



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



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

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

115100006 - Estadística Y Tecnologías De La Información Y La Comunicación (tic) En Afd

PLAN DE ESTUDIOS

11AF - Grado En Ciencias De La Actividad Física Y Del Deporte

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	6
6. Actividades y criterios de evaluación.....	9
7. Recursos didácticos.....	11
8. Otra información.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	115100006 - Estadística y Tecnologías de la Información y la Comunicación (Tic) en Afyd
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	11AF - Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Centro responsable de la titulación	11 - Facultad De Ciencias De La Actividad Fisica Y Del Deporte - Inef
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Maria Isabel Barriopedro Moro (Coordinador/a)	203	misabel.barriopedro@upm.e s	L - 09:00 - 12:00 J - 12:00 - 15:00

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CE01 - Diseñar, desarrollar y evaluar los procesos de enseñanza y aprendizaje relativos a la actividad física y el deporte con atención a las características individuales y contextuales de las personas. Nivel 3.

CE24 - Elaborar y comunicar, de manera crítica y fundamentada, argumentos y juicios sobre el valor de la actividad física y el deporte, y sobre sus posibilidades de contribuir al desarrollo y bienestar de las personas y de la sociedad, y al desarrollo sostenible, así como sobre su especial relación con la salud y la calidad de vida. Nivel 3.

CE25 - Analizar e interpretar los diferentes estudios referidos a las prácticas de actividad físico-deportiva, con el objeto de emitir juicios razonados sobre la relación de dicha actividad con las características y necesidades sociales, económicas y culturales de las sociedades democráticas. Nivel 2.

CG14 - Utilizar y aplicar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, usando las principales fuentes de información científica disponibles.

CG16 - Desarrollar la conciencia de respeto e igualdad entre géneros, igualdad democrática y atención a la diversidad, como principios éticos necesarios para el correcto ejercicio profesional en las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA74 - Tratamiento y análisis estadístico de datos relacionados con el deporte

RA78 - Conocer y saber aplicar las técnicas básicas de la inferencia estadística

RA72 - Comprender el significado de la función del análisis de datos en las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

RA76 - Dominar las técnicas de organización y descripción de datos

RA77 - Gestión de recursos TIC básicos implicados en la actividad física y el deporte

RA75 - Conocer las características técnicas de los distintos dispositivos de medición

RA73 - Conocer los estadísticos básicos para valorar e interpretar las puntuaciones obtenidas a partir de diferentes instrumentos de medida

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura está orientada a la identificación, comprensión y manejo de los conceptos básicos de la estadística, dentro del marco de procesos de investigación científica así como en el marco de la interpretación y valoración de las puntuaciones obtenidas en diferentes pruebas utilizadas en el campo aplicado de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Por otro lado las TICs aceleran el proceso de aprendizaje, aumentando su productividad y mejorando su eficiencia.

4.2. Temario de la asignatura

1. EL PAPEL DEL ANÁLISIS DE DATOS EN LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE

- 1.1. Las ciencias de la actividad física y el deporte como disciplina científica
- 1.2. La metodología de investigación en las ciencias de la actividad física y el deporte
- 1.3. El análisis de datos como herramienta

2. CONCEPTOS GENERALES E INTRODUCCIÓN AL EXCEL

- 2.1. Términos básicos: población, muestra, parámetro, estadístico, característica y modalidad. Medición. Escalas de medida. Variables: clasificación y notación
- 2.2. Introducción al Excel.

3. ORGANIZACIÓN Y REPRESENTACIÓN DE DATOS

- 3.1. Distribución de frecuencias: elementos
- 3.2. Representaciones gráficas de uso frecuente. Convenciones respecto a las representaciones. Sesgos en las representaciones

4. MEDIDAS DE POSICIÓN Y DE TENDENCIA CENTRAL

- 4.1. Centiles o percentiles. Otros cuantiles: Cuartiles. Equivalencia entre las medidas de posición. Baremos basados en centiles
- 4.2. Medidas de Tendencia Central. Concepto y definición. La media aritmética y sus propiedades. La mediana. La moda. Elección de una medida de tendencia central
- 4.3. Cálculos básicos con el Excel

5. MEDIDAS DE VARIACIÓN

- 5.1. Concepto de variación o dispersión. Cuantificación de la variación: varianza y desviación típica. Cálculo y propiedades de la varianza

5.2. Otros índices de variación

5.3. Puntuaciones típicas

6. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA UNIVARIADA CON EXCEL

7. CORRELACIÓN LINEAL

7.1. Concepto de variación conjunta. Representación gráfica de una relación. Cuantificación de una relación lineal

7.2. El coeficiente de correlación de Pearson y sus propiedades. Valoración e interpretación de una correlación. La matriz de correlaciones

