

Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Grado en Fisioterapia
Año plan de estudio:	2009
Curso implantación:	2009-10
Centro responsable:	Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología
Nombre asignatura:	Bioestadística
Código asignatura:	1630003
Tipología:	TRONCAL / FORMACIÓN BÁSICA
Curso:	1
Periodo impartición:	Segundo cuatrimestre
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Medicina Preventiva y Salud Pública
Departamento/s:	Medicina Preventiva y Salud Pública

Coordinador de la asignatura

POLO PADILLO, JUAN

Profesorado (puede sufrir modificaciones a lo largo del curso por necesidades organizativas del Departamento)

Profesorado del grupo de actividad principal

FERNANDEZ PALACIN, ANA

Profesorado del grupo de actividad principal

GARCIA CABRERA, EMILIO

Objetivos y resultados del aprendizaje

OBJETIVOS:

1. Organizar y resumir conjuntos observaciones, calculando medidas estadísticas y construyendo representaciones gráficas.
2. Construir modelos estadísticos para relacionar dos variables.
3. Calcular la probabilidad de un suceso aleatorio y el valor de una prueba diagnóstica.

Código Seguro De Verificación	x/dOtr3OZotrkiQ4CmPsaA==	Fecha	16/09/2025
Firmado Por	JOSE RAFAEL GONZALEZ LOPEZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/x%2FdOtr3OZotrkiQ4CmPsaA%3D%3D	Página	1/13



4. Calcular las estimaciones a partir de una muestra aleatoria.

5. Formular un contraste de hipótesis.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

1. Identificar situaciones de incertidumbre en estudios sanitarios.
2. Distinguir entre población y muestra.
3. Calcular e interpretar las medidas descriptivas más usuales.
4. Relacionar dos variables aleatorias.
5. Construir el modelo de regresión lineal simple mediante el criterio de los mínimos cuadrados y aplicarlo para interpretar y predecir.
6. Comprender la importancia de la Probabilidad en el área de las Ciencias de la salud.
7. Calcular probabilidades de sucesos aleatorios.
8. Aplicar el teorema de Bayes a la evaluación de pruebas diagnósticas.
9. Definir el concepto de variable aleatoria, sus tipos y medidas.
10. Identificar modelos de distribuciones de probabilidad, específicamente las distribuciones Binomial, Poisson y Normal.
11. Definir el concepto de Inferencia Estadística.
12. Justificar la necesidad de extraer conclusiones de poblaciones a partir de muestras.
13. Calcular estimaciones puntuales, y por intervalos de confianza de los parámetros más usados.

Código Seguro De Verificación	x/dOtr3OZotrkiQ4CmPsaA==	Fecha	16/09/2025
Firmado Por	JOSE RAFAEL GONZALEZ LOPEZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/x%2FdOtr3OZotrkiQ4CmPsaA%3D%3D	Página	2/13



14. Definir los conceptos generales del contraste de hipótesis.

15. Manejar un programa de análisis estadístico y aplicar los principales procedimientos estadísticos a datos reales

Competencias genéricas:

Capacidad de análisis y síntesis

Capacidad de organizar y planificar

Conocimientos generales básicos

Solidez en los conocimientos básicos de la profesión

Comunicación oral en la lengua nativa

Comunicación escrita en la lengua nativa


Habilidades elementales en informática

Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes

Resolución de problemas

Toma de decisiones

Capacidad de crítica y autocrítica

Código Seguro De Verificación	x/dOtr3OZotrkiQ4CmPsaA==	Fecha	16/09/2025
Firmado Por	JOSE RAFAEL GONZALEZ LOPEZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/x%2FdOtr3OZotrkiQ4CmPsaA%3D%3D	Página	3/13

