

## 1. Identificación de la asignatura

NOMBRE	Bioestadística		CÓDIGO	ATEROC01-1-007
TITULACIÓN	Terapia Ocupacional	CENTRO	Escuela Universitaria P. Enrique de Ossó	
TIPO	Básica	Nº TOTAL DE CRÉDITOS		6
PERIODO	Semestral (2º S.)	IDIOMA	Castellano	
COORDINADOR/ES	TELÉFONO /EMAIL		UBICACIÓN	
Juan José Díaz Martín	985 216 563 jjdiaz@eupo.es		Despacho de Terapia Ocupacional	
PROFESORADO	TELÉFONO /EMAIL		UBICACIÓN	
Juan José Díaz Martín	985 216 563 jjdiaz@eupo.es		Despacho de Terapia Ocupacional	

## 2. Contextualización

La Estadística es una herramienta de notable importancia para los Graduados en Terapia Ocupacional. Su conocimiento permite obtener conclusiones científicas sobre una población a partir de datos parciales.

La Estadística desempeña un papel importante en la mejora de la calidad de cualquier servicio. Es utilizada a diario en la práctica clínica ya que facilita el asesoramiento e información a pacientes, familiares y entorno social.

Un alumno que domine los conceptos y las distintas técnicas estadísticas puede llegar a ser mucho más eficaz en las fases de su trabajo que tengan que ver con la investigación y/o el desarrollo en el campo de la Terapia Ocupacional.

La materia se encuadra en el Módulo I (Formación básica de la rama de conocimiento) y tendrá un carácter teórico-práctico.

## 3. Requisitos

No existe ningún requisito previo obligatorio para el estudiante de Bioestadística. No obstante, se recomienda que el alumno haya cursado Matemáticas en los dos cursos de bachillerato. Dado que la mayoría de los cálculos estadísticos se realizan mediante sistemas automatizados, es recomendable poseer conocimientos previos de informática a nivel de usuario.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje.

### Competencias generales

CG1 Capacidad de análisis y síntesis.

CG4 Conocimientos generales básicos sobre el área de estudio.

CG8 Habilidades básicas de manejo de ordenadores.

CG9 Habilidades de investigación.

CG10 Capacidad de aprender.

CG11 Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes).



CG15 Resolución de problemas.

CG26 Diseño y gestión de proyectos.

CG29 Preocupación por la calidad.

### **Competencias específicas**

CE3 Obtener y utilizar datos epidemiológicos y valorar tendencias y riesgos para fundar la toma de decisiones sobre salud.

CE4 Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad.

CE5 Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica, sanitaria, sociosanitaria y social, preservando la confidencialidad de los datos

CE17 Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones de Terapia Ocupacional, basándose en la evidencia científica disponible.

CE25 Transmitir información oral y escrita, tanto a público especializado como no especializado.

### **Resultados de aprendizaje**

- RA1. Identificar y aplicar los principios básicos de la estadística a las ciencias de la salud.
- RA2. Ser capaz de realizar un análisis estadístico básico automatizado.

## **5. Contenidos.**

### **Contenido teórico**

Tema 1: Introducción a la Bioestadística.

1.1 1.- Tipos de variables.

1.2 2.- Descripción de datos cuantitativos y categóricos

Tema 2:

7.1 Teoría y cálculo de probabilidades.

Tema 3:

3.1 Teorema de Bayes.

3.2 Pruebas diagnósticas en bioestadística

Tema 4:

4.1 Ley Normal de probabilidad.

4.2 Intervalos de confianza

Tema 5: Relación entre variables cuantitativas

5.1 Pruebas t

5.2 Análisis de la variancia

5.3 Pruebas no paramétricas

Tema 6:



## 6.1 Correlación y Regresión lineal

Tema 7:

7.2 Relación entre variables categóricas.

7.3 Pruebas de Chi cuadrado.

Tema 8:

8.1 Introducción al análisis de la supervivencia

Tema 9:

9.1 Introducción al análisis de regresión logística

### **Competencias trabajadas en el contenido teórico**

CG: 1, 4, 9, 10

CE: 3, 5, 17

### **Materiales de estudio para el contenido teórico**

- Documentos aportados por el profesor
- Presentaciones Power-Point

**Metodología de trabajo del contenido teórico:** Exposición, por parte del profesor, de los conceptos básicos del tema, utilizando diferentes medios y recursos.

