

**GUÍA DOCENTE**  
**EXPERIENCIA PILOTO DE APLICACIÓN DEL SISTEMA EUROPEO DE CRÉDITOS (ECTS)**  
**UNIVERSIDADES ANDALUZAS**

**Curso académico: 2009/2010**

**TITULACIÓN: LICENCIATURA CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE**

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

NOMBRE: ESTADÍSTICA

CÓDIGO: 724

AÑO DE PLAN DE ESTUDIO:

TIPO (troncal/obligatoria/optativa):

Créditos totales (LRU/ECTS):  
9/6,75

Créditos LRU/ECTS teóricos:  
5/3,75

Créditos LRU/ECTS prácticos:  
4/3

CURSO: 4º

CUATRIMESTRE(S): ANUAL

CICLO: 2º

**EQUIPO DOCENTE**

**Responsable / Coordinador de la asignatura:**

NOMBRE: Dr. Manuel J. Porrás Sánchez

CENTRO/DEPARTAMENTO: ECONOMÍA, MÉTODOS CUANTITATIVOS E Hª ECONÓMICA

ÁREA: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

CATEGORÍA: Catedrático de Escuela Universitaria

| POD |                   | GRUPOS | CRÉDITOS | TOTAL |
|-----|-------------------|--------|----------|-------|
|     | Gran Grupo        |        |          |       |
|     | Grupo de Docencia |        |          |       |
|     | Activ. Dirigidas  |        |          |       |

HORARIO DE TUTORÍAS:

Nº DESPACHO:3.2.11

E-MAIL:mjporsan@upo.es

TF:

**Otros profesores:**

NOMBRE: Dña. Nieves Aquino LLinares

CENTRO/DEPARTAMENTO: ECONOMÍA, MÉTODOS CUANTITATIVOS E Hª ECONÓMICA

ÁREA: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

CATEGORÍA: Profesor colaborador

| POD |                   | GRUPOS | CRÉDITOS | TOTAL |
|-----|-------------------|--------|----------|-------|
|     | Gran Grupo        |        |          |       |
|     | Grupo de Docencia |        |          |       |
|     | Activ. Dirigidas  |        |          |       |

HORARIO DE TUTORÍAS:

Nº DESPACHO:3.3.15

E-MAIL:naquilli@upo.es

TF:

|   |                   |                           |          |       |
|---|-------------------|---------------------------|----------|-------|
| NOMBRE: Dña. Ana Sánchez Sánchez                                    |                   |                           |          |       |
| CENTRO/DEPARTAMENTO: ECONOMÍA, MÉTODOS CUANTITATIVOS E Hª ECONÓMICA |                   |                           |          |       |
| ÁREA: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA                         |                   |                           |          |       |
| CATEGORÍA: Profesor colaborador                                     |                   |                           |          |       |
| POD   |                   | GRUPOS                    | CRÉDITOS | TOTAL |
|   | Gran Grupo        |                           |          |       |
|   | Grupo de Docencia |                           |          |       |
|   | Activ. Dirigidas  |                           |          |       |
| HORARIO DE TUTORÍAS:  |                   |                           |          |       |
| Nº DESPACHO:3.3.13  |                   | E-MAIL:amsansan@upo.es    | TF:      |       |
|   |                   |                           |          |       |
| NOMBRE: D. Juan Antonio Díaz Ponce                                  |                   |                           |          |       |
| CENTRO/DEPARTAMENTO: ECONOMÍA, MÉTODOS CUANTITATIVOS E Hª ECONÓMICA |                   |                           |          |       |
| ÁREA: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA                         |                   |                           |          |       |
| CATEGORÍA: Asociado   |                   |                           |          |       |
| POD   |                   | GRUPOS                    | CRÉDITOS | TOTAL |
|   | Gran Grupo        |                           |          |       |
|   | Grupo de Docencia |                           |          |       |
|   | Activ. Dirigidas  |                           |          |       |
| HORARIO DE TUTORÍAS:  |                   |                           |          |       |
| Nº DESPACHO: 14.1.22  |                   | E-MAIL: jdiazponce@upo.es | TF:      |       |
|   |                   |                           |          |       |
| NOMBRE: Dra. Sara López Pintado                                     |                   |                           |          |       |
| CENTRO/DEPARTAMENTO: ECONOMÍA, MÉTODOS CUANTITATIVOS E Hª ECONÓMICA |                   |                           |          |       |
| ÁREA: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA                         |                   |                           |          |       |
| CATEGORÍA: Ayudante doctor  |                   |                           |          |       |
| POD   |                   | GRUPOS                    | CRÉDITOS | TOTAL |
|   | Gran Grupo        |                           |          |       |
|   | Grupo de Docencia |                           |          |       |
|   | Activ. Dirigidas  |                           |          |       |
| HORARIO DE TUTORÍAS:  |                   |                           |          |       |
| Nº DESPACHO:3.2.26  |                   | E-MAIL:sloppin@upo.es     | TF:      |       |
|   |                   |                           |          |       |
| NOMBRE: Dra. Beatriz Hernández Jiménez                              |                   |                           |          |       |
| CENTRO/DEPARTAMENTO: ECONOMÍA, MÉTODOS CUANTITATIVOS E Hª ECONÓMICA |                   |                           |          |       |
| ÁREA: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA                         |                   |                           |          |       |
| CATEGORÍA: Ayudante II  |                   |                           |          |       |
| POD   |                   | GRUPOS                    | CRÉDITOS | TOTAL |
|   | Gran Grupo        |                           |          |       |
|   | Grupo de Docencia |                           |          |       |
|   | Activ. Dirigidas  |                           |          |       |
| HORARIO DE TUTORÍAS:  |                   |                           |          |       |
| Nº DESPACHO: 3.2.26   |                   | E-MAIL: mbherjim@upo.es   | TF:      |       |
|   |                   |                           |          |       |
|   |                   |                           |          |       |
|   |                   |                           |          |       |