Trabajo en equipo

Habilidades en las relaciones interpersonales

Habilidades para trabajar en un equipo interdisciplinario

Habilidad para comunicar con expertos en otros campos

Compromiso ético

Capacidad para aplicar la teoría a la práctica

Habilidades de investigación

Capacidad de aprender

Capacidad de adaptación a nuevas situaciones

Capacidad de generar nuevas ideas

Habilidad para trabajar de forma autónoma

Planificar y dirigir

Iniciativa y espíritu emprendedor

Inquietud por la calidad

Código Seguro De Verificación	x/dOtr3OZotrkiQ4CmPsaA==	Fecha	16/09/2025
Firmado Por	JOSE RAFAEL GONZALEZ LOPEZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/x%2FdOtr3OZotrkiQ4CmPsaA%3D%3D	Página	4/13



Inquietud por el éxito


Contenidos o bloques temáticos

1. Método Científico y Estadística.
2. Papel de la Estadística en las fases de la investigación.
3. Introducción al diseño de estudios en Ciencias de la Salud.
4. Estadística descriptiva.
5. Estadística de dos variables.
6. Probabilidad.
7. Inferencia Estadística.

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

1. Método científico y estadística. El Método Científico. Definición de Bioestadística. La estadística en las Ciencias de la Salud. Bioestadística descriptiva y bioestadística inferencial. Etapas de la investigación científica. (1 hora)
2. Distribuciones estadísticas. Representaciones gráficas. Población y muestra. Variables cualitativas y variables cuantitativas discretas y continuas. Frecuencias absolutas y relativas. Representaciones gráficas: diagramas de sectores, diagramas de barras, histogramas, polígono de frecuencias y diagramas de cajas. (2 horas)
3. Medidas de centralización, posición, dispersión y forma. De centralización: media, moda, mediana. De posición: cuartiles, deciles y percentiles. De dispersión: varianza, desviación típica, rango y coeficiente de variación. De forma: asimetría y curtosis. (2 horas)
4. Estadística de dos variables. Variables estadísticas bidimensionales. Diagrama de dispersión. Distribuciones marginales y condicionadas. Covarianza: concepto e interpretación. Ajuste de una línea de regresión a un diagrama de dispersión. Tipos de ajustes. Método de los mínimos cuadrados. Coeficiente de determinación, de correlación lineal y coeficiente de correlación entre rangos de Spearman. Tablas de contingencia: construcción y notación. Frecuencias observadas y esperadas. (4 horas)

Código Seguro De Verificación	x/dOtr3OZotrkiQ4CmPsaA==	Fecha	16/09/2025
Firmado Por	JOSE RAFAEL GONZALEZ LOPEZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/x%2FdOtr3OZotrkiQ4CmPsaA%3D%3D	Página	5/13



5. Probabilidad. Espacio muestral. Sucesos y sistema completo de sucesos. Probabilidad: concepto clásico, concepto frecuentista y definición axiomática. Probabilidad condicionada: definición. Teorema de la probabilidad total, teorema de la probabilidad compuesta y teorema de Bayes. Aplicación a las pruebas diagnósticas: sensibilidad, especificidad, valores predictivos. (4 horas)

6. Variable aleatoria y distribuciones de probabilidad. Concepto. Tipos de variables aleatorias: discretas y continuas. Función de probabilidad, función de densidad y función de distribución. Distribuciones discretas: Bernoulli, Binomial y Poisson. Distribuciones continuas: Normal. (3 horas)

7. Introducción a la Inferencia estadística. Error aleatorio y error sistemático. Estimación puntual. Estimación por intervalo: definición. Intervalos de confianza de diferentes parámetros. (3 horas)

8. Contraste de hipótesis. Concepto de hipótesis estadística y de contraste de hipótesis. Región crítica y región de aceptación de un contraste de hipótesis. Error de tipo I y de tipo II. Nivel de significación de un test estadístico. Potencia de un contraste. (3 horas)