### **Contenido práctico**

- Clases prácticas con SPSS

### **Competencias trabajadas**

CG: 1, 4, 8, 9, 10, 11, 15, 26, 29.

CE: 3, 4, 5, 17, 25

### **Materiales específicos** Documentos aportados por el profesor

- Presentaciones Power-Point
  - Programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)
1. Carrasco, J.L. (1995). El método estadístico en la Investigación Médica. Madrid: Editorial Ciencia 3. –
  2. Colton, T. (1991). Estadística en Medicina. Barcelona: Masson Salvat.
  3. León, O.G., y Montero, I. (2003). Métodos de investigación en Psicología y Educación (3ª ed.) Madrid: McGraw-Hill. –
  4. López, M.R., y Carrasco, J.L. (1994). Ejercicios y problemas de Estadística Biomédica. Madrid: Ed. Ciencia 3.
  5. Martín, A., y Luna, J.de D. (1999). Bioestadística para Ciencias de la Salud. Madrid: Ed. Norma.
  6. Milton, J.S. (2007). Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. Madrid: McGraw-Hill.
  7. Pardo, A. y Ruiz, M. (2002). SPSS 11. Guía para el análisis de datos. Madrid: McGraw-Hill.

### **Metodología de trabajo**

A lo largo del curso se irá creando una hoja de datos en el programa SPSS. Inicialmente se crearán variables de diferentes tipos de las que posteriormente se derivaran y calcularán otras. Se realizarán análisis descriptivos y representaciones gráficas de las diferentes variables. A medida que se avance en el desarrollo del curso, se irán incorporando las diferentes pruebas de análisis estudiadas, con dificultad creciente.

Las clases prácticas y las tutorías grupales se realizarán en el aula de informática. Los alumnos se subdividirán en grupos de cuatro. Se entregará una base de datos prediseñada y al finalizar el curso cada alumno deberá entregar un análisis de los mismos, presentando las conclusiones alcanzadas. Dicho análisis será elaborado en documento de MS Word, con una extensión máxima de 10 folios DIN A-4 con un tipo de letra de tamaño de 12 p. e interlineado de 1.5.

Evaluación Práctica	Criterios de evaluación	Instrumento
Participación (20%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Aporta ideas</i></li> <li>• <i>Asistencia a las prácticas</i></li> <li>• <i>Colabora con los compañeros</i></li> </ul>	• <i>Ficha de coevaluación grupal</i>
Realización del trabajo (80%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Realiza adecuadamente las transformaciones de variables</i></li> <li>• <i>Realiza un análisis descriptivo adecuado, incluyendo las representaciones gráficas pertinentes a cada tipo de variable</i></li> <li>• <i>Realiza pruebas estadísticas adecuadas con variables cuantitativas</i></li> <li>• <i>Realiza pruebas estadísticas adecuadas con variables cualitativas</i></li> <li>• <i>Presenta unas conclusiones adecuadas, sustentadas en los datos y comprensibles</i></li> <li>• <i>Presentación esmerada</i></li> </ul>	• <i>Documento entregado por el alumno</i>

## 6. Metodología y plan de trabajo.

En el desarrollo de la asignatura se consideran las exigencias del cambio metodológico reconocido por el EEES. En consecuencia, se utilizará una combinación de diferentes metodologías:

- Metodología expositiva, por parte del profesor, de los contenidos básicos de la asignatura con la ayuda de diferentes recursos y soportes.
- Metodología activa: -clases prácticas, trabajo individual y autónomo, trabajo grupal y cooperativo-, para lograr aprendizajes significativos por descubrimiento personal.

