



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Metodología de la investigación y estadística en la actividad física y el deporte

Asignatura	Metodología de la investigación y estadística en la actividad física y el deporte			
Código	P02G051V01110			
Titulación	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento				
Coordinador/a	Iglesias Pérez, María Carmen			
Profesorado	Iglesias Pérez, María Carmen			
Correo-e	mcigles@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

## Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
B9	6.1 Conocer y comprender las bases de la metodología del trabajo científico.
B10	6.2 Analizar, revisar y seleccionar el efecto y la eficacia de la práctica de métodos, técnicas y recursos de investigación y metodología de trabajo científica, en la resolución de problemas que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.
C22	6.2 Analizar, revisar y seleccionar el efecto y la eficacia de la práctica de métodos, técnicas y recursos de investigación y metodología de trabajo científica, en la resolución de problemas que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.
C23	6.3 Articular y desplegar con rigor y actitud científica las justificaciones sobre las que elaborar, sustentar, fundamentar y justificar de forma constante y profesional todos los actos, decisiones, procesos, procedimientos, actuaciones, actividades, tareas, conclusiones, informes y desempeño profesional.
D24	6.1 Conocer y comprender las bases de la metodología del trabajo científico.
D25	6.2 Analizar, revisar y seleccionar el efecto y la eficacia de la práctica de métodos, técnicas y recursos de investigación y metodología de trabajo científica, en la resolución de problemas que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.
D26	6.3 Articular y desplegar con rigor y actitud científica las justificaciones sobre las que elaborar, sustentar, fundamentar y justificar de forma constante y profesional todos los actos, decisiones, procesos, procedimientos, actuaciones, actividades, tareas, conclusiones, informes y desempeño profesional.

## Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Conocer y comprender las bases de la metodología del trabajo científico	B9		D24
Comprender la literatura científica del ámbito de la actividad física y el deporte, incidiendo en los apartados de método y resultados: identificar la metodología empleada, explicar el diseño, evaluar la validez, diferenciar los métodos estadísticos empleados, interpretar correctamente los resultados.	B10	C22	D25

Conocer, seleccionar y aplicar métodos estadísticos en la resolución de problemas de la actividad física y el deporte, en particular: seleccionar muestras, organizar y depurar datos, representar y resumir variables, cuantificar correlaciones, medir la asociación, comparar grupos, calcular la significación estadística, evaluar la significación estadística y práctica, establecer conclusiones; justificar con rigor los procedimientos utilizados y las conclusiones alcanzadas	B10	C22 C23	D25 D26
Aplicar nuevas tecnologías en la actividad física y deporte, específicamente manejar software estadístico y recursos de Internet.		C22	D25

## Contenidos

Tema	
1-Introducción a la investigación científica en la actividad física y el deporte. Pasos y elementos del proceso de investigación.	<p>Subtema: Introducción a la investigación en actividad física y deporte</p> <p>1.1 La ciencia y el método científico de resolución de problemas.</p> <p>1.2 Partes de un artículo de investigación.</p> <p>1.3 Tipos de investigación: analítica, descriptiva, experimental, cualitativa.</p> <p>1.4 Fiabilidad y validez de una investigación científica.</p>
2- Análisis de datos y estadística aplicada en actividad física y deporte	<p>Subtema: Introducción a la Estadística. Análisis descriptivo unidimensional.</p> <p>2.1 Definición de Estadística y su relación con la investigación científica.</p> <p>2.2 Conceptos básicos de muestreo y descripción de datos.</p> <p>2.3 Tablas de frecuencias y representaciones gráficas.</p> <p>2.4 Medidas de posición, dispersión y forma.</p> <p>Subtema: Análisis descriptivo bidimensional.</p> <p>3.1 Tablas de contingencia, gráficas y medidas de asociación para atributos.</p> <p>3.2 Comparación descriptiva de una variable numérica en dos o más grupos.</p> <p>3.3 Covarianza y correlación lineal.</p> <p>3.4 Regresión lineal simple.</p> <p>Subtema: Introducción a la Inferencia Estadística y modelos de probabilidad.</p> <p>4.1. Introducción a la Inferencia Estadística.</p> <p>4.2. Necesidad de la probabilidad y las variables aleatorias: conceptos básicos.</p> <p>4.3. La distribución Normal. Aplicaciones.</p> <p>4.4. Estimadores: media y proporción muestrales.</p> <p>4.5. Cálculo del tamaño de la muestra.</p> <p>4.6. Intervalos de confianza para la media y proporción.</p> <p>Subtema: Contrastes de Hipótesis</p> <p>5.1 Definición y metodología clásica de un contraste: tipos de hipótesis, errores asociados al contraste, nivel de significación, región de rechazo.</p> <p>5.2 Nivel crítico o p-valor.</p> <p>5.3 Enunciado de hipótesis e interpretación de los principales contrastes: de normalidad, chi-cuadrado de independencia, prueba t de comparación de medias, de incorrelación.</p>
3- Tecnologías de la información y comunicación aplicadas al análisis de datos	<p>Subtema: Análisis de datos reales con Calc y R Commander.</p> <p>6.1 Análisis descriptivo unidimensional.</p> <p>6.2 Análisis descriptivo bidimensional.</p> <p>6.3 Contrastes de hipótesis e Intervalos de confianza.</p>

