

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Estadística I. Fundamentos de Estadística Aplicada

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Fundamentos de la investigación	Estadística (I): Fundamentos de Estadística Aplicada	1º	1º	3	Obligatoria
PROFESOR(ES)		DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)			
<ul style="list-style-type: none"> Pedro Femia Marzo¹ María Teresa Miranda León 		Unidad de Bioestadística (Dpto. de Estadística e I.O.) Facultad de Medicina (PTS, Edificio C, planta 8) Contacto: - P. Femia: pfemia@ugr.es Tel.: 958 248 773 - MT Miranda: tmiranda@ugr.es Tel.: 958 243 536			
		HORARIO DE TUTORÍAS			
		Se deben concertar las tutorías de forma previa, en la Facultad de Ciencias del Deporte pueden ser atendidas:			
		Pedro Femia: Ju: 9:30-12			
		M ^a Teresa Miranda: Ju: 12:30-13:30			
(1) Profesor responsable de la asignatura.		Más información en http://www.ugr.es/~bioest/tutorias.pdf			
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE		OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR			
Postgrado en CC AF y Deporte Master Universitario en Investigación en la Actividad Física y Deporte		Cualquiera que precise de un módulo de Estadística Aplicada			
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (Si ha lugar)					
Es recomendable haber cursado alguna asignatura introductoria a los métodos de Inferencia Estadística, en especial la asignatura obligatoria <i>Estadística</i> correspondiente al Grado en Ciencias de la Actividad Física y Deporte y que está impartida por los mismos profesores que esta asignatura del máster.					

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Introducción al análisis informatizado de datos: creación y gestión de una base de datos en SPSS
Gestión de casos y de variables.

Métodos univariantes. Descripción y exploración de una muestra. Estimación estadística.

Métodos de análisis bivalente:

- Estudio de la asociación y de la concordancia entre variables cualitativas.
- Comparación de dos muestras de variables cuantitativas: métodos paramétricos y no paramétricos para muestras independientes y muestras relacionadas.
- Métodos de comparación más de dos muestras de variables cuantitativas:
- Asociación entre variables cuantitativas: regresión y correlación. Regresión lineal simple y regresión no lineal (ajuste de modelos intrínsecamente lineales).

Introducción al análisis de los diseños pretest–posttest

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias generales:

- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos (conceptos, principios, teorías) y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y emitir juicios en función de criterios, de normas externas o de reflexiones personales, demostrando una comprensión sistemática de un campo de estudio y el dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo
- Que los estudiantes sepan elaborar adecuadamente y con cierta originalidad aportaciones científicas cumpliendo los requisitos actuales de comunicación en este ámbito.
- Presentar públicamente ideas, razonamientos, procedimientos o informes de investigación o de asesorar a personas y a organizaciones de un modo claro y sin ambigüedades
- Que el estudiante desarrolle la capacidad de gestión de la información adquirida, que le posibilite el desarrollo de iniciativas y capacidad emprendedora en el ámbito de estudio
- Capacidad de integrar conocimientos y de formular inferencias a partir de información incompleta.
- Fomentar el aprendizaje reflexivo crítico y autocrítico
- Desarrollar la capacidad de innovación y originalidad en la investigación
- Ser capaz de desarrollar un proyecto de tesis doctoral, incluyendo introducción, hipótesis/objetivos, método y presupuesto.