A través de la metodología reseñada, el alumno/a se capacita para aprender a aprender de forma autónoma a lo largo de la vida, siendo capaz de responder y adaptarse a los cambios que pudieran derivarse en la práctica de su ejercicio profesional.

### Relación entre actividades formativas y competencias trabajadas

#### Actividades formativas presenciales

Clases Teóricas.	CG: 1, 4, 9, 10, 15, 29. CE: 3, 5, 17.
------------------	---

Prácticas de aula/Seminario/Taller.	CG: 1, 4, 8, 9, 10, 11, 15, 26, 29 CE: 3, 4, 5, 17, 25.
Tutorías Grupales	CG: 1, 4, 15, 29. CE: 4.

### Actividades formativas no presenciales

Trabajo individual	CG: 1, 4, 8, 9, 10, 11, 15, 29. CE: 3, 4, 5, 25.
Trabajo grupal	CG: 15, 26, 29 CE: 5, 17, 25.

Temas	Horas totales	TRABAJO PRESENCIAL					TRABAJO NO PRESENCIAL		
		Clase Expositiva	Prácticas de aula	Tutorías grupales	Sesiones de Evaluación	Total	Trabajo grupo	Trabajo autónomo	Total
1. Tipos de variables. Descripción de datos cuantitativos y categóricos	20	5	2		-	7	3	10	13
2. Teoría y cálculo de probabilidades	13	3		2	-	5	2	6	8
3. Teorema de Bayes. Pruebas diagnósticas en bioestadística	10	3				3	1	6	7
4. Ley Normal de probabilidad. Intervalos de confianza	16	4	2		-	6	2	8	10
5. Relación entre variables cuantitativas	22	6		2	-	8	3	11	14
6. Correlación y Regresión lineal	15	4	3			7	2	6	8
7. Relación entre variables categóricas	22	6	2		-	8	3	11	14
8. Análisis de la supervivencia	16	3	3	2		8	2	6	8
9. Regresión logística	16	3	2		3	8	2	6	8
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>37</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>70</b>	<b>90</b>

MODALIDADES		Horas	%	TOTALES
Presencial	Clases Expositivas	37	24,6%	40%
	Práctica de aula / Seminarios / Talleres	14	9,4%	
	Tutorías grupales	6	4%	
	Sesiones de evaluación	3	2%	
No presencial	Trabajo en Grupo	20	13,3	60%
	Trabajo Individual	70	46,6	
Total		150	99,9	100%

**Cronograma:** el cronograma de la asignatura se contempla en el horario general del alumno publicado en el tablón de anuncios y en la intranet de la Escuela.

### 8. Evaluación del aprendizaje de los estudiantes.

9. **Convocatoria ordinaria:** Para superar la materia, la nota final debe ser igual o superior a 5.

Instrumentos de evaluación, competencias evaluadas, peso específico y resultados de aprendizaje			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN FINAL %	COMPETENCIAS	RA
<b>Participación (1):</b> • En clase • En tutorías • En trabajo grupal	10%		
<b>Pruebas escritas de respuesta múltiple</b> Se realizará un examen parcial y uno final con preguntas tipo test de respuesta múltiple. Las preguntas contestadas erróneamente puntuarán en negativo, 0,25 puntos en las preguntas con 4 opciones de respuesta y 0,20 en las preguntas con 5 opciones.	60%	CG:1, 4, 9, 10, 15, 29 CE:3, 5, 17	RA: 1
<b>Prácticas con SPSS</b> La nota obtenida por los alumnos/as en las Prácticas debe ser igual o superior a 5 para poder hacer la media con los otros criterios de evaluación..	30%	CG:1, 4, 8, 9, 10, 11, 15, 26, 29 CE: 3, 4, 5, 17, 25	RA:1, 2

