



INTERNATIONAL  
CAMPUS OF  
EXCELLENCE

COORDINATION PROCESS OF  
LEARNING ACTIVITIES  
PR/CL/001



Facultad de Ciencias de la  
Actividad Física y del Deporte -  
Inef

# ANX-PR/CL/001-01

## LEARNING GUIDE

### SUBJECT

**113000035 - Applied data analysis in sports science**

### DEGREE PROGRAMME

11AB - Master Universitario En Ciencias De La Actividad Fisica Y Del Deporte

### ACADEMIC YEAR & SEMESTER

2018/19 - Semester 1

## Index

---

### Learning guide

1. Description.....	1
2. Faculty.....	1
3. Prior knowledge recommended to take the subject.....	2
4. Skills and learning outcomes .....	2
5. Brief description of the subject and syllabus.....	4
6. Schedule.....	6
7. Activities and assessment criteria.....	8
8. Teaching resources.....	9

## 1. Description

### 1.1. Subject details

<b>Name of the subject</b>	113000035 - Analisis de datos aplicados a la actividad fisica y el deporte
<b>No of credits</b>	6 ECTS
<b>Type</b>	Obligatoria
<b>Academic year of the programme</b>	Primer curso
<b>Semester of tuition</b>	Primer semestre
<b>Tuition period</b>	Septiembre-Enero
<b>Tuition languages</b>	Castellano
<b>Degree programme</b>	11AB - Master universitario en ciencias de la actividad fisica y del deporte
<b>Centre</b>	11 - Facultad de Ciencias de la Actividad Fisica y del Deporte - Inef
<b>Academic year</b>	2018-19

## 2. Faculty

### 2.1. Faculty members with subject teaching role

<b>Name and surname</b>	<b>Office/Room</b>	<b>Email</b>	<b>Tutoring hours *</b>
Maria Isabel Barriopedro Moro (Coordinador/a)		misabel.barriopedro@upm.es	Sin horario.
Maria Isabel Barriopedro Moro (Coordinador/a)	203	misabel.barriopedro@upm.es	M - 12:30 - 14:30 X - 10:00 - 12:00 J - 10:00 - 12:00

\* The tutoring schedule is indicative and subject to possible changes. Please check tutoring times with the faculty member in charge.

### 3. Prior knowledge recommended to take the subject

---

#### 3.1. Recommended (passed) subjects

El plan de estudios Master Universitario en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

#### 3.2. Other recommended learning outcomes

- Estadística básica

### 4. Skills and learning outcomes \*

---

#### 4.1. Skills to be learned

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CE1 - Conocimiento de los aspectos más relevantes del conocimiento científico y su relación con las CC de la Actividad Física y del Deporte.

CE4 - Conocimiento de los fundamentos estadísticos para el análisis de datos propios del mundo del Deporte.

CE8 - Ser capaz realizar proyectos de investigación desde el punto de vista metodológico y procedimental.

CG2 - Desarrollo de las habilidades instrumentales básicas para la comunicación oral y escrita en un marco científico, siendo capaces de exponer reflexiones, ideas y conclusiones de manera sintética y ante diversos públicos.

T1 - Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

T2 - Capacidad para el aprendizaje autónomo y la actualización de conocimientos, y reconocimiento de su necesidad en el área de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

T6 - Capacidad para usar las tecnologías de la información y la comunicación.

## 4.2. Learning outcomes

RA12 - Utilización de los modelos estadísticos básicos con ayuda de un programa informático (SPSS o Statgraphics). Interpretación y crítica de resultados estadísticos

RA10 - Conocimiento de los fundamentos estadísticos para el análisis de datos.

RA48 - Dominar las técnicas de análisis bivariado para la organización y descripción de datos

RA47 - Dominar las técnicas de análisis univariado para la organización y descripción de datos

RA49 - Dominar las técnicas inferenciales paramétricas y no paramétricas más utilizadas

RA51 - Dominar la redacción del apartado de resultados en una publicación periódica

RA50 - Dominar el uso del paquete estadístico SPSS

## 5. Brief description of the subject and syllabus

---

### 5.1. Brief description of the subject

Los objetivos de esta asignatura son:

- a) Analizar datos de una investigación científica en el área de las ciencias de la Actividad Física y
- b) Comprender y analizar de forma crítica los análisis de datos realizados en las investigaciones del área

Es por ello que la asignatura se centrará en las técnicas de análisis de datos que con mayor frecuencia se utilizan en la literatura científica en el campo de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

### 5.2. Syllabus

#### 1. ESTADÍSTICA UNIVARIADA

- 1.1. Conceptos básicos. Distribución de Frecuencias
- 1.2. Medidas de Posición y Tendencia Central
- 1.3. Medidas de Variación
- 1.4. Puntuaciones Típicas
- 1.5. Limpieza de datos. Valores Extremos

#### 2. ESTADÍSTICA BIVARIADA

- 2.1. Índices de asociación para variables cuantitativas
- 2.2. índices de asociación para variables ordinales