|   |                   |         |          |       |
|---|-------------------|---------|----------|-------|
| NOMBRE: D. Germán Pérez Morales                                     |                   |         |          |       |
| CENTRO/DEPARTAMENTO: ECONOMÍA, MÉTODOS CUANTITATIVOS E Hª ECONÓMICA |                   |         |          |       |
| ÁREA: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA                         |                   |         |          |       |
| CATEGORÍA: Asociado   |                   |         |          |       |
| POD   |                   | GRUPOS  | CRÉDITOS | TOTAL |
|   | Gran Grupo        |         |          |       |
|   | Grupo de Docencia |         |          |       |
|   | Activ. Dirigidas  |         |          |       |
| HORARIO DE TUTORÍAS:  |                   |         |          |       |
| Nº DESPACHO:  |                   | E-MAIL: | TF:      |       |

## **LA ASIGNATURA EN EL PROGRAMA FORMATIVO**

### **1. DESCRIPTOR.**

Métodos gráficos. Distribuciones. Números índices. Probabilidad. Variables aleatorias. Introducción al problema central del límite. Introducción a la inferencia estadística. Estimaciones. Aplicación a la actividad física y deportiva.

### **2. UBICACIÓN EN EL PROGRAMA FORMATIVO.**

#### **2.1. PRERREQUISITOS:**

Aunque no es necesario, sería de ayuda para el alumno, manejar los cálculos algebraicos básicos, así como la resolución de sistemas de ecuaciones.

Se requieren conocimientos básicos de informática a nivel de usuario.

#### **2.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:**

Esta asignatura proveerá a los alumnos de un conocimiento introductorio de las técnicas y herramientas matemáticas y estadísticas necesarias en su futuro académico y profesional.

La asignatura tiene un marcado carácter práctico, destacando la utilización de software estadístico como apoyo en la resolución de problemas. El programa estadístico que se utilizará será el paquete estadístico SPSS.

#### **2.3. RECOMENDACIONES:**

Dado que esta asignatura se enmarca en el segundo ciclo, lejos de los conocimientos matemáticos que pudieron adquirir en una etapa anterior, se recomienda al alumno que estudie diariamente para su mejor asimilación y resultados académicos.

### **3. LA ASIGNATURA EN LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS.**

#### **3.1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:**

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organización y planificación.
- Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
- Conocimientos de informática y sistemas de información relativos al ámbito de estudio. Capacidad de gestión de la información.
- Resolución de problemas.
- Toma de decisiones.
- Capacidad de integración de conocimientos diversos.
- Capacidad de formulación de juicios a partir de una información que puede ser incompleta o limitada.
- Capacidad de desarrollar trabajo en equipo.
- Razonamiento crítico.
- Compromiso ético.
- Capacidad de comunicar conclusiones y los conocimientos que las sustentan a cualquier público de forma clara.
- Aprendizaje autónomo. Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando y aprendiendo de forma autónoma.
- Adaptación a nuevas situaciones.
- Creatividad e iniciativa.
- Motivación por la calidad.

#### **3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:**

- **Cognitivas (Saber):**
  - Conocer los conocimientos básicos de Estadística y su aplicación a las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.
- **Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer):**
  - Saber aplicar la metodología estadística básica para el diseño y puesta en práctica de un proyecto o trabajo de investigación.
  - Saber interpretar correctamente los resultados de una investigación empírica.
- **Actitudinales (Ser):**
  - Tener una actitud crítica, desde una perspectiva estadística, ante un planteamiento de un estudio científico.
  - Tener una actitud crítica, desde una perspectiva estadística, ante los resultados de una investigación.

#### 4. OBJETIVOS.

- 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.
- 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.
- 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.

#### DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO PRESENCIAL.

|                | Gran Grupo | Grupo de Docencia | Actividades dirigidas (seminarios) |
|----------------|------------|-------------------|------------------------------------|
| Nº de grupos   | 1          | 3                 | 4                                  |
| Nº de horas    | 22         | 30                | 12                                 |
| Nº de sesiones | 22         | 20                | 8                                  |

## 5. METODOLOGÍA.

Para alcanzar los objetivos propuestos, la asignatura se desarrolla atendiendo a la siguiente estructura de aprendizaje. El alumno irá avanzando en la asignatura mediante clases presenciales, tutorías personalizadas y colectivas, trabajo autónomo y evaluación de la asignatura. Detallamos a continuación cada una de estas fases.