#### (1) Participación del alumno/a en clase y tutorías

Ítems de evaluación	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Ha asistido con regularidad?</li> <li>¿Mantiene una participación activa (opina, aporta sugerencias, responde de forma adecuada a las preguntas, etc.)?.</li> </ul>	- Recogida de firmas - Observación del profesor

#### Participación del alumno/a en trabajo grupal. Fichas de coevaluación grupal

	NOMBRE Y APELLIDOS			CURSO									TRABAJO										
	Ha aportando ideas al grupo	Ha aportado materiales	Le preocupa que el trabajo esté bien hecho	Respeto las opiniones ajenas	Ha estudiado y preparado el trabajo	Viene a las reuniones de trabajo preparado	No pone pegas para quedar	En general, su participación fue	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N
C. 1																							
C. 2																							

C. 3																				
C. 4																				

C.1 = nombre del compañero uno...S = si AV = a veces N = no

### Convocatorias extraordinarias y matrículas posteriores

Los sistemas, criterio y porcentajes serán los mismos que los de la convocatoria ordinaria, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- La calificación de las pruebas escritas NO SE GUARDARÁ DE UNA CONVOCATORIA A OTRA. Si el alumno hubiese aprobado y ELIMINADO el parcial y suspende la prueba final, tendrá que presentarse a TODA LA MATERIA en las siguientes convocatorias.
- Los alumnos que hayan superado con éxito las prácticas, quedarán exentos de la asistencia obligatoria a las mismas. Se le guardará la calificación obtenida para las convocatorias de los cursos posteriores (ordinarias y extraordinarias).

### 8. Recursos, bibliografía y documentación complementaria.

#### BIBLIOGRAFIA BASICA

Carrasco, J.L. (1995). El método estadístico en la Investigación Médica. Madrid: Editorial Ciencia 3. –

Colton, T. (1991). Estadística en Medicina. Barcelona: Masson Salvat.

León, O.G., y Montero, I. (2003). Métodos de investigación en Psicología y Educación (3ª ed.) Madrid: McGraw-Hill. –

López, M.R., y Carrasco, J.L. (1994). Ejercicios y problemas de Estadística Biomédica. Madrid: Ed. Ciencia 3.

Martín, A., y Luna, J.de D. (1999). Bioestadística para Ciencias de la Salud. Madrid: Ed. Norma.

Milton, J.S. (2007). Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. Madrid: McGraw-Hill.

Pardo, A. y Ruiz, M. (2002). SPSS 11. Guía para el análisis de datos. Madrid: McGraw-Hill.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Almenara, J., García, C., y Lagares, C. (2005). Manual de Bioestadística.

Teoría y práctica. Cádiz: Quórum Libros Editores.

Armitage, O, Berry, G. (1997). Estadística para la investigación biomédica. Madrid: Harcourt Brace.

Cobo, E. (2007). Bioestadística para no estadísticos. Bases para interpretar artículos científicos. Barcelona: Elsevier.

Chamoso, J., Cáceres, M.J., Azcárate, P., y Cardeñoso, J.M. (2007). Organizando la estadística. Madrid: Nivola.

Martínez-González, M.A., Sánchez-Villegas, A., y Faulín, F.J. (Eds.). (2007). Bioestadística amigable. Madrid: Díaz de Santos.

Ríus, F., Barón, F.J., Sánchez, E., y Parras, L. Bioestadística: Métodos y aplicaciones. Málaga: Universidad de Málaga. <http://www.bioestadistica.uma.es/libro/>



## RECURSOS DIGITALES

Página web del profesor Francisco Javier Barón López, de la Universidad de Málaga:  
<http://www.bioestadistica.uma.es/baron/apuntes/>

Página web de la profesora Camen Ximenez, de la Universidad Autónoma de Madrid:  
[http://www.uam.es/personal\\_pdi/psicologia/carmenx/](http://www.uam.es/personal_pdi/psicologia/carmenx/)

La unidad de Bioestadística Clínica del Hospital Ramón y Cajal ofrece múltiples materiales que se corresponden con el contenido de la asignatura:  
[http://www.hrc.es/investigacion/inves\\_unidadbio.htm](http://www.hrc.es/investigacion/inves_unidadbio.htm)

Plataforma e-learning de la EUPO.