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	11.25	11.25	22.5
Resolución de problemas	11.25	11.25	22.5
Prácticas con apoyo de las TIC	26	12	38
Trabajo tutelado	1	20	21
Examen de preguntas objetivas	2	15	17
Presentación	2	4	6

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

## Metodologías

Descripción

Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los fundamentos teóricos, que deberán estudiarse fuera de clase. Al principio de cada tema se proporcionará a los alumnos apuntes y/o material para un mejor seguimiento de la clase.
Resolución de problemas	Resolución de ejercicios y actividades de forma individual y/o en grupo propuestas por el profesor en un boletín asociado a cada tema para reforzar los conceptos de la clase magistral.
Prácticas con apoyo de las TIC	Prácticas en aula de informática dirigidas por el profesor. Consiste en el manejo de software estadístico para el análisis de datos por parte de cada alumno. Fundamentalmente se usarán EXCEL o CALC, y R Commander. En cada tema, se trabajará sobre el ordenador siguiendo un guión para aprender la aplicación, cálculo e interpretación de los conceptos y técnicas básicas de estadística sobre archivos de datos, la mayoría reales. Respecto al tema 1, las prácticas se centran en el análisis de artículos de investigación: tipo de investigación, estructura: hipótesis, metodologías, resultados y conclusiones.
Trabajo tutelado	Los alumnos realizarán un trabajo de análisis de datos centrado en la aplicación e interpretación de los conceptos y técnicas estadísticas de la materia. El trabajo se realizará de forma grupal y se efectuará una presentación del mismo.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajo tutelado	Cualquier duda se resolverá en las tutorías habituales de los profesores. Las tutorías podrán realizarse por medios telemáticos previa cita. En las tutorías podrán consultarse dudas del trabajo o de cualquier parte de la materia.

### Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Prácticas con apoyo de las TIC	La evaluación de las prácticas de laboratorio se realizará mediante dos exámenes (20% cada uno) que consisten en la resolución e interpretación de problemas prácticos de análisis estadístico de datos con la utilización de software.	40	B10	C22 C23	D25
Examen de preguntas objetivas	Examen final de preguntas objetivas y ejercicios sobre los conceptos y técnicas expuestos y trabajados en el aula de teoría.	40	B9 B10	C22 C23	D24 D25
Presentación	Evaluación del trabajo grupal. Se tendrá en cuenta el contenido del trabajo y la presentación.	20	B9 B10	C22 C23	D24 D25 D26

### Otros comentarios sobre la Evaluación

El alumnado podrá elegir entre un sistema de evaluación continua o una evaluación global.  
Se recomienda la evaluación continua.

#### EVALUACIÓN CONTINUA

-Primera oportunidad:

La evaluación continua está constituida por las siguientes actividades:

Un examen de teoría, dos exámenes de ordenador y un trabajo grupal con presentación.

En cada uno de los 3 exámenes será necesaria una nota mínima de 4 para calcular el promedio final.

También habrá actividades de autoevaluación de la teoría (opcionales).

Si algún alumno no trabaja sistemáticamente en las actividades de grupo, podrá ser expulsado del mismo.

-Segunda oportunidad:

Se repetirá la misma estructura de exámenes que durante el curso para que cada estudiante recupere la parte que le corresponda.

#### EVALUACIÓN GLOBAL:

Consiste en un examen final de teoría (50%) y un examen final de ordenador (50%).

En cada uno de los 2 exámenes será necesaria una nota mínima de 5 para calcular el promedio final.

No se guardan partes aprobadas entre oportunidades.

Indistintamente del sistema de evaluación elegido, no se guardarán exámenes superados o partes de la materia de un curso para otro.

---

## **Fuentes 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

Gómez Ruano, M. A. y Lago Peñas, C., **Cómo ayudar a tomar decisiones en el fútbol a partir del análisis de datos**, Great Britain: los autores, 2018

### **Bibliografía Complementaria**

Ortega, E. et al., **Manual de estadística aplicada a las ciencias de la actividad física y el deporte**, Murcia: DM, 2009

Sánchez Zuriaga, D., **Estadística aplicada a la fisioterapia, las ciencias del deporte y la biomecánica**, Madrid:CEU, 2011

Peña, D. y Romo, J., **Introducción a la estadística para las ciencias sociales**, McGraw\_Hill, 1999

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

Namakforoosh, M., **Metodología de la investigación**, Limusa, 2002

Carlberg, C.G., **Análisis estadístico con Excel**, Madrid: Anaya Multimedia, 2012

Pérez López, C., **Estadística Aplicada a través de Excel**, Prentice Hall, 2002

<http://knuth.uca.es/moodle/mod/resource/view.php?id=1126>, **Estadística Básica con R y R-Commander**,

<https://www.aulafacil.com/cursos/excel-word-powerpoint-access/open-office-calc-t296>, **Curso Open Office Calc**,

<https://estadisticaorquestainstrumento.wordpress.com/>, **Blog de Estadística**,

---

## **Recomendaciones**