

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Odontología		
Ámbito	Medicina y odontología		
Facultad/Escuela:	Medicina		
Asignatura:	Bioestadística y Epidemiología		
Tipo:	Formación Básica	Créditos ECTS:	6
Curso:	1	Código:	241419
Periodo docente:	Segundo semestre		
Materia:	Introducción a la Investigación		
Módulo:	Introducción a la Odontología		
Tipo de enseñanza:	Presencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	150		

Equipo Docente	Correo Electrónico
Anahí Gutkin de Freitas	anahi.gutkin@ufv.es
Katrina Espinar Herranz	katrina.espinar@ufv.es

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura Bioestadística y Epidemiología en el primer grado de Odontología proporciona a los estudiantes una base sólida en técnicas estadísticas y epidemiológicas aplicadas a la investigación biomédica. Se les enseñará a interpretar informes científicos y a aplicar procedimientos estadísticos a sus propios datos, así como a manejar aplicaciones informáticas básicas útiles en la práctica profesional odontológica, ya sea clínica,

investigadora o docente.

El curso abarca temas esenciales como la validez y fiabilidad de estudios, tipos de variables, gráficos estadísticos y estadística inferencial. Además, se estudian medidas de frecuencia y asociación necesarias para la prevención de enfermedades dentales y la comprensión de la literatura científica. Los estudiantes profundizarán en los fundamentos del estado de salud de las poblaciones y los métodos para preservarla, conocimientos fundamentales para aplicar medidas preventivas en la práctica clínica.

Esta asignatura contribuye significativamente al plan de estudios de Odontología, integrando conocimientos que permiten a los futuros odontólogos realizar investigaciones, interpretar datos de salud pública y aplicar medidas preventivas efectivas. Todo ello promueve una práctica profesional informada y basada en la evidencia científica.

## OBJETIVO

El objetivo de la asignatura de Bioestadística y Epidemiología es proporcionar una formación integral en técnicas estadísticas y epidemiológicas aplicadas a la investigación biomédica, capacitando a los futuros odontólogos para interpretar resultados científicos y aplicar procedimientos estadísticos en su práctica profesional. Este objetivo se orienta a la formación teórico-práctica y al desarrollo de actitudes críticas y analíticas, esenciales para una práctica odontológica basada en la evidencia.

Para lograrlo, se busca que los estudiantes adquieran un conocimiento profundo de las técnicas estadísticas básicas y su aplicación en el análisis de datos biomédicos, así como el manejo de aplicaciones informáticas relevantes. Además, se pretende que comprendan los fundamentos de la epidemiología para la prevención de enfermedades dentales y la preservación del estado de salud de las poblaciones.

Esta asignatura pretende dotar a los estudiantes de los conocimientos y habilidades necesarias para comprender y aplicar conceptos básicos de bioestadística y epidemiología, integrándolos en su formación académica y preparándolos para un enfoque profesional basado en la evidencia científica.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

Son necesarios conocimientos básicos de matemáticas al nivel que se imparten en bachillerato.

## CONTENIDOS

Estadística descriptiva:

1. Introducción a la epidemiología y la bioestadística. Concepto de población y muestra. Validez y fiabilidad de los estudios estadísticos.
2. Tipos de variables.
3. Tablas de frecuencias y de contingencia.
4. Estadísticos variables cualitativas I y II: razón, proporción y tasa.
5. Estadísticos variables cuantitativas I: Centralización y dispersión.
6. Estadísticos variables cuantitativas II: posición y forma.
7. Gráficos cualitativos y gráficos cuantitativos (histograma, polígono de frecuencias, box-plot y gráfico dispersión).
8. Distribución normal y sus propiedades. Tipificación I.
9. Tipificación II.
10. Ejercicios de tipificación y otras distribuciones muestrales (binomial).