ENERO							
<b>MARTES 31</b>							
16:15-17:15	<b>CE</b>						
17:15-18:15	<b>CE</b>						
FEBRERO							
<b>JUEVES 2</b>		<b>MARTES 7</b>		<b>JUEVES 9</b>		<b>MARTES 14</b>	
15:15-16:15	<b>CE</b>	16:15-17:15	<b>CE</b>	15:15-16:15	<b>PA</b>	16:15-17:15	<b>CE</b>
16:15-17:15	<b>CE</b>	17:15-18:15	<b>CE</b>	16:15-17:15	<b>PA</b>	17:15-18:15	<b>CE</b>
17:15-18:15	<b>CE</b>			17:15-18:15	<b>PA</b>		
<b>JUEVES 16</b>		<b>JUEVES 23</b>		<b>MARTES 28</b>			
15:15-16:15	<b>CE</b>	15:15-16:15	<b>TG A</b>	16:15-17:15	<b>CE</b>		
16:15-17:15	<b>CE</b>	16:15-17:15	<b>TG-B</b>	17:15-18:15	<b>CE</b>		
17:15-18:15	<b>CE</b>	17:15-18:15	<b>TG- A</b>				
MARZO							
<b>JUEVES 1</b>		<b>MARTES 6</b>		<b>JUEVES 8</b>		<b>MARTES 13</b>	
15:15-16:15	<b>CE</b>	16:15-17:15	<b>CE</b>	15:15-16:15	<b>PA</b>	16:15-17:15	<b>TG B</b>
16:15-17:15	<b>CE</b>	17:15-18:15	<b>CE</b>	16:15-17:15	<b>PA</b>	17:15-18:15	<b>TG A</b>
17:15-18:15	<b>CE</b>			17:15-18:15	<b>PA</b>		
<b>JUEVES 15</b>		<b>MARTES 18</b>		<b>JUEVES 22</b>		<b>MARTES 27</b>	
15:15-16:15	<b>CE</b>	16:15-17:15	<b>CE</b>	15:15-16:15	<b>CE</b>	16:15-17:15	<b>CE</b>
16:15-17:15	<b>CE</b>	17:15-18:15	<b>CE</b>	16:15-17:15	<b>PA</b>	17:15-18:15	<b>CE</b>
17:15-18:15	<b>CE</b>			17:15-18:15	<b>PA</b>		
<b>JUEVES 29</b>							
15:15-16:15	<b>CE</b>						
16:15-17:15	<b>SE</b>						
17:15-18:15	<b>SE</b>						
ABRIL							





MARTES 10		JUEVES 12		MARTES 17		JUEVES 19	
16:15-17:15	CE	15:15-16:15	TG B	16:15-17:15	CE	15:15-16:15	PA
17:15-18:15	CE	16:15-17:15	TG A	17:15-18:15	CE	16:15-17:15	PA
		17:15-18:15	TG B			17:15-18:15	PA
MARTES 24		JUEVES 26					
16:15-17:15	TG A	15:15-16:15	CE				
17:15-18:15	TG B	16:15-17:15	CE				
		17:15	CE				
		18:15					
MAYO							
JUEVES 3		MARTES 8		JUEVES 10			
15:15-16:15	PA	16:15-17:15	TG A	15:15-16:15	CE		
16:15-17:15	PA	17:15-18:15	TG B	16:15-17:15	CE		
17:15-18:15	PA			17:15-18:15	CE		