### **Clases presenciales:**

Mediante este tipo de clases el alumno irá adquiriendo conocimientos estadísticos a partir de la documentación e información ofrecida por el profesorado de la asignatura. Será de gran importancia la asistencia a clase por los alumnos para la superación del curso. La finalidad fundamental del profesor en este aspecto docente será desarrollar los conceptos y resultados teóricos más importantes de la asignatura, aplicar las técnicas desarrolladas a la resolución de problemas y orientar al alumno para el estudio personal y la aplicación de las técnicas. Las clases presenciales son de tres tipos:

- **Enseñanzas Básicas.** En estas sesiones, los alumnos formarán un único grupo. Se desarrollarán en la pizarra los contenidos teóricos del programa mediante lecciones magistrales. La participación activa del alumno mediante preguntas y sugerencias se considera fundamental para una mejor asimilación de los contenidos impartidos.
- **Actividades Prácticas y de Desarrollo.** Estas sesiones se realizarán en aulas de informática donde se resolverán, tanto en la pizarra como en el ordenador usando el programa SPSS, ejercicios relacionados con los contenidos teóricos explicados. De esta forma el alumno puede completar de asimilar los conocimientos teóricos adquiridos. En algunas ocasiones, tendrán que exponer algún ejercicio o trabajo realizado de forma individual o en grupo.
- **Actividades Académicas Dirigidas.** Para cada subgrupo de trabajo, se desarrollarán estas actividades seminarios, repartidos a lo largo del curso. En estos seminarios, en algunas sesiones, los alumnos tendrán que presentar públicamente a sus compañeros y al profesor trabajos que se han realizado de forma individual o en grupo y que habrán sido tutorizados por el profesor. Estos trabajos persiguen, además del perfeccionamiento de los conocimientos propios de la materia, impulsar entre el alumnado la búsqueda de información para profundizar en algún tema, así como su análisis y síntesis; plantear problemas reales para que el alumno aprenda a enfrentarse a ellos a través del método más adecuado; fomentar el trabajo en grupo y desarrollar la capacidad de exponer públicamente de forma cuidada y efectiva los objetivos del trabajo y los resultados obtenidos. En otras sesiones, se resolverán problemas propuestos fundamentales, o el alumno realizará de forma individual un ejercicio propuesto por el profesor.

### **Tutorías personalizadas:**

Las tutorías serán opcionales para los alumnos. En ellas, el profesor debe tratar de orientar el estudio personal del alumno que lo necesite, aclarar las dudas que le puedan surgir en relación con los contenidos de la asignatura, corregir hábitos y conceptos mal adquiridos, recuperar los niveles de conocimiento de los alumnos con escasa formación previa y facilitar bibliografía adicional. Mediante las tutorías personalizadas el profesor seguirá de manera continuada la evolución del aprendizaje individual de cada alumno.

### **Trabajo personal autónomo del alumno:**

La dedicación al estudio personal del alumno puede hacerse tanto de forma individual como en pequeños grupos. El alumno debe asimilar y ampliar los conocimientos transmitidos y construidos en las clases presenciales. Asimismo, deberá realizar ejercicios prácticos con y sin el programa SPSS, que posteriormente deberá exponer en los seminarios o clases prácticas.

**NÚMERO TOTAL DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO: ...225...**

**PRIMER SEMESTRE: ...112,5... horas de trabajo**

Nº de Horas:

- Enseñanzas básicas (Gran Grupo): ...7
- Enseñanzas prácticas y de desarrollo (Grupo de Docencia): 15...
- Actividades académicas dirigidas (Seminarios-Grupo de Trabajo): ...6
- Tutorías especializadas (presenciales o virtuales): 4...
  - A) Colectivas: ...4
  - B) Individuales: 0...
- Trabajo personal autónomo: ...76
  - A) Horas de estudio de enseñanzas básicas: ...14
  - B) Horas de estudio-preparación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo: ...38
  - C) Horas de trabajo personal o en grupo derivadas de las actividades académicas dirigidas: 24...
- Otras actividades (visitas, excursiones, etc.): ...0
- Realización de pruebas de evaluación y/o exámenes: 4,5...
  - A) Prueba de evaluación y/o exámenes escritos: 3...
  - B) Pruebas de evaluación y/o exámenes orales (control del Trabajo Personal): 1,5...

**SEGUNDO SEMESTRE: ...112,5... horas de trabajo**

Nº de Horas:

- Enseñanzas básicas (Gran Grupo): ...7
- Enseñanzas prácticas y de desarrollo (Grupo de Docencia): ...15
- Actividades académicas dirigidas (Seminarios-Grupo de Trabajo): 6...
- Tutorías especializadas (presenciales o virtuales): ...4
  - A) Colectivas: 4...
  - B) Individuales: ...
- Trabajo personal autónomo: ...76
  - A) Horas de estudio de enseñanzas básicas: 14...
  - B) Horas de estudio-preparación de las enseñanzas básicas y de desarrollo: 38...
  - C) Horas de trabajo personal o en grupo derivadas de las actividades académicas dirigidas: 24...
- Otras actividades (visitas, excursiones, etc.): ...
- Realización de pruebas de evaluación y/o exámenes: ...4,5
  - A) Pruebas de evaluación y/o exámenes escritos: 3...
  - B) Pruebas de evaluación y/o exámenes orales (control del Trabajo Personal): 1,5...



**6. TÉCNICAS DOCENTES.** (Señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una).

|                                     |                           |                                     |
|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| Sesiones académicas teóricas:<br>X  | Exposición y debate:<br>X | Tutorías especializadas:<br>X       |
| Sesiones académicas prácticas:<br>X | Visitas y excursiones:    | Controles de lecturas obligatorias: |

Otras (especificar):

**DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN:**

**7. BLOQUES TEMÁTICOS.** (Dividir el temario en grandes bloques temáticos; no hay número mínimo ni máximo).

**BLOQUE I: ESTADÍSTICA PÚBLICA. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA. NÚMEROS ÍNDICES.**

**BLOQUE II: CÁLCULO DE PROBABILIDADES.**

**BLOQUE III: INFERENCIA ESTADÍSTICA**

## **8. BIBLIOGRAFÍA.**

### **8.1 GENERAL:**

M.A. Martínez-González, Jokin de Irala, F.J. Faulin Fajardo. Bioestadística amigable. Editorial Díaz de Santos, Madrid (2001).

