



## 1. Identificación

### 1.1. De la asignatura

Curso Académico	2024/2025
Titulación	GRADO EN MEDICINA
Nombre de la asignatura	BIOESTADÍSTICA
Código	3503
Curso	PRIMERO
Carácter	FORMACIÓN BÁSICA
Número de grupos	2
Créditos ECTS	6.0
Estimación del volumen de trabajo	150.0
Organización temporal	2º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

### 1.2. Del profesorado: Equipo docente

#### PEREZ FLORES, DOMINGO

Coordinación de los grupos: **GRUPO 1, GRUPO 2**

Coordinador de la asignatura

#### Categoría

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

#### Área

MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA

#### Departamento

CIENCIAS SOCIO-SANITARIAS

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

[dperez@um.es](mailto:dperez@um.es) Tutoría electrónica: Sí

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

<b>Duración:</b> C2	<b>Día:</b> Jueves	<b>Horario:</b> 11:30-13:00	<b>Lugar:</b> Debe seleccionar una ubicación
------------------------	-----------------------	--------------------------------	---

**Observaciones:**  
No consta

<b>Duración:</b> C2	<b>Día:</b> Lunes	<b>Horario:</b> 10:30-13:00	<b>Lugar:</b> Debe seleccionar una ubicación
------------------------	----------------------	--------------------------------	---

**Observaciones:**  
No consta

<b>Duración:</b> C2	<b>Día:</b> Martes	<b>Horario:</b> 11:30-13:00	<b>Lugar:</b> Debe seleccionar una ubicación
------------------------	-----------------------	--------------------------------	---

**Observaciones:**  
No consta

<b>Duración:</b> C2	<b>Día:</b> Miércoles	<b>Horario:</b> 11:30-13:00	<b>Lugar:</b> Debe seleccionar una ubicación
------------------------	--------------------------	--------------------------------	---

**Observaciones:**  
No consta

## 2. Presentación

La Bioestadística es la disciplina que contempla el desarrollo y la aplicación de la teoría y métodos estadísticos en el estudio de los fenómenos que aparecen en las Ciencias de la Vida

El importante papel de la Estadística en el método científico y, en particular, de la Bioestadística en las Ciencias de la Salud (Medicina, Odontología, Enfermería, Fisioterapia, Farmacia, etc.)<sup>29</sup> son motivos más que suficientes para justificar la enseñanza de la Bioestadística en la formación de pregrado y postgrado de los profesionales de las Ciencias Biomédicas y, en particular, de la Medicina. A continuación se indican, a modo de resumen, las razones principales que aconsejan la enseñanza de esta materia en estos estudios :

a) Existe la necesidad de equilibrar el enfoque sumamente pragmático de la mayor parte de las enseñanzas clínicas para que los futuros profesionales comprendan la base científica y metodológica de la resolución de los problemas de salud actuales y venideros. El estudio de la Bioestadística contribuye, de manera importante, a la satisfacción de esta necesidad

b) Los modelos deterministas y el tipo de razonamiento implícitos en el estudio de la Física ó de la Química Orgánica por ejemplo, rara vez son aplicables a la práctica de las Ciencias de la Salud. Disciplinas como Fisiología, Patología y Clínica Médicas, Farmacología, etc.,<sup>2C</sup> tienen en común una característica importante : llevan implícitamente un grado de variabilidad e incertidumbre que solo se puede describir satisfactoriamente en términos estadísticos. El conocer e interpretar la variabilidad de todas las determinaciones biológicas, clínicas y de laboratorio, teniendo en cuenta la variación estadística

debida al paciente, al observador y al instrumental, es parte esencial de la formación de un clínico

c) La Medicina Clínica es, en parte, una ciencia de probabilidades, razón por la cual, el conocimiento de los principios y métodos estadísticos es esencial para entender el proceso de toma de decisiones sobre el diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento

d) El médico ha de conocer e interpretar debidamente datos estadísticos y epidemiológicos sobre la etiología y pronóstico de la enfermedad, a fin de dar al paciente un asesoramiento óptimo sobre la manera de evitar ó limitar los efectos de ésta

e) El médico proporciona gran parte de los datos primarios en que se basan las estadísticas sanitarias; en consecuencia, tiene que conocer la manera como se utilizan tanto en su práctica clínica como en la organización de los servicios de asistencia sanitaria de su comunidad

f) Cuando el médico se encuentre ante estadísticas que reflejen los problemas de salud de la comunidad y los recursos existentes para resolverlos, debe saber interpretarlas y sacar consecuencias de ellas

