



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Estatística: Metodoloxía da investigación e estatística na actividade física e o deporte

|                          |                                                                                                         |              |            |                    |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|--------------------|
| Materia                  | Estatística:<br>Metodoloxía da<br>investigación e<br>estatística na<br>actividade física<br>e o deporte |              |            |                    |
| Código                   | P02G050V01302                                                                                           |              |            |                    |
| Titulación               | Grao en Ciencias<br>da Actividade<br>Física e do<br>Deporte                                             |              |            |                    |
| Descritores              | Creditos ECTS<br>6                                                                                      | Sinale<br>FB | Curso<br>2 | Cuadrimestre<br>2c |
| Lingua de<br>impartición | Castelán                                                                                                |              |            |                    |
| Departamento             | Estatística e investigación operativa                                                                   |              |            |                    |
| Coordinador/a            | Novegil Souto, José Vicente<br>Iglesias Pérez, María Carmen                                             |              |            |                    |
| Profesorado              | Iglesias Pérez, María Carmen<br>Novegil Souto, José Vicente<br>Vidal Puga, Juan José                    |              |            |                    |
| Correo-e                 | mcigles@uvigo.es<br>vnovegil@uvigo.es                                                                   |              |            |                    |
| Web                      |                                                                                                         |              |            |                    |
| Descrición<br>xeral      |                                                                                                         |              |            |                    |

## Competencias de titulación

|        |                                                                                                                           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                           |
| B2     | Coñecemento e comprensión da literatura científica do ámbito da actividade física e o deporte                             |
| B12    | Aplicación das tecnoloxías da información e comunicación (TIC) ao ámbito das Ciencias da Actividade Física e do Deporte   |
| B13    | Hábitos de excelencia e calidade no exercicio profesional                                                                 |
| B14    | Utilización da información científica básica aplicada á actividade física e ao deporte nas súas diferentes manifestacións |
| B24    | Actuación dentro dos principios éticos necesarios para o correcto exercicio profesional                                   |
| B25    | Habilidade de liderado, capacidade de relación interpersoal e traballo en equipo                                          |
| B26    | Adaptación a novas situacións, á resolución de problemas e á aprendizaxe autónoma                                         |

## Competencias de materia

| Resultados previstos na materia                                                                                                                                                                                   | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| (*)Adquirir la formación científica básica en metodología de la investigación y métodos estadísticos B14 y aplicarla a la actividad física y al deporte en sus diferentes manifestaciones.                        |                                       |
| (*)Comprender la literatura científica del ámbito de la actividad física y el deporte, en lo relativo a B2 los métodos estadísticos de investigación que frecuentemente aparecen en la misma.                     |                                       |
| (*)Saber aplicar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al ámbito de las Ciencias de B12 la Actividad Física y del Deporte y específicamente manejar software estadístico y recursos de Internet. |                                       |
| (*)Desarrollar habilidades de trabajo en equipo, incidiendo en el compromiso con el trabajo de grupo y la relación interpersonal sin aprovecharse del trabajo de los compañeros.                                  | B25                                   |
| (*)Desarrollar habilidades para la adaptación a nuevas situaciones, la resolución de problemas y el aprendizaje autónomo.                                                                                         | B26                                   |
| (*)Desarrollar hábitos de excelencia y calidad en el ejercicio profesional.                                                                                                                                       | B13                                   |

(\*)Conocer y actuar dentro de los principios éticos necesarios para el correcto ejercicio profesional, B24  
incidiendo en lo relativo a la obtención de datos, el secreto estadístico y la no manipulación de  
resultados.

(\*)Fomentar la sensibilidad hacia los valores propios del pensamiento científico: el cuestionamiento B2  
de las ideas intuitivas, el análisis crítico de las observaciones, la necesidad de verificación, la B14  
capacidad de análisis y síntesis, la argumentación y toma de decisiones desde criterios racionales. B26

## Contidos

### Tema

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema 1. Introducción á investigación en actividade física                  | 1.1 A ciencia e o método científico de resolución de problemas.<br>1.2 Partes dun artigo de investigación.<br>1.3 Tipos de investigación: analítica, descritiva, experimental, cualitativa.<br>1.4 Fiabilidade e validez dunha investigación científica.                                                                                                      |
| Tema 2. Introducción a la Estadística. Análisis descriptivo unidimensional | 2.1 Definición de Estadística y su relación con la investigación científica.<br>2.2 Conceptos básicos de muestreo y descripción de datos.<br>2.3 Tablas de frecuencias y representaciones gráficas.<br>2.4 Medidas de posición, dispersión y forma.                                                                                                           |
| Tema 3. Análise descritiva *bidimensional                                  | 3.1 Táboas de continxencia, gráficas e medidas de asociación para atributos.<br>3.2 Comparación descritiva dunha variable numérica en dúas ou máis grupos.<br>3.3 Covarianza e correlación lineal.<br>3.4 Regresión lineal simple.                                                                                                                            |
| Tema 4. Introducción á Inferencia Estadística e modelos de probabilidade.  | 4.1. Introducción á Inferencia Estadística.<br>4.2. Necesidade da probabilidade: conceptos básicos.<br>4.3. Concepto de variable aleatoria.<br>4.4. A distribución Normal. Aplicacións.<br>4.5. Estimadores: media, varianza e proporción muestrales.<br>4.6. Cálculo do tamaño da mostra.<br>4.7. Intervalos de confianza para a media e proporción.         |
| Tema 5. Contrastes de Hipóteses                                            | 5.1 Definición e metodoloxía clásica dun contraste: tipos de hipóteses, erros asociados ao contraste, nivel de significación, rexión de rexeitamento. Potencia.<br>5.2 Nivel crítico ou p-valor.<br>5.3 Proba t de comparación de medias.<br>5.4 Contraste chi-cadrado de independencia.<br>5.5 Contrastes de normalidade.<br>5.6 Contraste de incorrelación. |