F.J. Martín-Pliego López, J.M<sup>a</sup>. Montero Lorenzo, L. Ruíz-Maya Pérez. Problemas de inferencia estadística. Editorial Thomson Paraninfo, Madrid (2005).

M. Pagano, K. Gauvreau. Fundamentos de bioestadística. Editorial Thomson Learning, México (2001).

V. Quesada Paloma, A. Isidoro Martín, L.A. López Martín. Curso y ejercicios de estadística. Aplicación a las ciencias biológicas, médicas y sociales. Editorial Alhambra, Madrid (1990).

F. Rius Díaz, F.J. Barón López, L. Parras Guijosa, E. Sánchez Font. Bioestadística: métodos y aplicaciones. Editorial SPICUM, Málaga (1999).

F. Rius Díaz, F.J. Barón López. Bioestadística. Editorial Thomson Paraninfo, Madrid (2005).

L. Ruíz-Maya Pérez, F.J. Martín-Pliego López. Fundamentos de inferencia estadística. Editorial Thomson Paraninfo, Madrid (2005).

J. Sentís, H. Pardell, E. Cobo, J. Canela. Manual de bioestadística. Editorial Masson, Barcelona (2003).

### **8.2 ESPECÍFICA:** (con remisiones concretas en lo posible)

J.E. Gondar. Técnicas estadísticas con SPSS. Estadística aplicada al deporte y a la educación física (2<sup>a</sup> edición). Madrid: Data Mining Institute (2004).

J. Morrow, W.J. Allen, J.G. Disco & D.P. Mood . Measurement and Evaluation in human Performance. Human Kinetics (2005).

C. Pérez. Técnicas estadísticas con SPSS 12. Aplicaciones al análisis de datos. Editorial Pearson Prentice Hall, Madrid (2005).

J.R. Thomas, J.K. Nelson. Métodos de investigación en actividad física. Badalona: editorial Paidotribo (2007) .

B. Visauta Vinacua. Análisis estadístico con SPSS para Windows. Vol I Estadística básica. Editorial McGraw-Hill, Madrid (2002).

## 9. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN.

La evaluación se basará principalmente en una serie de pruebas donde se medirán los conocimientos adquiridos tanto en clase teóricas como prácticas, así como el trabajo y esfuerzo realizado por el alumno de manera continua a lo largo de todo el curso. Estas actividades tendrán diferentes pesos en la evaluación atendiendo al esfuerzo y dedicación requerida por parte del alumno.

Se evaluarán tanto las enseñanzas teóricas como las prácticas, al igual que las actividades académicas dirigidas. Concretamente, se llevarán a cabo las actividades específicas siguientes:

- **Evaluación de las enseñanzas teóricas y prácticas.** Se realizará un examen escrito al final de cada cuatrimestre que constará de preguntas teóricas y prácticas de forma que el alumno pueda demostrar los conocimientos adquiridos en las clases presenciales tanto teóricas como informáticas. Para la realización de estos exámenes se permitirá el uso de formularios y tablas estadísticas siempre y cuando el profesor lo considere necesario.
- **Evaluación de las actividades académicas dirigidas.** Los alumnos deberán realizar una serie de ejercicios propuestos por el profesor, parecidos a los cuales el alumno tendrá que realizar dos ejercicios individuales en cada cuatrimestre, que pretenderán medir su grado de asimilación de los contenidos y de su aplicación.

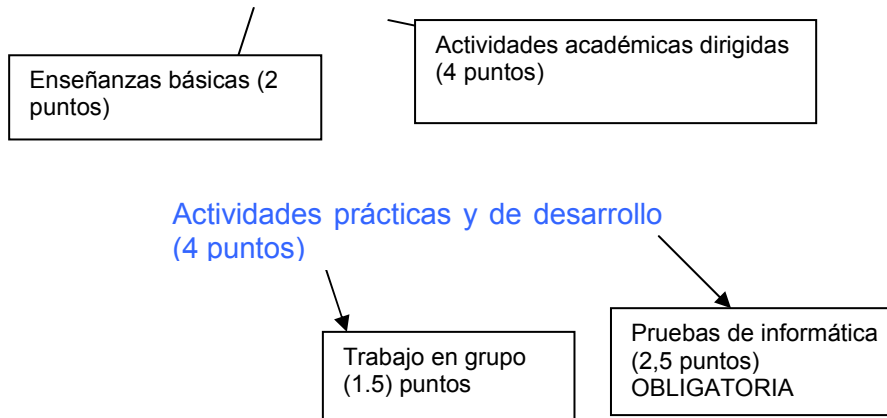
**Criterios de evaluación y calificación:** (referidos a las competencias trabajadas durante el curso)

Para superar la asignatura, será necesario alcanzar una puntuación mínima de 5 puntos sobre un total de 10. La distribución de los puntos es la siguiente.