g) El estudio de la Bioestadística contribuye a desarrollar la facultad crítica y deductiva que el alumno necesita durante sus estudios y, más tarde, en la práctica profesional

h) El médico en ejercicio debe leer con espíritu crítico los artículos de las revistas de la especialidad y la propaganda difundida por las industria farmacéutica a fin de detectar afirmaciones erróneas La tarea formativa que la enseñanza de la Bioestadística supone es, en este sentido, de gran valor

i) Es poco probable que las revistas científicas de buena reputación acepten artículos para publicación con ninguna ó incorrecta utilización de los procedimientos estadísticos

j) Las solicitudes de subvenciones para proyectos de investigación cada vez tienen menos posibilidades de conseguirse si no van sólidamente documentadas con bases estadísticas apropiadas

### **3. Condiciones de acceso a la asignatura**

#### **3.1. Incompatibilidades**

No constan

#### **3.2. Requisitos**

No constan

### 3.3. Recomendaciones

No son necesarios conocimientos previos para el estudio de esta asignatura, salvo las nociones matemáticas básicas de Bachillerato

## 4. Competencias

### 4.1. Competencias básicas

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

### 4.2. Competencias de la titulación

- CG1: Fomentar la capacidad de análisis y síntesis.
- CG3: Conseguir una adecuada comunicación oral y escrita en la lengua española.
- CG7: Alcanzar la capacidad suficiente para la resolución de problemas.
- CG8: Desarrollar la capacidad para una adecuada toma de decisiones.
- CG9: Lograr la capacidad para trabajar en equipo.
- CG10: Conseguir la capacidad para trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar.
- CG12: Obtener habilidades en las relaciones interpersonales.
- CG14: Adquirir razonamiento crítico.
- CG15: Alcanzar la disposición para un compromiso ético
- CG17: Adquirir y desarrollar la capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- CE1: Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos y las responsabilidades legales
- CE2: Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional

- CE5: 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
- CMII-34: Conocer los conceptos básicos de bioestadística y su aplicación a las ciencias médicas.
- CMII-35: Ser capaz de diseñar y realizar estudios estadísticos sencillos utilizando programas informáticos e interpretar los resultados.
- CMII-36: Entender e interpretar los datos estadísticos en la literatura médica.

### 4.3. Competencias transversales y de materia

- CM4 Analizar la función básica de los principios y métodos estadísticos en la práctica de la Medicina
- CM5 Usar métodos simples de recogida, codificación, resumen y descripción de datos
- CM7 Describir los problemas que presenta el muestreo de una población y usar métodos de obtención de muestras representativas
- CM8 Utilizar los métodos estadísticos de inferencia estadística: estimación de parámetros y contrastes de hipótesis
- CM9 Ser capaz de analizar la relación, asociación o dependencia entre variables
- CM10 Ser capaz de diseñar y realizar análisis estadísticos e interpretar correctamente los resultados
- CM1 Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria
- CM2 Conocer del método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico
- CM3 Alcanzar los conocimientos, actitudes y técnicas de análisis estadísticos que les permitan enfocar sus problemas profesionales y formativos con una actitud de crítica estadística y científica
- CM6 Presentar e interpretar correctamente datos en forma de tablas y gráficos
- CM11 Discutir problemas médicos en términos cuantitativos
- CM12 Identificar las situaciones para las que son aplicables las técnicas estadísticas y en las que su uso sería beneficioso
- CM13 Identificar las situaciones para cuya solución son insuficientes sus propios conocimientos de Estadística y que requieren, por tanto, consultar con un experto en la materia
- CM14 Usar un lenguaje estadístico para discutir problemas estadísticos de investigación en Medicina con un bioestadístico
- CM15 Leer, comprender, interpretar y criticar la validez de las técnicas estadísticas que figuran en los artículos publicados en la literatura de la especialidad
- CM16 Desarrollar un espíritu crítico ante cualquier situación experimental y ante el conjunto de observaciones que de ella se deriven

## 5. Contenidos

### 5.1. Teoría

## Bloque 0: INTRODUCCIÓN

### Tema 1: LA ESTADÍSTICA EN LAS CIENCIAS DE LA SALUD

Concepto de Estadística El método estadístico en las Ciencias de la Salud El papel de la Estadística en la Investigación Científica La metodología Estadística en las Ciencias de la Vida La Estadística en la investigación en Salud Necesidad de la Estadística en Medicina