9. Contrastes paramétricos y no paramétricos de una y dos muestras. Contraste de normalidad de Shapiro- Wilk. Tests de la t de Student para una muestra, dos muestras apareadas y dos muestras independientes. Test de Wilcoxon de una muestra y de dos muestras apareadas y test de Mann- Whitney para dos muestras independientes. Test de comparación de proporciones. (6 horas)

10. Análisis de la varianza de un factor. Condiciones de aplicación. Test de Levene para la homogeneidad de varianzas. Regla de decisión. Comparaciones múltiples. Pruebas no paramétricas: test de Kruskal-Wallis. (3 horas)


11. La prueba Chi-Cuadrado y sus aplicaciones. Test de homogeneidad. Test de independencia. Medidas de asociación en tablas 2x2: riesgo relativo y odds ratio. (2 horas)

12. Contrastes sobre la regresión. Contraste acerca del coeficiente de regresión. Contraste acerca del coeficiente de correlación lineal de Pearson. (1 hora)

13. Introducción a los modelos multivariantes: Regresión lineal múltiple, Regresión logística, Análisis de la supervivencia. (1 hora)

Se imparten un total de 50 horas presenciales: 35 Horas teóricas, 10 horas de problemas y

Código Seguro De Verificación	x/dOtr3OZotrkiQ4CmPsaA==	Fecha	16/09/2025
Firmado Por	JOSE RAFAEL GONZALEZ LOPEZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/x%2FdOtr3OZotrkiQ4CmPsaA%3D%3D	Página	6/13



8 horas de prácticas del Informática.

Horas teóricas (35):

5 Horas: Temas 1, 2 y 3

4 Horas: Tema 4

7 Horas: Temas 5 y 6

6 Horas: Temas 7 y 8

12 Horas: Temas 9, 10, 11 y 12

1 Hora: Temas 13

Horas de problemas: 10 Horas

P1: Estadística Descriptiva (2 Horas)

P2: Regresión y Correlación (2 Horas)

P3: Probabilidad (2 Horas)

P4: Inferencia Estadística (4 Horas)

Horas de Prácticas de informática: 8 Horas (2 prácticas de 4:00 horas cada una)

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
A Clases Teóricas	45
G Prácticas de Informática	8

Idioma de impartición del grupo

ESPAÑOL

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

Prueba escrita, con preguntas de elección múltiples.

La participación en las clases lectivas, tanto

teóricas como prácticas, incluida la asistencia y

defensa de ponencias y trabajos en seminarios.

La realización de prácticas informáticas.

Los trabajos presentados en relación con el

contenido de la asignatura.

Otras pruebas que se realicen como, por

ejemplo, pequeñas pruebas de control periódico de

conocimientos.

Cualquier otra actividad de evaluación que se lleve

a cabo en presencia de un profesor ante un grupo

de impartición de la asignatura en un aula.

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas

Se realizará exposición de los contenidos con una duración aproximada de 50 minutos apoyados por los recursos educativos necesarios (documentación complementaria para los alumnos, diapositivas, pizarras, etc.).

Prácticas informáticas

Se desarrollarán en sesiones de cuatro horas en aulas de informática y se utilizarán programas estadísticos para la realización de un análisis de datos.

Horarios del grupo del proyecto docente

Código Seguro De Verificación	x/dOtr3OZotrkiQ4CmPsaA==	Fecha	16/09/2025
Firmado Por	JOSE RAFAEL GONZALEZ LOPEZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/x%2FdOtr3OZotrkiQ4CmPsaA%3D%3D	Página	8/13



<https://fefp.us.es/estudios/horarios>

Calendario de exámenes

<https://fefp.us.es/estudios/examenes>

Tribunales específicos de evaluación y apelación

Presidente: JUAN RAMON LACALLE REMIGIO

Vocal: ANA FERNANDEZ PALACIN

Secretario: ANGEL VILCHES ARENAS

Suplente 1: MARIA CARMEN GARCIA GIL

Suplente 2: SUSANA SANCHEZ FIDALGO

Suplente 3: LUIS MARIA BEJAR PRADO

Sistemas y criterios de evaluación y calificación del grupo

Sistemas de evaluación

Prueba escrita, con preguntas de elección múltiples.