- **Enseñanzas básicas y actividades prácticas y de desarrollo:** 6 puntos.
  - **Enseñanzas básicas:** 2 puntos. En cada cuatrimestre se realizará un examen tipo test. Las preguntas tipo test tendrán varias alternativas posibles, con una sola contestación correcta. Las preguntas se basarán en los textos y apuntes estudiados, así como en las explicaciones complementarias que se hayan impartido en las clases.
  - **Actividades prácticas y de desarrollo:** 4 puntos. En esta parte habrá que resolver problemas estadísticos con la ayuda de SPSS, en forma tanto de examen **obligatorio** (2.5 puntos), trabajo con el paquete informático SPSS (1.5 puntos).
- **Actividades académicas dirigidas:** 4 puntos. En esta parte se valorarán las dos pruebas realizadas en cada cuatrimestre, así como el examen de problemas de cada cuatrimestre.

El alumno que teniendo como **mínimo un dos** (sumando las calificaciones de las enseñanzas básicas y de las actividades académicas dirigidas) en cada cuatrimestre, podrá sumar a dicha nota la calificación obtenida en las actividades prácticas y de desarrollo, para tener su nota final de la asignatura, siendo además **obligatorio** el haber realizado la prueba sobre el programa informático Spss.

### Exámenes parciales y final (6 puntos)



Para superar la asignatura por parciales se considerará la nota media de ambos. En caso de no superar uno o ninguno de los parciales, el alumno debe presentarse al examen final de Junio, con el cuatrimestre correspondiente o con los dos.

Para la realización de la parte de enseñanzas básicas del examen no se permitirá ningún elemento de consulta, mientras que para la parte de actividades académicas dirigidas, cuando el profesorado lo estime conveniente, el alumno podrá disponer de calculadora (si es programable no tendrá información suplementaria en la memoria), tablas estadísticas y un formulario ajustado al modelo que los profesores indiquen y sin anotaciones adicionales.

- **Trabajo en grupo: Hasta 1.5 punto para el trabajo de**

El trabajo en grupo consiste en la realización de un trabajo elegido por el grupo de entre los presentados por el profesor, tanto en las prácticas de Spss como en las otras.

Dicho trabajo deberá ser expuesto en la última práctica explicando cómo se ha llevado a cabo su estudio y los resultados obtenidos. Dicha exposición correrá a cargo de uno o varios representantes del grupo, seleccionados de forma aleatoria y que dispondrán de 10 minutos globales para la exposición.

El profesor podrá hacer al representante del grupo o a cualquier miembro, cuantas preguntas prácticas y teóricas crea necesarias.

- **Prueba de informática: Hasta 2,5 puntos**

Se realizará **una prueba individual obligatoria**, en la que se resolverán con el ordenador problemas similares a los impartidos en las prácticas anteriores y cuyas soluciones deberán quedar reflejadas de forma escrita en una plantilla proporcionada. Dicha prueba se realizará en 30-45 minutos y el alumno no dispondrá de material docente para dicha prueba.

Si el alumno no realiza esta prueba no tendrá derecho al sistema de evaluación según las actividades prácticas y de desarrollo del curso.

Si no se ha llevado a cabo las actividades del curso, o el alumno no cumple alguno de los requisitos obligatorios, realizará un único examen final de la asignatura evaluado sobre 10 puntos. Dicho examen contará con tres partes, un test (2 puntos), una pregunta en el aula de informática sobre las actividades prácticas y de desarrollo (3 puntos) y varios problemas (actividades

académicas dirigidas) (5 puntos).

Al final de curso será preciso para superar la asignatura haber obtenido una nota final igual o mayor que 5.

### **Convocatoria de septiembre:**

Para la convocatoria de septiembre del mismo curso académico, el alumno puede conservar la nota de las actividades prácticas y de desarrollo realizadas y presentarse únicamente al examen escrito que contará sobre 6 puntos y con una estructura de 2 puntos la parte de enseñanzas básicas y 4 la parte de actividades académicas dirigidas. La nota final será la suma de la nota de las actividades prácticas y de desarrollo y del examen realizado.

Si no realizó las actividades prácticas y de desarrollo durante el curso o no se examinó de Spss, se examinará de toda la asignatura y será evaluado de acuerdo a la realización de un único examen escrito. Dicho examen constará de tres partes, un test (2 puntos), una pregunta en el aula de informática sobre las prácticas (3 puntos) y varios problemas (5 puntos). Superará la asignatura si obtiene al menos un 5 en la nota global del examen.

### **Convocatoria de diciembre:**

En la convocatoria de diciembre no se guardarán notas anteriormente obtenidas en la asignatura y el alumno será evaluado de acuerdo a la realización de un único examen escrito. Dicho examen constará de tres partes, un test (2 puntos), una pregunta en el aula de informática sobre las prácticas (3 puntos) y varios problemas (5 puntos). Superará la asignatura si obtiene al menos un 5 en la nota global del examen.

Para asistir a los exámenes de la asignatura cada alumno debe ir provisto de un documento oficial de identidad con fotografía (DNI., Pasaporte, Permiso de Conducción o Carné Universitario UPO), que mostrará a cualquiera de los profesores que velen por el normal desarrollo del examen.

Publicadas las calificaciones, el alumno podrá revisar su examen en los días y horas establecidos para ello. Las calificaciones, con las oportunas rectificaciones si procediesen, pasarán a ser definitivas una vez finalizado el plazo de revisión.