8. REGRESIÓN LINEAL SIMPLE

8.1. Funciones lineales

8.2. Regresión simple. Identificación del modelo: ecuaciones

8.3. Valoración del modelo: coeficiente de determinación

8.4. Consideraciones adicionales en torno a la regresión

9. ESTADÍSTICA BIVARIADA CON EXCEL

10. INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD

10.1. Elementos y tipos de espacio muestral. Definición de probabilidad

10.2. Variables aleatorias: Definición y tipos

10.3. Variables aleatorias discretas: función de probabilidad y función de distribución; valor esperado y varianza

10.4. Variables aleatorias continuas: función de densidad y función de distribución; valor esperado y varianza.

10.5. Distribuciones de probabilidad

10.6. Muestreo aleatorio

10.7. Modelos de distribución de probabilidad para variables continuas: la distribución normal y la t de Student

11. INTRODUCCIÓN A LA INFERENCIA ESTADÍSTICA

11.1. Concepto de distribución muestral

11.2. Efecto del tamaño de la muestra

11.3. Distribución muestral de la media

12. ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS

12.1. Estimación puntual y Estimación por intervalos

12.2. La lógica de la estimación por intervalos

12.3. Intervalo de confianza para la media

13. RELACIONES BÁSICAS EN LA ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS

13.1. Precisión y Nivel de Confianza

13.2. Precisión y tamaño de la muestra

13.3. Intervalo de confianza para la proporción

13.4. La estimación de la media en Excel

14. CONTRASTE DE SIGNIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS NULA

14.1. La lógica del contraste de hipótesis

14.2. Elementos: hipótesis, supuestos, estadístico de contraste, reglas de decisión, decisión y conclusión

14.3. Errores tipo I y II

15. CONTRASTES DE HIPÓTESIS SOBRE MEDIAS: PRUEBAS T

15.1. Pruebas t para muestras independientes

15.2. Prueba t para muestras relacionadas

15.3. Pruebas t en Excel

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1 y 2 -Exposición del profesor con participación activa de estudiantes Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 2 y 3 Exposición del profesor con participación activa de estudiantes Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Trabajos dirigidos grupales Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
3	Tema 4 Exposición del profesor con participación activa de estudiantes Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Trabajos dirigidos grupales Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
4	Tema 5 y 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Trabajos grupales Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
5	Tema 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Trabajos grupales Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
6	Tema 8 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Trabajos grupales Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			

7	<p>Práctica aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
8	<p>Tema 10 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas aula Duración: 01:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
9	<p>Tema 11 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas aula Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>EVALUACIÓN PROGRESIVA. Prueba Objetiva Intermedia EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>
10	<p>Tema 12 y 13 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas aula Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
11	<p>Tema 14 y 15 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas aula Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
12	<p>Tema 15 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas aula Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
13	<p>Tema 15 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas aula Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
14		<p>Práctica aula de informática Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		

15	Dudas generales Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas			EVALUACIÓN PROGRESIVA. Prueba Objetiva Final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
16				
17				EVALUACIÓN GLOBAL. Prueba Objetiva Global EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
9	EVALUACIÓN PROGRESIVA. Prueba Objetiva Intermedia	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	30%	5 / 10	CG14 CG16 CE24 CE01
15	EVALUACIÓN PROGRESIVA. Prueba Objetiva Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	70%	5 / 10	CG14 CG16 CE25 CE01

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	EVALUACIÓN GLOBAL. Prueba Objetiva Global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG14 CG16 CE24 CE25 CE01

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
EVALUACIÓN GLOBAL. Prueba Objetiva Global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG14 CG16 CE24 CE25 CE01

6.2. Criterios de evaluación

Evaluación Progresiva: constará de una prueba objetiva intermedia (30%) y de una prueba objetiva final (70%)

Para superar la asignatura por evaluación progresiva se deben cumplir estas dos premisas:

1. Obtener en la prueba objetiva final al menos un 5 sobre 10 puntos.
2. Obtener al menos un 4 sobre 10 en cada una de las partes que componen la prueba objetiva

final: parte teórica y práctica.

La puntuación de la prueba objetiva intermedia sólo será considerada cuando la prueba objetiva final sea superada.

Evaluación Global: constará de una Prueba Objetiva Global que valdrá el 100%.

Para superar la asignatura por evaluación global se debe obtener al menos un 4 sobre 10 en cada una de las partes que componen la prueba: parte teórica y práctica.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Barriopedro, M. I., y Muniesa, C. (2012). Análisis de datos en las ciencias de la actividad física y del deporte. Pirámide.	Bibliografía	Se ajusta al programa de la asignatura y se pueden encontrar mas problemas resueltos
BOTELLA, J., LEÓN, O. , SAN MARTÍN, R. Y BARRIOPEDRO, M.I. (2001). Análisis de datos en Psicología I, ed. 4, Madrid, Pirámide, 2001.	Bibliografía	
ORTEGA, E.; ORTIZ, IM.; ARTÉS, EM. (2009). Manual de Estadística Aplicada a las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Diego Marin. Murcia.	Bibliografía	
Thomas, J.R. y Nelson, J.K.. (2006). Métodos de Investigación en Actividad Física. Badalona: Paidotribo.	Bibliografía	
Pardo Merino, Antonio y Ruiz Díaz, Miguel Angel. "Análisis de datos con SPSS 13 Base." (2005).	Bibliografía	
Moodle	Otros	Podéis encontrar todas las presentaciones y prácticas de la asignatura

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

Esta asignatura se alinea con los objetivos de desarrollo sostenible 2030: educación de calidad e igualdad de género.

La comunicación con los alumnos se realizará vía Moodle y correo oficial UPM.