La participación en las clases lectivas, tanto
teóricas como prácticas, incluida la asistencia y
defensa de ponencias y trabajos en seminarios.

La realización de prácticas informáticas.

Los trabajos presentados en relación con el
contenido de la asignatura.

Otras pruebas que se realicen como, por
ejemplo, pequeñas pruebas de control periódico de
conocimientos.

Código Seguro De Verificación	x/dOtrt3OZotrkiQ4CmPsaA==	Fecha	16/09/2025
Firmado Por	JOSE RAFAEL GONZALEZ LOPEZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/x%2FdOtrt3OZotrkiQ4CmPsaA%3D%3D	Página	9/13



Cualquier otra actividad de evaluación que se lleve

a cabo en presencia de un profesor ante un grupo

de impartición de la asignatura en un aula.

Criterio de calificación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

La asistencia a prácticas es imprescindible para aprobar la asignatura en cualquiera de las convocatorias. Las prácticas se evaluarán mediante un trabajo puntuado de 0 a 10 (P). La puntuación obtenida supondrá el 10% de la calificación final de la asignatura.

Alumnos que opten por la evaluación continuada.

La evaluación continua (EC) supondrá un 50% de la nota final de la asignatura. Esta evaluación se realizará mediante al menos 2 controles periódicos (C), la asistencia a clase y participación en la misma (AP) y la evaluación de las prácticas (P). Todas las actividades se puntuarán de 0 a 10 puntos.

La prueba final (PF) tendrá un valor del 50% de la nota final de la asignatura. La prueba final (PF) se realizará presencialmente y consistirá en una prueba escrita de 50 preguntas de elección múltiple. Cada pregunta de elección múltiple constará de 4 respuestas donde sólo 1 es correcta. Por cada 3 preguntas mal contestadas se anulará el valor de 1 pregunta correcta. Las preguntas de elección múltiple versarán sobre los contenidos teórico-prácticos impartidos. La prueba final se puntuará entre 0 y 10 puntos.

La calificación final de la asignatura (CF) se obtendrá mediante la siguiente fórmula:

$$CF = (0,5 \times PF) + (0,2 \times C) + (0,1 \times P) + (0,2 \times AP).$$

1.- Sólo se computará la prueba final si obtiene una calificación mayor o igual a 4 sobre 10.

2.- Sólo se computará la calificación de los controles si la nota media de todos ellos es superior o igual a 4, siempre y cuando el alumno se presente a todos ellos.

Código Seguro De Verificación	x/dOtr3OZotrkiQ4CmPsaA==	Fecha	16/09/2025
Firmado Por	JOSE RAFAEL GONZALEZ LOPEZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/x%2FdOtr3OZotrkiQ4CmPsaA%3D%3D	Página	10/13



3.- La asistencia se puntuará sólo si es superior o igual al 80%.

Alumnos que no opten por la evaluación continuada.

La prueba final supondrá un 90% de la nota final de la asignatura, a la que se sumará el 10% de la calificación en las prácticas.

Los alumnos podrán rechazar la evaluación continuada en cualquier momento a lo largo del curso.

Para superar la asignatura será necesario tener una puntuación mínima de 5.

La calificación de Suspenso (menos de 5 puntos) se obtendrá cuando no se alcance por lo menos el 50% del total de puntos posibles.

La calificación de Aprobado (entre 5 y menos de 7 puntos) se obtendrá alcanzando entre un 50% y menos del 70% del total de puntos posibles.


La calificación de Notable (entre 7 y menos de 9 puntos) se obtendrá alcanzando entre un 70% y menos del 90% del total de puntos posibles.

La calificación de Sobresaliente (9 a 10 puntos) se obtendrá alcanzando el 90% o más del total de puntos posibles.