Nota: Título II. Capítulo II. Artículo 14.2 y 14.3 de la Normativa de Régimen Académico y de Evaluación del Alumnado (aprobada en Consejo de Gobierno de la UPO el 18 de julio de 2006): “En la realización de trabajos, el **plagio** y la utilización de material no original, incluido aquél obtenido a través de Internet, sin indicación expresa de su procedencia y, si es el caso, permiso de su autor, podrá ser considerada causa de calificación de **suspense** de la asignatura, sin perjuicio de que pueda derivar en **sanción académica**.”

Corresponderá a la Dirección del Departamento responsable de la asignatura, oídos el profesorado responsable de la misma, los estudiantes afectados y cualquier otra instancia académica requerida por la Dirección del Departamento, decidir sobre la posibilidad de solicitar la apertura del correspondiente **expediente sancionador**”.

| <b>10. ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL.</b> (Sólo hay que indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana) |   |   |  |                                     |  |   |          |                            |
|--|---|---|--|-------------------------------------|--|---|----------|----------------------------|
| SEMANA   | Enseñanzas básicas<br>(Gran Grupo)<br>Nº de horas | Enseñanzas prácticas<br>y de desarrollo<br>(Grupo de Docencia)<br>Nº de horas | Actividades académicas dirigidas<br>(Seminarios-Grupos<br>de Trabajo)<br>Nº de horas | Visita y excursiones<br>Nº de horas | Tutorías especializadas<br>Nº de horas | Control de lecturas obligatorias<br>Nº de horas | Exámenes | Temas del temario a tratar |
| <b>Primer Cuatrimestre</b>   |   |   |  |                                     |  |   |          |                            |
| SEMANA 1 (28 Sept-2 Oct)   | 2   |   |  |                                     |  |   |          | Temas 1 y 2                |
| SEMANA 2 (5-9 Oct)   | 2   |   |  |                                     |  |   |          | Tema 2                     |
| SEMANA 3 (12, 13,-16 Oct)  | 2   |   |  |                                     |  |   |          | Temas 2 y 3                |
| SEMANA 4 (19-23 Oct)   | 2   | 1,5   |  |                                     |  |   |          | Tema 3                     |
| SEMANA 5 (26-30 Oct)   |   | 1,5   | 1,5 G1-G3  |                                     |  |   |          |                            |
| SEMANA 6 (2, 3-6 Nov)  |   | 1,5   | 1,5 G2-G4  |                                     |  |   |          |                            |
| SEMANA 7 (9-13 Nov)  |   | 1,5   | 1,5 G1-G3  |                                     |  |   |          |                            |
| SEMANA 8 (16-20 Nov)   |   | 1,5   | 1,5 G2-G4  |                                     | 1                                      |   |          | Tema 4                     |
| SEMANA 9 (23-27 Nov)   |   | 1,5   | 1,5 G1-G3  |                                     |  |   |          |                            |
| SEMANA 10 (30 Nov-4 Dic)   |   | 1,5   | 1,5 G2-G4  |                                     |  |   |          |                            |
| SEMANA 11 (7,8,9-11 Dic)   |   | 1,5   |  |                                     | 1                                      |   |          | Tema 4                     |
| SEMANA 12 (14-18 Dic)  |   | 1,5   |  |                                     |  |   |          |                            |
| SEMANA 13 (4,5, 6, 7-8 En)   |   |   | 1,5 G1-G3  |                                     | 1                                      |   |          | Tema 4                     |
| SEMANA 14 (11-15 En)   |   | 1,5   | 1,5 G2-G4  |                                     | 1                                      |   |          | Tema 4                     |
| SEMANA 15 (18-22 En)   |   |   |  |                                     |  |   |          |                            |
| SEMANAS 16-18 (25 En-12 Feb)   |   |   |  |                                     |  |   |          |                            |
| Evaluaciones finales   |   |   |  |                                     |  |   |          |                            |

| SEMANA                      | Enseñanzas básicas (Gran Grupo) N° de horas | Enseñanzas prácticas y de desarrollo (Grupo de Docencia) N° de horas | Actividades académicas dirigidas (Seminarios-Grupos de Trabajo) N° de horas | Visita y excursiones N° de horas | Tutorías especializadas N° de horas | Control de lecturas obligatorias N° de horas | Exámenes | Temas del temario a tratar |
|-----------------------------|---|--|---|----------------------------------|-------------------------------------|--|----------|----------------------------|
| <b>Segundo Cuatrimestre</b> |   |  |   |                                  |                                     |  |          |                            |
| SEMANA 1 (15-19 Feb)        | 2   |  |   |                                  |                                     |  |          | Tema 5                     |
| SEMANA 2 (22-26 Feb)        | 2   |  |   |                                  |                                     |  |          | Tema 5                     |
| SEMANA 3 (1,2-5 Mz)         | 2   |  |   |                                  |                                     |  |          | Temas 5 y 6                |
| SEMANA 4 (8-12 Mz)          | 2   |  |   |                                  |                                     |  |          | Tema 6                     |
| SEMANA 5 (15-19 Mz)         |   | 1,5  | 1,5 G1-G3   |                                  |                                     |  |          |                            |
| SEMANA 6 (22-26 Mz)         |   | 1,5  | 1,5 G2-G4   |                                  |                                     |  |          |                            |
| SEMANA 7 (5-9 Abr)          |   | 1,5  | 1,5 G1-G3   |                                  |                                     |  |          |                            |
| SEMANA 8 (12-16 Abr)        |   | 1,5  | 1,5 G2-G4   |                                  |                                     |  |          |                            |
| SEMANA 9 (26-30 Abr)        |   | 1,5  | 1,5 G1-G3   |                                  | 1                                   |  |          | Tema 8                     |
| SEMANA 10 (3-6, 7 May)      |   | 1,5  | 1,5 G2-G4   |                                  |                                     |  |          |                            |
| SEMANA 11 (10-14 May)       |   | 1,5  |   |                                  | 1                                   |  |          | Tema 7                     |
| SEMANA 12 (17-21 May)       |   | 1,5  |   |                                  |                                     |  |          |                            |
| SEMANA 13 (24-28 May)       |   | 1,5  | 1,5 G1-G3   |                                  |                                     |  |          |                            |
| SEMANA14(31May-1-3, 4 Jn)   |   | 1,5  | 1,5 G2-G4   |                                  |                                     |  |          |                            |
| SEMANA 15 (7-11 Jn)         |   |  |   |                                  | 1                                   |  |          | Tema 7                     |
| SEMANAS 16-20 (14Jn-14 JI)  |   |  |   |                                  |                                     |  |          |                            |
| Evaluaciones finales        |   |  |   |                                  |                                     |  |          |                            |