Estadística inferencial

11. Introducción a la estadística inferencial. Teorema Central del Límite.
12. Estimación de parámetros (puntual e intervalos) para variables cualitativas como cuantitativas.
13. Concepto de precisión y confianza.
14. Ejercicio estimación de parámetros.
15. El contraste de hipótesis (I): teoría y pasos método científico. Concepto de  $H_0$  y  $H_1$ .
16. El contraste de hipótesis (II) teoría y tipos de errores aleatorios (alfa y beta).
17. El contraste de hipótesis (III): estadístico de contraste en función de las variables de la  $H_0$ .
18. Estadística bivalente (I): 2 proporciones independientes. Prueba Chi-Cuadrado.
19. Estadística bivalente (II): 2 medias independientes. T de Student.
20. Estadística Bivalente (III): Más de dos medias independientes. ANOVA de un factor.
21. Correlación.
22. Ejercicios de contraste y correlación.

#### Epidemiología

23. Estudio de pruebas diagnósticas: Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo y Valor Predictivo Negativo.
24. Medidas de frecuencia: Prevalencia.
25. Medidas de frecuencia: Incidencia.
26. Medidas de asociación: Riesgo Relativo.
27. Medidas de asociación: Odds Ratio.
28. Medidas de impacto.

#### Seminarios de investigación

Seminario I investigación: Lee un artículo científico y describe la tabla 1 de características de estudios incluidos con el tipo de variables.

Seminario II investigación: Lee un artículo científico y describe la el análisis estadístico inferencial que han utilizado y cuáles son las conclusiones y aplicabilidad de los resultados.

Seminario III investigación: Transforma escenarios de investigación en lenguaje de contraste de hipótesis, y viceversa.

Seminario IV investigación: Lee un artículo científico y describe las medidas epidemiológicas que han utilizado y cuáles son las conclusiones y aplicabilidad de los resultados.

#### Actividades participativas

Seminario Inteligencia Artificial 1: Estudios de imágenes de precisión diagnóstica multilector (MRMC).

Seminario Inteligencia Artificial 2: Aplicación y crítica literaria sobre estudios MRMC aplicado a diagnóstico dental.

#### Taller Jamovi

Taller 1: Introducción a Jamovi. Estadística descriptiva: creación de variables y etiquetar datos.

Taller 2: Estadística descriptiva: Estadísticos, tablas y gráficos.

Taller 3: Estadística inferencial I: Intervalo de Confianza, Chi-Cuadrado y T de Student.

Taller 4: Estadística inferencial II.

Taller 5: Examen.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

AF1 - Clases expositivas participativas: Sesiones expositivas y explicativas donde el profesor presenta un contenido concreto, apoyado en recursos tecnológicos para una mayor interacción con los alumnos. Comprende la participación del alumno mediante el planteamiento de dudas y el desarrollo de debates que ayuden a la reflexión e interpretación crítica de los contenidos presentados. Puede desarrollarse en entornos presenciales o virtuales

AF2 - Actividades participativas grupales: Actividades llevadas a cabo con grupos reducidos en presencia del profesor. El conocimiento se construye de manera colaborativa con el trabajo de equipo guiado por el profesor. Puede desarrollarse en espacios presenciales o virtuales (siempre que las plataformas permitan esta modalidad)

AF4 - Actividades científicas y de investigación: Realizar a profundidad, y con apoyo en el método científico, estudios sobre un área de conocimiento de la odontología, o relacionado con ella. Cuenta con la asesoría del profesor o tutor de investigación y aborda, de modo integral o por fases, la selección de fuentes, la recogida y análisis de datos, la interpretación de resultados cualitativos y cuantitativos, la elaboración de la memoria y la presentación, difusión y transferencia del conocimiento científico adquirido

AFP1 - Prácticas de laboratorio: Actividades prácticas que los alumnos llevan a cabo en entornos experimentales de laboratorio, enriquecidos con tecnología y utilizando recursos específicos bajo la supervisión del profesor de prácticas. Se realiza, en todos los casos, en entornos presenciales

AFE - Seguimiento académico y actividades de evaluación: Valoración continua, individual y grupal, del aprendizaje, la evolución cognitiva, procedimental y competencial de los alumnos que les orienta hacia el logro de los objetivos de aprendizaje, repasa y favorece su desarrollo mediante el acompañamiento y el apoyo de una retroalimentación sistemática y personalizada al alumno por parte de profesores de asignaturas, tutores internos, tutores externos y mentores. Pueden desarrollarse en entornos presenciales o virtuales

AFA - Trabajo autónomo: Actividades de trabajo individual que realiza el alumno bajo las indicaciones previas del profesor, tutor o mentor

## DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDADES FORMATIVAS DIRIGIDAS POR EL PROFESOR	TRABAJO AUTÓNOMO
60 Horas	90 Horas

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocer el método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa.