### Tema 2: EL MÉTODO ESTADÍSTICO

El método estadístico Fases de un estudio estadístico Variabilidad: tipos y naturaleza La Estadística y el análisis de la variabilidad Población y muestra Estadística Descriptiva y Estadística Inferencial

## Bloque 1: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: TABULACIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA

### Tema 3: VARIABLE ESTADÍSTICA Y FRECUENCIAS

Característica estadística: Características cualitativas y cuantitativas Variables discretas y continuas Frecuencias absolutas y relativas Distribución de frecuencias

### Tema 4: TABULACIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA I

Tabulación y representación gráfica de la distribución de frecuencias de una característica cualitativa Diagrama de barras, Diagrama de sectores, Pictogramas Tabulación y representación gráfica de la distribución de frecuencias de una variable estadística discreta Diagrama de barras

### Tema 5: TABULACIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA II

Tabulación de la distribución de frecuencias de una variable continua Intervalos y marcas de clase Representación gráfica de la distribución de frecuencias Histograma Polígono de frecuencias Diagrama de caja (Box plot)

## Bloque 2: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: ÍNDICES RESUMEN DE UNA VARIABLE ESTADÍSTICA

### Tema 6: MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

Concepto de medidas de tendencia central. Media, mediana y moda: propiedades, aplicaciones y cálculo.

### Tema 7: MEDIDAS DE POSICIÓN

Medidas de posición: concepto Tipos: cuartiles, deciles y percentiles Cálculo de percentiles muestrales

### Tema 8: MEDIDAS DE DISPERSIÓN

Concepto de dispersión Medidas de dispersión: Rango, varianza, desviación típica, coeficiente de variación Rango intercuartílico Propiedades y aplicaciones

## Bloque 3: PROBABILIDAD Y DISTRIBUCION NORMAL

### Tema 9: PROBABILIDAD

Concepto de probabilidad Propiedades Probabilidad condicionada Regla de la suma Regla del producto Sucesos independientes Teorema de Bayes

### Tema 10: EVALUACIÓN DE UN TEST-DIAGNÓSTICO

Concepto de test-diagnóstico Índices de la eficacia: sensibilidad y especificidad Cocientes de probabilidad Índices de la capacidad predictiva: valores predictivos positivo y negativo Influencia de la prevalencia Odds pretest y Odds posttest

### Tema 11: DISTRIBUCIÓN NORMAL

Distribución Normal Propiedades Situaciones experimentales en la que es aplicable Cálculo de porcentajes y percentiles poblacionales Límites de normalidad

## Bloque 4: MUESTREO Y DISTRIBUCIONES MUESTRALES

### Tema 12: MUESTREO

Población y muestra Necesidad de la muestra: error de muestreo Aleatoriedad y representatividad de una muestra

### Tema 13: TIPOS DE MUESTREO

Tipos de muestreo: Muestreo aleatorio simple Muestreo estratificado Muestreo por conglomerados

## Bloque 5: ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS

## **Tema 14: TIPOS DE ESTIMACIÓN**

Estimación puntual: Estimadores Propiedades de los estimadores Estimación por intervalo de confianza Nivel de confianza

## **Tema 15: ESTIMACIÓN POR INTERVALO DE CONFIANZA**

Estimación por intervalo de confianza de la media y de la proporción de una población Error muestral o cota de error Factores que influyen en la precisión de la estimación Estimación por intervalo de confianza en población finita Error standard de un parámetro

## **Tema 16: TAMAÑO DE MUESTRA NECESARIO EN LA ESTIMACIÓN POR INTERVALO DE CONFIANZA**

Tamaño de muestra necesario para la estimación de una media Tamaño de muestra necesario para la estimación de una proporción Factores que influyen en el tamaño de muestra

# **Bloque 6: CONTRASTE DE HIPÓTESIS I**

## **Tema 17: INTRODUCCIÓN AL CONTRASTE DE HIPÓTESIS**

Contraste de hipótesis estadística Planteamiento general Hipótesis nula e hipótesis alternativa Tests paramétricos y no paramétricos

## **Tema 18: CONTRASTE DE UN PARÁMETRO**

Contraste de una proporción de una población. Contraste de la media de una población. Nivel de significación P (P-valor).