**11. TEMARIO DESARROLLADO.** (Con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema).

**BLOQUE I: ESTADÍSTICA PÚBLICA. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA. NÚMEROS ÍNDICES.**

**TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA.**

Introducción a la estadística descriptiva, la probabilidad y la inferencia. Estadística pública. Estadísticas públicas en el área del deporte.

Se pretende dar al alumno una visión general de qué es la Estadística y de su importancia en la vida real y en particular en las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

**TEMA 2: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA. ANÁLISIS DESCRIPTIVO UNIVARIANTE.**

Población y muestra. Caracteres cualitativos y cuantitativos. Variables estadísticas discretas y continuas. Distribuciones estadísticas de un carácter. Frecuencias. Tablas estadísticas. Representaciones gráficas. Introducción a las principales características de una distribución de frecuencia unidimensional. Medidas de tendencia central: media aritmética, mediana y moda. Cuantiles. Medidas fundamentales de dispersión: varianza, desviación típica y coeficiente de variación. Medidas de forma: asimetría y curtosis.

Se pretende introducir al estudiante en los primeros pasos sobre el uso y manejo de datos numéricos: distinguir y clasificar las características en estudio, enseñarle a organizar y tabular las medidas obtenidas mediante la construcción de tablas de frecuencia y los métodos para elaborar una imagen que sea capaz de mostrar gráficamente unos resultados.

En la primera parte de este capítulo veremos cómo pueden resumirse los datos obtenidos del estudio de una muestra (o una población) en una tabla estadística o un gráfico. No obstante, tras la elaboración de la tabla y su representación gráfica, en la mayoría de las ocasiones resulta más eficaz condensar dicha información en algunos números que la expresen de forma clara y concisa (medidas de posición, de dispersión y de forma). Por tanto, la segunda parte se centrará en estudiar cantidades que sinteticen la información recogida en las tablas y en los gráficos.

Además de saber realizar por sí mismo, un análisis descriptivo de los datos, también se pretende que el alumno sea capaz de entender e interpretar dentro de una revista, artículo o libro, cualquier análisis estadístico que se haya realizado.

De forma paralela, se comienza con la práctica del paquete estadístico SPSS donde se implementan la mayoría de los conocimientos recibidos.

**TEMA 3: ESTADÍSTICA BIVARIANTE.**

Variables estadísticas bidimensionales. Diagramas de dispersión. Concepto general de regresión. Concepto de correlación. Ajuste de una línea de regresión a un diagrama de dispersión. Método de los mínimos cuadrados. Bondad de un ajuste de regresión.

En este capítulo se considerarán aquellas situaciones en las que el estadístico realiza la observación simultánea de dos caracteres en el individuo, obteniéndose por tanto pares de resultados. Los distintos valores de las modalidades que pueden adoptar estos caracteres forman un conjunto de pares, que representaremos por  $(X,Y)$ , y llamaremos variable estadística bidimensional. Por tanto, a lo largo del capítulo se pretende que el alumno aprenda a ordenar y manipular un conjunto finito de pares de datos obtenidos de una muestra. Así como ser capaz de extraer información acerca de sólo uno de los dos caracteres bajo estudio, o acerca de uno de los dos caracteres de una parte más pequeña de la muestra que cumple cierta condición. También resulta de gran interés el análisis de la dependencia o no entre los mismos, tanto si ambos son de tipo cuantitativo como si al menos uno es de tipo cualitativo. La segunda parte del capítulo trata sobre lo que en estadística se llama regresión. Aquí el objetivo fundamental del alumno es aprender, dada una cierta nube de puntos (conjunto de pares), a hallar la recta que mejor se ajusta a la relación entre las dos variables. El siguiente paso sería usar esa recta para hacer predicciones sobre observaciones futuras.

Además, se pretende que el alumno avance en su manejo con el programa SPSS mediante las



sesiones paralelas que se van realizando donde se aplican los conceptos teóricos del tema.

#### **TEMA 4: NÚMEROS ÍNDICES.**

Definición y clasificación. Números índices en el deporte.

El primer objetivo de este capítulo es definir y analizar el significado de los números índices, que son una medida estadística que registra los cambios ocurridos en una variable o grupo de variables en el tiempo o en el espacio. Se presentan en forma de porcentaje o tantos por uno, resultante de la comparación por cociente entre los valores absolutos de la variable o conjunto de variables y otro valor fijo, que se toma como base de comparación o de referencia para determinar con respecto a él el movimiento porcentual de la serie o series en estudio.