## Planificación

|                                                                 | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|-----------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Sesión maxistral                                                | 22.5          | 22.5               | 45           |
| Prácticas en aulas de informática                               | 26            | 13                 | 39           |
| Prácticas autónomas a través de TIC                             | 0             | 25                 | 25           |
| Probas de resposta curta                                        | 2             | 15                 | 17           |
| Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas. | 4             | 20                 | 24           |

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

## Metodoloxía docente

|                                   | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión maxistral                  | Exposición por parte do profesor dos fundamentos teóricos, que deberán estudarse fóra de clase. Ao principio de cada tema proporcionarase aos alumnos apuntes e/ou material para un mellor seguimento da clase.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Prácticas en aulas de informática | Manexo de software estatístico para a análise de datos por parte de cada alumno. Fundamentalmente usaranse EXCEL ou CALC, e R Commander.<br>En cada tema, traballarase sobre o computador seguindo un guión para aprender a aplicación, cálculo e interpretación dos conceptos e técnicas básicas de estatística sobre arquivos de datos, a maioría reais.<br><br>Respecto ao tema 1, as prácticas céntranse na análise de artigos de investigación: tipo de investigación, estrutura: hipótese, metodoloxías, resultados e conclusións. |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas autónomas a través de TIC | Actividades en grupo co computador para a análise de datos, centrados na aplicación e interpretación dos conceptos e técnicas estatísticas de cada tema.<br>Actividades en grupo co computador sobre artigos de investigación do ámbito da Actividade Física e o Deporte, para a súa análise e comprensión en relación á estruturación da investigación (obxectivos, metodoloxía e resultados) e ás técnicas estatísticas utilizadas. |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Atención personalizada

### Avaliación

|                                                                 | Descrición                                                                                                                                                                                                                   | Cualificación |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Sesión maxistral                                                | Avaliarase mediante a proba de resposta curta.                                                                                                                                                                               | 0             |
| Prácticas en aulas de informática                               | Avaliaranse mediante as probas prácticas co computador.                                                                                                                                                                      | 0             |
| Prácticas autónomas a través de TIC                             | Cada actividade de grupo terá unha nota. Ao final calcularase unha nota media de todas as actividades.                                                                                                                       | 20            |
| Probas de resposta curta                                        | Exame de preguntas curtas sobre os conceptos e técnicas expostos e discutidos nas clases, prácticas e actividades de grupo.                                                                                                  | 40            |
| Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas. | Os exames de computador serán, tentativamente, 2 e realizaranse na aula de informática:<br>1. Análise de datos (descriptivo): temas 2 e 3.<br>2. Análise de datos (inferencia) e dun artigo de investigación: temas 1,4 e 5. | 40            |

### Outros comentarios sobre a Avaliación

En cada un dos exames é necesario ter unha nota mínima de 4 sobre 10 para poder compensalos na nota final. Para aprobar a materia hai que ter todos os exames compensables e alcanzar unha nota final maior ou igual que 5.

Se algún alumno non traballa sistematicamente nas actividades de grupo, poderá ser expulsado do mesmo.

Na segunda convocatoria repetirase a mesma estrutura de exames que durante o curso, para que cada alumno recupere a parte que lle corresponda.

As actividades de grupo non serán recuperables.

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía básica

- Barriopedro, M.I. y Muniesa, C. " Análisis de datos en las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Pirámide. 2012.
- Thomas, J.R. y Nelson, J.K. "Métodos de investigación en actividad física". Paidotribo. 2007.
- Peña, D. y Romo, J. "Introducción a la estadística para las ciencias sociales". McGraw-Hill. 1999.

#### Bibliografía complementaria

- Namakforoosh, M. "Metodología de la investigación". Limusa. 2002.
- Cao, R. et al. "Introducción a la estadística y sus aplicaciones". Pirámide. 2001.
- Ríus, F. et al. "Bioestadística: métodos y aplicaciones". Universidad de Málaga. 1999.
- Rial, A. Varela, J. "Estadística práctica para la investigación en ciencias de la salud". Netbiblo. 2008.
- Cristófoli M. E. "Manual de Estadística con Excel". Omicrom System, 2007.
- Pérez López, C. "Estadística Aplicada a través de Excel". Prentice Hall. 2002.

#### Enlaces:

<http://www.bioestadistica.uma.es/libro/> (Libro electrónico de Estadística)

<http://www.aulafacil.com/Excel/temario.htm> (Curso básico de Excel)

<http://www.dma.ulpgc.es/profesores/personal/asp/Documentacion/Manual%20R%20commander.pdf>

<http://knuth.uca.es/moodle/mod/resource/view.php?id=1126> (Introducción a R y R commander)

---

**Recomendacións**

---