Competencias específicas:

- Capacidad de registrar, analizar, sintetizar y gestionar la información, tanto cuantitativa como cualitativa, relativa al ámbito de estudio.
- Aplicar métodos y técnicas de Inferencia Estadística a la investigación en la actividad física relacionada con la salud, calidad de vida o rendimiento deportivo.
- Adquirir conocimientos de tecnologías de la información y comunicación y su aplicación al ámbito científico
- Diseñar un proyecto de investigación original relacionado con la actividad física orientado a la salud, calidad de vida o rendimiento deportivo.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS DE APRENDIZAJE)

Cognitivos

- Familiarizar al estudiante con el uso de las estrategias propias del Método Estadístico (diseño, recogida de datos, análisis y producción de un informe de resultados)
- Propiciar la construcción de un conocimiento interdisciplinar y la comprensión de los métodos y técnicas estadísticas desde su contextualización en el marco de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

Procedimentales

- Desarrollar la capacidad de diseñar protocolos para la correcta recogida e implementación informática de datos relacionados con la Actividad Física y el Deporte para su posterior análisis estadístico.
- Desarrollar la capacidad de análisis comparado y de resolución de problemas en las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte haciendo uso de métodos inferenciales utilizando recursos informáticos específicos
- Desarrollar la capacidad de elaborar informes que contemplen la síntesis correcta de datos y resultados desde una perspectiva estadística

Actitudinales

- Estimular el interés hacia la metodología estadística como herramienta fundamental en la investigación empírica.
- Motivar el uso de las tecnologías informáticas y de los recursos bibliográficos y documentales

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

Tema 1. Revisión de los aspectos fundamentales de la Inferencia Estadística

Tema 2. Introducción al análisis informatizado de datos: Creación de una base de datos en SPSS, gestión de la base de datos (transformación de variables, recodificación, selección de casos). Métodos descriptivos y exploratorios.

Tema 3. Estudio de la asociación entre variables cualitativas: análisis de tablas de contingencia, obtención e interpretación de medidas de asociación. Extensión a más de dos variables categóricas: sesgos de confusión y de interacción. Estudio de la concordancia entre observadores.

Tema 4. Métodos de comparación de dos muestras de variables cuantitativas: métodos paramétricos y no paramétricos para muestras independientes y muestras relacionadas. Análisis de la fiabilidad de las decisiones.

Tema 5. Métodos de comparación más de dos muestras de variables cuantitativas: Análisis de la varianza y métodos no paramétricos para comparar dos o más muestras independientes. Análisis *post hoc*.

Tema 6. Asociación entre variables cuantitativas: regresión y correlación. Regresión lineal simple y regresión no lineal (ajuste de modelos intrínsecamente lineales).

Tema 7. Introducción a la revisión sistemática y meta-análisis.

TEMARIO PRÁCTICO:

Prácticas de Laboratorio

Práctica 1. Creación de bases de datos.

Práctica 2. Estudio univariante. Métodos descriptivos y exploratorios.

Práctica 3. Análisis de datos cualitativos.

Práctica 4. Comparación de 2 medias de variables cuantitativas.

Práctica 5. Análisis de la varianza y técnicas no paramétricos.

Práctica 6. Métodos de regresión lineal y no lineal. Validación del modelo e inferencias.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Segundo semestre	Actividades presenciales							Actividades no presenciales			
	Temas	Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Visitas y excursiones (horas)	Examen	Otras actividades: exposición final	Tutoría individual (horas)	Tutoría colectiva (horas)	Trabajo individual del alumno (horas)	Otras actividades
Semana 1	1 a 4	7	8					1,5	1	10	
Semana 2	5 a 7	7	8					1,5	1	10	
Semana evaluación								2	1	20	
Total horas		14	16					5	3	40	

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

Referencias de fundamentos y métodos de Estadística:

1. Martín Andrés, A. y Luna del Castillo, J.D. (2013). *40±10 horas de Bioestadística*. Ed Norma.
2. Martín Andrés, A. y Luna del Castillo, J.D. (1995). *50±10 horas de Bioestadística*. Ed Norma.
3. Martín Andrés, A. y Luna del Castillo, J.D. (2005). *Bioestadística para las Ciencias de la Salud+*. Ed Norma.
4. Peña, D. (2002) *Regresión y Diseño de Experimentos*. Alianza Editorial.

