

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Estadística y tecnologías de la información y la comunicación (tic)

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Estadística y tecnologías de la información y la comunicación (tic)
Titulación	11CD - Grado en Ciencias del Deporte
Centro responsable de la titulación	Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte - Inef
Semestre/s de impartición	Segundo semestre
Módulos	Modulo 1 formación básica en ciencias sociales
Carácter	Básica
Código UPM	115000006
Nombre en inglés	Applied statistics and communication technologies

Datos Generales

Créditos	6	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ciencias del Deporte no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ciencias del Deporte no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

CE1 - Diseñar, desarrollar y evaluar los procesos de enseñanza aprendizaje relativos a la actividad física y el deporte con atención a las características individuales y contextuales de las personas

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.

Resultados de Aprendizaje

RA166 - Comprender el significado de la función del análisis de datos en las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

RA170 - Conocer los estadísticos básicos para valorar e interpretar las puntuaciones obtenidas a partir de diferentes instrumentos de medida.

RA31 - Tratamiento y análisis estadístico de datos relacionados con el deporte

RA169 - Conocer las características técnicas de los distintos dispositivos de medición

RA167 - Dominar las técnicas de organización y descripción de datos

RA32 - Gestión de recursos TIC básicos implicados en la actividad física y el deporte

RA168 - Conocer y saber aplicar las técnicas básicas de la inferencia estadística

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Barriopedro Moro, Maria Isabel (Coordinador/a)	203	misabel.barriopedro@upm.es	
Lopez De Subijana Hernandez, Cristina	700W	c.lopezdesubijana@upm.es	
Navia Manzano, Jose Antonio	404	joseantonio.navia@upm.es	

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

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.

Temario

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 SPSS
 - 2.1. Términos básicos: población, muestra, parámetro, estadístico, característica y modalidad. Medición. Escalas de medida. Variables: clasificación y notación
 - 2.2. Introducción al SPSS: Tipos de ventanas. Barras de herramientas y barras de estado. Archivos de datos. Gestión de ficheros.
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 EN EL SPSS
 - 6.1. El menú ?descriptivos? y sus opciones
 - 6.2. El menú ?frecuencias? y sus opciones
 - 6.3. Representaciones gráficas en el SPSS

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 EN EL SPSS

- 9.1. Correlaciones bivariadas. Regresión simple. Diagramas de dispersión

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 el SPSS

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 el SPSS

Cronograma

Horas totales: 60 horas y 30 minutos

Horas presenciales: 60 horas y 30 minutos (38.8%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Tema 1 y 2 -Exposición del profesor con participación activa de estudiantes Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 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	
Semana 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	
Semana 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	Coevaluación 1 Duración: 00:30 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 5	Tema 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Trabajos grupales Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
Semana 6	Tema 8 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Trabajos grupales Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
Semana 7		Práctica aula de informática Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 8	Tema 10 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Prácticas aula Duración: 01:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	Coevaluación 2 Duración: 00:30 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 9	Tema 11 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Prácticas aula Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	Prueba objetiva Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 10	Tema 12 y 13 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Prácticas aula Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	

Semana 11	Tema 14 y 15 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Prácticas aula Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
Semana 12	Tema 15 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Prácticas aula Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
Semana 13	Tema 15 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Prácticas aula Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
Semana 14		Práctica aula de informática Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 15	Dudas generales Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas			Coevaluación 3 Duración: 00:30 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Actividad presencial Prueba Objetiva Final Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 16				
Semana 17				Prueba Objetiva Final Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Coevaluación 1	00:30	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	5%		CE24
8	Coevaluación 2	00:30	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	5%		
9	Prueba objetiva	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	25%	5 / 10	CE1, CE24, CG16
15	Coevaluación 3	00:30	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	5%		CG14
15	Prueba Objetiva Final	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	60%	5 / 10	CE1, CE24, CE25
17	Prueba Objetiva Final	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG14, CE1, CE24, CG16, CE25

Criterios de Evaluación

Para añadir a la nota final, la nota de las co-evaluaciones, es necesario haber aprobado las pruebas objetivas en el caso de evaluación continua.

Las pruebas objetivas finales, tanto en evaluación continua como final, constan de 2 pruebas, una teórica tipo test y una práctica. Para superar las pruebas finales es necesario aprobar cada una de las pruebas.

Recursos Didácticos

Descripción	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