Las Matrículas de Honor se concederán a aquellos/as alumnos/as que obtengan la media final de calificaciones más elevada (siempre que supere una puntuación de 9). En el caso hipotético de empate, desempatará la prueba final. En caso de persistir el empate se les convocará a un examen para la obtención de la Matrícula de Honor.

En las convocatorias de Julio, Octubre e incidencias, el examen constará de 20 preguntas cortas que deberá desarrollar por escrito. En los exámenes de preguntas cortas que acaban de explicarse (convocatorias de Julio y Octubre) la calificación se basará en los mismos porcentajes del máximo de puntos posibles. En el supuesto de coincidencia de las fechas de exámenes con los de otra asignatura de un curso inferior, el/la alumno/a tendrá derecho, previa solicitud al centro, a que se le examine con al menos 48 horas de diferencia con respecto al anterior.

Código Seguro De Verificación	x/dOtr3OZotrkiQ4CmPsaA==	Fecha	16/09/2025
Firmado Por	JOSE RAFAEL GONZALEZ LOPEZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/x%2FdOtr3OZotrkiQ4CmPsaA%3D%3D	Página	11/13



Una vez iniciado un examen no se permitirá que los/as alumnos/as que lleguen con retraso se incorporen a éste, por lo que la puntualidad en los exámenes es un requisito inexcusable. Todos/as los/as alumnos/as deberán acudir a cada convocatoria de examen con su DNI, con su pasaporte o con el carné de estudiante.

Los alumnos que no puedan acudir a examen final el día y la hora señalados realizarán examen oral presencial de la asignatura.

Bibliografía recomendada

Bibliografía General

Bioestadística Amigable

Autores: Martínez-González, MA; Sánchez Villegas A; Toledo Atucha EA; Faulin Fajardo FJ

Edición: Elservier España, SL

Publicación: 2014

ISBN: 9788490225004

Manual de Bioestadística

Autores: Sentís Vilalta J; Pardell Alenta H; Cobo Valeri E; Canela Soler J

Edición: Masson

Publicación: 2003

ISBN: 9788436310795

Bioestadística para las ciencias de la salud

Autores: Martín Andrés A.; Luna del Castillo, J.

Edición: Norma-Capitel

Publicación: 2004

ISBN: 9788436310795

Estadística para la investigación biomédica

Autores: Armitage P.; Berry G.

Edición: Harcourt- Brace

Publicación: 1997

ISBN: 9788436310795

Estadística para biología y ciencias de la salud

Autores: Milton, J.S.

Edición: McGraw-Hill- Interamericana

Publicación: 2007

ISBN: 9788436310795


Practical Statistics for Medical Research

Autores: Altman Douglas G.

Edición: Chapman & Hall

Publicación: 1997

Código Seguro De Verificación	x/dOtr3OZotrkiQ4CmPsaA==	Fecha	16/09/2025
Firmado Por	JOSE RAFAEL GONZALEZ LOPEZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/x%2FdOtr3OZotrkiQ4CmPsaA%3D%3D	Página	12/13



ISBN: 9788436310795

Bioestadística

Autores: Rius Díaz F.; Barón López F.

Edición: Thomson

Publicación: 2005

ISBN: 9788436310795

Estadística médica. Aplicación e interpretación

Autores: Mathews, D.E.; Farewell, V.T.

Edición: Salvat

Publicación: 1998

ISBN: 9788436310795

Bioestadística: bases para el análisis de las ciencias de la salud

Autores: Daniel, W. W.

Edición: UTEHA. Noriega Editores

Publicación: 2005

ISBN: 9788436310795

Información Adicional

Código Seguro De Verificación	x/dOtr3OZotrkiQ4CmPsaA==	Fecha	16/09/2025
Firmado Por	JOSE RAFAEL GONZALEZ LOPEZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/x%2FdOtr3OZotrkiQ4CmPsaA%3D%3D	Página	13/13