#### 3. Estimación de Parámetros

- 3.1. Distribución muestral
- 3.2. Estimación de la media y la proporción

#### 4. Contraste de Hipótesis

- 4.1. Conceptos Básicos

#### 4.2. Pruebas t

### 5. Análisis de Varianza

5.1. Análisis de Varianza de 1 factor efectos fijos completamente aleatorizado

5.2. Análisis de Varianza de 1 factor efectos fijos medidas repetidas

5.3. Análisis de varianza de 2 factores

### 6. Pruebas no paramétricas

6.1. U de Mann-Whitney, Wilcoxon, Kruskal-Wallis, Friedman

6.2. Chi Cuadrado de Pearson

### 7. Potencia y tamaño del efecto

7.1. índices del tamaño del efecto

7.2. Cálculo de n con G\_Power

## 6. Schedule

### 6.1. Subject schedule\*

Week	Face-to-face classroom activities	Face-to-face laboratory activities	Other face-to-face activities	Assessment activities
1		<b>Tema 1</b> Duration: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2		<b>Tema 1</b> Duration: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3		<b>Tema 2</b> Duration: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4		<b>Tema 3</b> Duration: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5		<b>Tema 3 y Tema 4</b> Duration: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6		<b>Tema 4</b> Duration: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7		<b>Tema 4</b> Duration: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8		<b>Tema 5</b> Duration: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9		<b>Tema 5</b> Duration: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
10		<b>Tema 5</b> Duration: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
11		<b>Tema 6</b> Duration: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

12		<b>Tema 6</b> Duration: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13		<b>Tema 6</b> Duration: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14		<b>Tema 7</b> Duration: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
15		<b>Análisis de datos de una investigación</b> Duration: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Prueba Final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duration: 03:00  <b>Redacción de los apartados de Sujetos, Análisis Estadístico y Resultados de una investigación científica</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duration: 03:00
16				
17				

The independent study hours are training activities during which students should spend time on individual study or individual assignments.

Depending on the programme study plan, total values will be calculated according to the ECTS credit unit as 26/27 hours of student face-to-face contact and independent study time.

\* The subject schedule is based on a previous theoretical planning of the subject plan and might go through experience some unexpected changes along throughout the academic year.

## 7. Activities and assessment criteria

### 7.1. Assessment activities

#### 7.1.1. Continuous assessment

Week	Description	Modality	Type	Duration	Weight	Minimum grade	Evaluated skills
15	Prueba Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CB9 CB10 CE4 CG2 CE8 T1 T2 CB6 T6 CE1

#### 7.1.2. Final examination

Week	Description	Modality	Type	Duration	Weight	Minimum grade	Evaluated skills
15	Redacción de los apartados de Sujetos, Análisis Estadístico y Resultados de una investigación científica	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CB9 CB10 CE4 CG2 CE8 T1 T2 CB6 T6 CE1

#### 7.1.3. Referred (re-sit) examination

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Assessment criteria

El desarrollo de los temas se plantea a partir de la solución de casos, basados en investigaciones desarrolladas en el ámbito de la actividad física. La estructura de estas actividades de aprendizaje, es la siguiente:

1. Presentación de los objetivos específicos de una investigación
2. Fichero de datos en SPSS con la definición de variables
3. Material teórico correspondiente

Para cada caso, el alumno deberá realizar un informe con los resultados de los análisis estadísticos realizados mediante el programa SPSS utilizando como formato el manejado en las revistas científicas del campo de la actividad física.

La prueba final consistirá en una actividad del tipo descrito, en la que el alumno deberá seleccionar las pruebas estadísticas de entre todas las estudiadas en el programa y deberá escribir los sub-apartados Sujetos y Análisis estadístico del apartado Método, y el apartado de Resultados de un artículo de investigación siguiendo la normativa APA. Es necesario superar esta prueba con un 5 para superar la asignatura.

## 8. Teaching resources

---

### 8.1. Teaching resources for the subject

Name	Type	Notes
Material	Otros	El alumno puede contar con todo el material que se utilizará en las clases
Pardo, A. y Ruiz, M. A. (2009). Gestión de datos con SPSS Statistics. Madrid: Síntesis.	Bibliografía	
Barriopedro, M. I., & Muniesa, C. (2012). Análisis de datos en las ciencias de la actividad física y del deporte. Pirámide.	Bibliografía	

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EN ACTIVIDAD FÍSICA (2006). Tomas, J.R..Nelson, J.K. Paidotribo	Bibliografía	
Pardo, A., Ruiz, M. A. y San Martín, R. (2009). Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud I. Madrid: Síntesis.	Bibliografía	
Pardo, A. y San Martín, R. (2009). Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud II. Madrid: Síntesis.	Bibliografía	
Field A (2009). Discovering statistics using SPSS (3ª ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.	Bibliografía	
<a href="http://www.gpower.hhu.de/">http://www.gpower.hhu.de/</a>	Recursos web	GPOWER software libre 