## **Tema 19: CONTRASTE DE IGUALDAD DE DOS MEDIAS**

Contrastes de igualdad de dos medias poblacionales con muestras independientes Contraste de igualdad de dos medias poblacionales con muestras apareadas Tests no paramétricos de Mann-Whitney y de Wilcoxon

## **Tema 20: CONTRASTE DE IGUALDAD DE MÁS DE DOS MEDIAS**

Contrastes de igualdad de más de dos medias poblacionales: Análisis de varianza simple (ANOVA de una vía) Tests de comparaciones múltiples Test no paramétrico de Kruskal-Wallis

# **Bloque 7: CONTRASTE DE HIPÓTESIS II**

## **Tema 21: ASOCIACIÓN ENTRE VARIABLES CUALITATIVAS**

Análisis de tablas de contingencia Pruebas ji-cuadrado Contrastes de igualdad de dos proporciones poblacionales en muestras independientes Contraste de igualdad de dos proporciones poblacionales en muestras apareadas Significación estadística y significación clínica Medidas del efecto Riesgo relativo y odds ratio

## **Tema 22: ERRORES Y RIESGOS EN UN CONTRASTE DE HIPÓTESIS**

Errores de tipo I y de tipo II Riesgos alfa y beta Nivel de significación Potencia de un test estadístico

## **Tema 23: TAMAÑO DE MUESTRA NECESARIO EN UN CONTRASTE DE HIPÓTESIS**

Tamaño de muestra necesario para el contraste de igualdad de dos medias Tamaño de muestra necesario para el contraste de igualdad de dos proporciones Factores que influyen en el tamaño de muestra

## **Tema 24: RELACIÓN ENTRE VARIABLES CUANTITATIVAS: CORRELACIÓN**

Concepto de relación entre variables cuantitativas Análisis de correlación lineal Independencia lineal Medida de la bondad del ajuste Coeficiente de correlación lineal Propiedades Coeficiente de determinación

## **Tema 25: RELACIÓN ENTRE VARIABLES CUANTITATIVAS: REGRESIÓN**

Análisis de regresión lineal Recta de regresión lineal Coeficiente de regresión lineal Predicción de una variable dependiente

## **5.2. Prácticas**

### **■ Práctica 1: Estadística descriptiva**

Cálculo de los parámetros característicos

**Relacionado con:**

- Bloque 1: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: TABULACIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA
- Tema 3: VARIABLE ESTADÍSTICA Y FRECUENCIAS
- Tema 4: TABULACIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA I

- Tema 5: TABULACIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA II
- Bloque 2: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: ÍNDICES RESUMEN DE UNA VARIABLE ESTADÍSTICA
- Tema 6: MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
- Tema 7: MEDIDAS DE POSICIÓN

## ▪ **Práctica 2: Probabilidades de sucesos**

Relacionado con:

- Tema 9: PROBABILIDAD

## ▪ **Práctica 3: Test diagnósticos**

Relacionado con:

- Tema 10: EVALUACIÓN DE UN TEST-DIAGNÓSTICO

## ▪ **Práctica 4: Aplicación del modelo Normal**

Relacionado con:

- Tema 11: DISTRIBUCIÓN NORMAL

## ▪ **Práctica 5: Estimación de la media y de la proporción**

Relacionado con:

- Bloque 5: ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS
- Tema 14: TIPOS DE ESTIMACIÓN
- Tema 15: ESTIMACIÓN POR INTERVALO DE CONFIANZA

## ▪ **Práctica 6: Tamaños de muestra para la estimación de la media y de la proporción**

Relacionado con:

- Tema 16: TAMAÑO DE MUESTRA NECESARIO EN LA ESTIMACIÓN POR INTERVALO DE CONFIANZA

## ▪ **Práctica 7: Contraste de la media y de la proporción**

Relacionado con:

- Bloque 6: CONTRASTE DE HIPÓTESIS I
- Tema 17: INTRODUCCIÓN AL CONTRASTE DE HIPÓTESIS
- Tema 18: CONTRASTE DE UN PARÁMETRO

## ▪ **Práctica 8: Contraste de igualdad de dos medias: t-Student y t-apareada**

Relacionado con:

- Tema 19: CONTRASTE DE IGUALDAD DE DOS MEDIAS
- Tema 22: ERRORES Y RIESGOS EN UN CONTRASTE DE HIPÓTESIS
- Tema 23: TAMAÑO DE MUESTRA NECESARIO EN UN CONTRASTE DE HIPÓTESIS

## ■ Práctica 9: Contraste de igualdad de más de dos medias: ANOVA

Relacionado con:

- Tema 20: CONTRASTE DE IGUALDAD DE MÁS DE DOS MEDIAS

## ■ Práctica 10: Contraste de igualdad de dos proporciones

Relacionado con:

- Tema 21: ASOCIACIÓN ENTRE VARIABLES CUALITATIVAS
- Tema 22: ERRORES Y RIESGOS EN UN CONTRASTE DE HIPÓTESIS
- Tema 23: TAMAÑO DE MUESTRA NECESARIO EN UN CONTRASTE DE HIPÓTESIS

## ■ Práctica 11: Contrastes con la X<sup>2</sup> de Pearson

Relacionado con:

- Tema 21: ASOCIACIÓN ENTRE VARIABLES CUALITATIVAS
- Tema 22: ERRORES Y RIESGOS EN UN CONTRASTE DE HIPÓTESIS
- Tema 23: TAMAÑO DE MUESTRA NECESARIO EN UN CONTRASTE DE HIPÓTESIS

## ■ Práctica 12: Regresión lineal. Correlación lineal

Relacionado con:

- Tema 24: RELACIÓN ENTRE VARIABLES CUANTITATIVAS: CORRELACIÓN
- Tema 25: RELACIÓN ENTRE VARIABLES CUANTITATIVAS: REGRESIÓN

## 6. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
AF1: Exposición teórica/Lección magistral (aula/aula virtual)		30.0	100.0
AF2: Tutoría ECTS/Trabajos académicamente dirigidos		2.0	100.0
AF3: Resolución de problemas / Seminarios / Aprendizaje basado en problemas / Estudio de Casos Clínicos/ Exposición y discusión de trabajos. Simulaciones (ECOE)		2.0	100.0
AF4: Prácticas de laboratorio / Prácticas con ordenadores / Prácticas en aula informática / Prácticas pre-clínicas / Seminarios especializados / Prácticas de campo		26.0	100.0
AF6: Trabajo autónomo		90.0	0.0
	<b>Totales</b>	150,00	

Esta es una asignatura sin docencia (incluida en un plan de estudios en extinción), por lo que las Actividades Formativas reflejadas en este apartado pueden no corresponderse con las realizadas durante el curso y podrán estar redefinidas en el apartado observaciones.

## 7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/medicina/2024-25#horarios>

## 8. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
SE1	Examen final (Pruebas escritas)	<p>Examen tipo test con 20 preguntas y 4 alternativas por pregunta Por cada pregunta respondida mal se resta 1/3 de pregunta respondida bien</p> <p>Tiempo: 20 minutos</p> <p>Es necesario obtener un 4 para poder hacer media con el informe de prácticas</p> <p>Se valorarán:</p> <p>Dominio de la materia</p> <p>Claridad de conceptos</p> <p>Coherencia entre los elementos</p>	40.0
SE3	Trabajos realizados individualmente /grupalmente	Interpretación de los resultados de un test de significación estadística y de los output del software estadístico	10.0
SE5	Informes de prácticas	<p>Ejercicios a resolver</p> <p>Tiempo: 1 hora y 30 minutos</p> <p>Es necesario obtener un 5 para hacer media con la prueba teórica</p> <p>Se valorarán:</p> <p>Dominio de la materia y precisión en el planteamiento</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>Estructuración de ideas y organización</p> <p>Claridad en la resolución</p> <p>Corrección y espíritu crítico en la interpretación de resultados</p>	50.0

Esta es una asignatura sin docencia (incluida en un plan de estudios en extinción), por lo que los Sistemas de Evaluación reflejados en este apartado pueden no corresponderse con los utilizados durante el curso y podrán estar redefinidos en el apartado observaciones.

## 9. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/medicina/2024-25#examenes>

## 10. Resultados del Aprendizaje

El alumno, al finalizar la asignatura, debe ser capaz de:

Analizar la función básica de los principios y métodos estadísticos en la práctica de la Medicina

Conocer los conceptos básicos de bioestadística y su aplicación a las ciencias médicas

Usar métodos simples de recogida, codificación y resumen de datos

Presentar e interpretar datos en forma de tablas y gráficos

Conocer los problemas que presenta el muestreo de una población

Proponer y discutir problemas médicos en términos cuantitativos

Usar métodos de obtención de muestras representativas

Utilizar los métodos estadísticos de inferencia estadística: estimación y contrastes

Aplicar e interpretar pruebas de significación sencillas a problemas simples de investigación