### **BLOQUE II: CÁLCULO DE PROBABILIDADES.**

#### **TEMA 5: INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD.**

Introducción. Interpretaciones de la Probabilidad. Elementos de la Teoría de Probabilidad. Definición de probabilidad. Elementos muestrales finitos. La regla de la multiplicación. El análisis combinatorio. Probabilidad condicionada y sucesos independientes. Teorema de la probabilidad total. Teorema de Bayes.

En este capítulo, la segunda parte se dedica a interpretar la noción de probabilidad y la primera a analizar la terminología subyacente a esta área, ya que la probabilidad constituye por sí misma un concepto básico que refleja su relación con la faceta del mundo exterior que pretende estudiar los fenómenos aleatorios, los cuales obedecen unas ciertas reglas de comportamiento. De alguna manera, el concepto de probabilidad, se relaciona o nos recuerda las propiedades de la frecuencia relativa. A partir de ella, y junto con las definiciones de probabilidad condicionada y la de sucesos independientes, se deducen los teoremas fundamentales del cálculo de probabilidades.

#### **TEMA 6: DISTRIBUCIONES DE VARIABLES ALEATORIAS.**

Definición de variable aleatoria. Variable aleatoria discreta y continua. Función de probabilidad y función de distribución de una variable aleatoria discreta. Modelos de variable aleatoria discreta. Variable aleatoria discreta bidimensional. Función de probabilidad y función de distribución de una variable aleatoria continua. Modelos de variables aleatorias continuas. Características de las variables aleatorias.

En este tema se pretende que el alumno asimile los conceptos de variable aleatoria así como todas sus características asociadas y se familiarice con la terminología correspondiente. La última parte del tema consistirá en estudiar el significado de una distribución condicionada y el concepto de independencia de variables aleatorias. Como complemento, describimos las principales leyes de probabilidad que encontramos en las aplicaciones del cálculo de probabilidades. Atendiendo a la clasificación de las variables aleatorias en discretas y continuas describiremos las principales leyes de probabilidad de cada una de ellas. Además del aprendizaje de dichas distribuciones, uno de los principales objetivos del tema es que el alumno sepa elegir el modelo de probabilidad más adecuado a determinados fenómenos de la vida real.

De nuevo, se hará uso del programa SPSS para que el alumno sea capaz de realizar cualquier estudio basado en los modelos probabilísticos estudiados mediante esta herramienta estadística.

### **BLOQUE III: INFERENCIA ESTADÍSTICA**

#### **TEMA 7: INTRODUCCIÓN AL MUESTREO.**

Fundamentos del muestreo. Condiciones y elementos de las muestras. Selección de la muestra. Muestreo probabilístico y no probabilístico. Muestreo aleatorio simple. Muestreo estratificado y muestreo por conglomerados, conceptos básicos. Tamaño de muestra. Errores de sesgo y errores de muestreo.

Se pretende que el alumno sea consciente de la importancia de la elección de la muestra para un estudio de estadístico, y de las distintas formas de elegir dicha muestra. Además deben entender lo que significa el error en el muestreo y los tipos. Paralelamente en clases prácticas verán cómo se realiza un cuestionario, y realizarán uno para un trabajo en grupo sobre un tema elegidos por ellos y en relación con las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

#### **TEMA 8: INFERENCIA ESTADÍSTICA.**

Introducción a la inferencia estadística. Distribución de estimadores. Estimación puntual, por intervalos y contrastes de hipótesis. Significación. Errores de tipo I y II. Pruebas Chi-cuadrado para variables cualitativas. Pruebas t-student y ANOVA para variables numéricas. Pruebas no paramétricas.

El alumno debe aprender el razonamiento básico de la estadística inferencial. Debe conocer los posibles métodos (estimador puntual y estimación por intervalo de confianza) que existen para estimar, a partir de los valores de una muestra, el valor de unas características poblacionales desconocidas.

Se pretende que el alumno por sí solo, sepa plantear cuál es el problema que se le presenta y sea capaz de usar los métodos de inferencia estudiados para resolverlos (tanto a nivel teórico como práctico mediante la ayuda del programa SPSS).

Se recoge además, la metodología para poder afirmar o rechazar las hipótesis estadísticas que se realizan sobre una característica poblacional (contrastos paramétricos) o sobre la distribución o localización de los datos de estudios (contrastos no paramétricos).

Al final del tema, el alumno debe saber modelar estadísticamente problemas donde deba verificar algunas hipótesis que inicialmente está considerando como ciertas. Además de reconocer y plantear el problema, debe llegar (mediante las técnicas de contrastes estudiadas) a una conclusión, donde rechace o no las hipótesis inicialmente consideradas.

**12. MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO.** (Al margen de los contemplados a nivel general para toda la Experiencia Piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura).

A lo largo del curso, el profesorado irá observando la evolución de los alumnos en las distintas sesiones presenciales. Debido a la metodología empleada para las sesiones de Actividades Prácticas y de Desarrollo, el profesorado también podrá comprobar cuál va siendo dicha evolución en lo referente a los conceptos y los procedimientos de planteamiento, resolución e interpretación con el uso de software informático. En caso de ser necesario, el profesorado podría pedir al alumno que fuese a una tutoría para estudiar con mayor profundidad los problemas que tenga con la asignatura y la obtención de los objetivos marcados en la presente memoria.