Referencias de Estadística aplicada con SPSS

5. Lizasoain, L y Joaristi, L. (1999). *SPSS para Windows*. Paraninfo.
6. Field, A. (2000) *Discovering Statistics using SPSS for Windows*. SAGE Pub.
7. Landau & Everitt (2004) *A Handbook of Statistical Analyses using SPSS*. Chapman & Hall/CRC.
8. Documentación de IBM-SPSS: <http://www-01.ibm.com/software/analytics/spss/>
(de acceso libre y disponibles a través de SWAD)
 - a. Manual del usuario de SPSS-Base. SPSS Inc.
 - b. IBM SPSS Statistics Core System Users Guide

De Actividad Física con aspectos estadísticos

9. Vincent, W.J. (1999) *Statistics in Kinesiology*. Champaign, Human Kinetics
10. O'Donoghue, P. (2012) *Statistics for Sport and Exercise Studies*. Routledge.
11. Thomas, J y Nelson, J. (1996) *Research Methods in Physical Activity*. Human Kinetics.
12. Morrow, J; Allen, W.J.; Disco, J.G. & Mood, D.P. (2005) *Measurement and Evaluation in Human Performance*. Human Kinetics.

Revisiones sistemáticas y Meta-análisis

13. Higgins JPT, Green S (editors). (2011) *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* [Version 5.1.0; updated March 2011]. The Cochrane Collaboration. Available from www.cochrane-handbook.org
14. Egger, Smith & Altman (Eds) (2001) *Systematic Reviews in Health Care, Meta-Analysis in Context*. BMJ.
15. Borenstein, M; Hedges, LV; Higgins, JPT and Rothstein, HR (2009) *Introduction to Meta-Analysis*. John Wiley & Sons, Ltd.

Estadística en el deporte:

16. Albert, Bennett & Cochran (2005) *Anthology of Statistics in Sports*. ASA-Siam Series On Statistics And Applied Probability
17. Bennett (1998) *Statistics in Sports*. Arnold.
18. JIM, A. & KONING, R. H. (Eds) (2007) *Statistical Thinking in Sports*. CRC.

ENLACES RECOMENDADOS

SportScience: <http://sportsoci.org/>
 Página de SPSS: <http://www.spss.com>
 Página de R: <http://www.r-project.org/>

+ Grupo de Bioestadística de la Universidad de Granada: <http://www.ugr.es/local/bioest>

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La calificación final se basa en tres componentes

- Asistencia participativa: 25% de la calificación.
- Memoria de la asignatura¹: 25% de la calificación.
- Examen final teórico-práctico: 50% de la calificación. Para su realización el alumno puede disponer de los apuntes elaborados a lo largo del curso.

(1) Muy Importante: La memoria del curso debe presentarse al concluir la asignatura

- En **un único archivo** en formato pdf o MS-Word y, si es pertinente, un archivo único adicional con la programación de fórmulas estadísticas en Excel (en total dos archivos a lo sumo: un documento y una hoja de cálculo)
- **A través de la plataforma SWAD** (Pestaña evaluación/trabajos).

NO se admitirán:

- Documentos presentados por otra vía diferente a la plataforma SWAD (por ejemplo no se admiten archivos enviados por el correo electrónico institucional)
- Archivos de datos y/o resultados de SPSS
- Múltiples documentos (Word o pdf).
- Documentos presentados fuera de plazo

INFORMACIÓN ADICIONAL

Todo el material de apoyo de la asignatura estará disponible en la plataforma SWAD.

Los alumnos serán dados de alta en dicha plataforma antes del comienzo del curso. Cada alumno es responsable de rellenar la ficha de datos requeridos por la plataforma y de familiarizarse con su uso.

Las incidencias a este respecto deben ser puestas en conocimiento del profesor responsable de la asignatura a la mayor brevedad mediante correo electrónico (se ruega indicar en el asunto "Master Investigación AF y Deporte")

El acceso directo a la asignatura en SWAD es: <https://swad.ugr.es/?CrsCod=4311>