Ser capaz de analizar la relación, asociación o dependencia entre variables

Identificar las situaciones en las que se hace necesaria la aplicación de técnicas estadísticas

Identificar los problemas en los que son insuficientes sus propios conocimientos estadísticos

Adquirir un lenguaje estadístico para discutir problemas de investigación médica con un estadístico

Leer, comprender, interpretar y criticar la validez de las técnicas estadísticas utilizadas en artículos de la literatura médica

Desarrollar un espíritu crítico ante cualquier situación experimental y ante el conjunto de observaciones que de ella se deriven

Ser capaz de diseñar y realizar estudios estadísticos sencillos utilizando programas informáticos e interpretar los resultados

Entender e interpretar los datos estadísticos en la literatura médica Manejar con autonomía un ordenador personal

## 11. Bibliografía

## Bibliografía básica

- [CAMPOS ARANDA M. Problemas de Bioestadística resueltos paso a paso. Ed. Diego Marín. Murcia. 2011](#)
- [CAMPOS ARANDA, M. Más de 777 preguntas de Bioestadística y sus respuestas . Ed. Diego Marín. Murcia. 2011](#)
- [CAMPOS ARANDA, MATILDE. Bioestadística aplicada a casos clínicos simulados. Ed. Diego Marín. Murcia. 2011](#)

## Bibliografía complementaria

- [ALTMAN DG. Practical Statistics for Medical Research. Chapman and Hall. London. 1991.](#)
- [ARMITAGE P, BERRY G. Estadística para la Investigación Biomédica. Ed. Doyma. Barcelona. 1992.](#)
- [CARRASCO DE LA PEÑA JL. El Método Estadístico en la Investigación Médica. Ed. Ciencia 3. Madrid. 1986.](#)
- [DANIEL WW. Bioestadística. Base para el análisis de las Ciencias de la Salud. Ed. Limusa. 1990.](#)
- [DOMENECH JM. Bioestadística. Métodos estadísticos para Investigadores. Ed. Herder. Barcelona. 1987.](#)
- [DOMENECH JM. Problemas de Estadística aplicada a la Medicina. Ed. Herder. Barcelona. 1984.](#)
- ELSTON RC, JOHNSON WD. Essentials of Biostatistics. F.A. Davis Co. Philadelphia. 1987. AGOTADO
- KIRKWOOD BR. Essentials of Medical Statistics. Blackwell Scientific Publications. Oxford. 1988.
- [LOPEZ MR, CARRASCO DE LA PEÑA. Ejercicios y Problemas de Estadística Biomédica. Ed. Ciencia 3. Madrid. 1985.](#)
- [MARTIN ANDRES A, LUNA DEL CASTILLO JD. 50±10 horas de Bioestadística. Ed. Norma. Madrid. 1995.](#)
- [MARTIN ANDRES A, LUNA DEL CASTILLO JD. Bioestadística para las Ciencias de la Salud. 4ª ed. Ed. Norma. Madrid. 1994.](#)
- [SENTIS J, ASCASO C, VALLES A, CANELA J. Bioestadística. Serie Licenciatura. Ed. Masson-Salvat Medicina. Barcelona. 1992.](#)
- WOOLSON RF. Statistical Methods for the Analysis of Biomedical Data. John Wiley and Sons. New York. 1987.

## 12. Observaciones

- Esta asignatura pertenece al Plan de Estudios anterior y, por tanto, el alumno no tiene derecho a docencia pero sí a evaluación.

- Para poder hacer la media ponderada entre las notas de los exámenes teórico y práctico, el alumno debe obtener un mínimo de un 4 en el teórico y un 5 en el práctico

- El examen de incidencias tendrá la misma estructura que el examen regular

- Esta asignatura se encuentra vinculada de forma directa con el Objetivo de Desarrollo Sostenible número 3 "Salud y Bienestar" Los problemas de salud necesitan soluciones que pasan por la investigación de nuevos tratamientos y procedimientos de diagnóstico y por el estudio de los factores de riesgo para las enfermedades Dichos estudios de investigación proporcionan datos que necesitan un tratamiento estadístico correcto y una interpretación adecuada de los resultados La asignatura de Bioestadística es esencial para introducir al alumno en esta tarea, no solo para poder realizar o diseñar una investigación, sino para poder entender e interpretar la literatura médica, pues contribuye a desarrollar una facultad crítica y deductiva en el alumno, que es fundamental para estos cometidos

### NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - <https://www.um.es/adyv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

## **REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES**

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".