- Se as notas individuais de cada traballo chegan ao 3 (sobre 10) entón a nota promedio destes é a nota da parte de teoría.
- En caso contrario a nota será o mínimo entre 4 e a nota promedio dos traballos.

**Para supera-la materia** o alumno ten que acadar como mínimo un 4 na parte teórica (sobre 10) e un 5 na suma ponderada das dúas notas.

As actividades de avaliación a realizar dependerán do número de estudantes, medios para traballar, etc. O estudante estará correspondentemente informado de calquera cambio que se puidese producir debido a situacións imprevistas.

### AVALIACIÓN NON CONTINUA

Haberá un sistema de avaliación alternativo para os alumnos que opten á avaliación non continua consistente nunha única proba onde se avaliará os contidos expostos ao longo do curso. Consistirá na resolución de problemas teórico/prácticos contando coa axuda do software estatístico R.

### OUTRAS CONVOCATORIAS

O sistema de avaliación das outras convocatorias (Xullo e Fin de Carreira) para todos os alumnos será o de **avaliación non continua**.

Aquel estudante que utilice ou coopere en procedementos **fraudulentos** (copiar, presentarse por outro alumno, plaxio, ...) nalguna das actividades de avaliación terá unha calificación final de **suspensioneste curso académico**. Este feito lle será comunicado a autoridade competente para que tome as correspondentes accións disciplinarias que considere oportunas.

*As datas e horarios das probas de avaliación dos diferentes períodos son as especificadas no calendario de probas de avaliación aprobados pola Xunta de Centro para o curso 2021-22. En caso de conflito ou disparidade entre as datas dos exames prevalecerán os indicados na web da FCETOU*

## Bibliografía. Fontes de información

### Bibliografía Básica

Anderson, D.R., Sweeney, D.J. y Williams, T.A., **Estadística para administración y economía**, 11, Cengage Learning, 2011

Newbold, P.; Carlson, W. L. y Thorne, B., **Estadística para Administración y Economía**, 6, Pearson Prentice Hall, 2008  
R Development Core Team, **R: A language and environment for statistical computing**, R Foundation for Statistical Computing, 2015

### Bibliografía Complementaria

Lind, D. A., Marchal, W. G., Wathen, S.A., **Estadística aplicada a los negocios y a la economía**, McGraw-Hill, 2012

Mirás Calvo, M. A. y Sánchez Rodríguez, M. E., **Técnicas estadísticas con hoja de cálculo y R. Azar y variabilidad en las ciencias naturales**, Universidade de Vigo, 2018

Peña sanchez, D., **Estadística. Modelos y métodos**, Ed Alianza Universidad, 2000

Vilar Fernández, J.M., **Modelos estadísticos aplicados**, Servicio de Publicaciones da Universidade da Coruña, 2003

Webster Allen L, **Estadística aplicada a los negocios y a la economía**, McGrawHill Interamericana, 2006

---

## Recomendacións

---

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

---

Estatística: Estatística/O04G020V01204

Matemáticas: Matemáticas/O04G020V01104

Econometría/O04G020V01304

---

### Outros comentarios

---

Utilizarase a plataforma de docencia virtual ou o Campus Remoto da Universidade de Vigo, onde estarán a disposición dos estudantes matriculados o material necesario para o desenvolvemento da materia.

Ademais, condutas inadecuadas, contrarias e prexudiciais á convivencia e a súa corrección levarán que o/os estudante/s responsable/s serán avaliados polo método de avaliación NON continua, así como as correspondentes accións disciplinarias que se consideren oportunas.

---

---

## Plan de Continxencias

---

### Descrición

---

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

\* Metodoloxías docentes que se manteñen

Mantéñense todas as metodoloxías

\* Metodoloxías docentes que se modifican

Non se modifica ningunha metodoloxía

\* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

En todos os casos, os estudantes poderán expor dúbidas sobre a materia ao profesor a través das ferramentas habilitadas na plataforma de teledocencia ou Campus Remoto

\* Modificacións (si proceden) dos contidos a impartir

Non se realizarán modificacións nos contidos a impartir

\* Bibliografía adicional para facilitar o auto-aprendizaxe

Enlaces a vídeos públicos de universidades españolas e estranxeiras.

\* Outras modificacións

Ningunha

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

Non se prevé ningún tipo de adaptación xa que a forma de avaliar utilizada pódese realizar tanto presencial como NON presencialmente

---