Conocer los procedimientos encaminados a efectuar el diagnóstico de salud oral en la comunidad y saber interpretar los resultados.

Conocer las repercusiones de las tendencias demográficas y epidemiológicas en la práctica de la odontología.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPECÍFICOS

Ser capaz de interpretar y analizar resultados de estudios estadísticos y epidemiológicos relacionados con la salud oral en la comunidad.

Identificar y evaluar las repercusiones de las tendencias demográficas y epidemiológicas actuales en la práctica odontológica.

Aplicar el método científico en el análisis de problemas clínicos, epidemiológicos y comunitarios en el ámbito de la salud bucodental, demostrando capacidad crítica y reflexiva

Interpretar y analizar datos epidemiológicos y demográficos, y valorar su utilidad en la toma de decisiones clínicas, comunitarias y en la planificación de salud bucodental.

Identificar los elementos fundamentales de un diagnóstico de salud oral comunitaria, y aplicar herramientas epidemiológicas para su evaluación e interpretación.

Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como la motivación por la calidad.

Comprender la importancia de mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis, preservando la confidencialidad de los datos

Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria

## SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

### **Evaluación Ordinaria**

La evaluación ordinaria se desarrollará a través de tres sistemas que combinan la valoración del aprendizaje teórico y la aplicación práctica de los contenidos:

- Prueba teórica (SE1) – 60% de la calificación final. Preguntas tipo test o preguntas a desarrollar. Será necesario obtener una calificación mínima de 5 en el examen teórico para aprobar la asignatura y que la nota pueda hacer media con las pruebas prácticas y la evaluación continua.
- Prueba práctica (SE2) – 20% de la calificación final. Evaluación mediante exámenes.
- Actividades y ejercicios (SE3) – 20% de la calificación final. Trabajos individuales y grupales.

### **Convocatoria Extraordinaria**

La convocatoria extraordinaria consistirá únicamente en la repetición del examen teórico (SE1). El formato será equivalente al de la evaluación ordinaria, incluyendo preguntas de desarrollo y/o tipo test. Para superar la asignatura, será necesario alcanzar una calificación mínima de 5 sobre 10.

Las calificaciones obtenidas en SE2 (pruebas prácticas) y SE3 (actividades y trabajos) durante la evaluación ordinaria se conservarán sin necesidad de repetición.

### **Requisitos para la Evaluación Ordinaria y Extraordinaria**

Para mantenerse en el sistema de evaluación continua y poder ser evaluado en los sistemas SE2 y SE3, el estudiante deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos: Realizar y entregar los ejercicios y trabajos propuestos dentro del plazo establecido.

Las entregas fuera de plazo o que no cumplan las instrucciones serán calificadas con un 0.

Asistir al 100% de los seminarios, talleres y prácticas (AFP1).

Asistir a las clases expositivas (AF1 y AF2).

### **Sistema de Evaluación para segunda matrícula**

Los estudiantes de segunda matrícula que no puedan seguir el sistema ordinario:

- Prueba teórica (SE1) – 60% de la calificación final. Examen final sobre los contenidos teóricos de la asignatura. Será necesario obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 para aprobar.
- Prueba práctica (SE2) – 20% de la calificación final. Evaluación mediante exámenes.
- Actividades y ejercicios (SE3) – 20% de la calificación final. Realización de tareas y ejercicios individuales con entrega en línea a lo largo del semestre.

## USO ÉTICO Y RESPONSABLE DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

1.- El régimen de uso de cualquier sistema o servicios de Inteligencia Artificial (IA) vendrá determinado por el criterio del profesor, pudiendo ser utilizada solo en la forma y supuestos en que así lo indique y, en todo caso, con

sujeción a los siguientes principios:

- a) El uso de sistemas o servicios de IA deberá acompañarse de una reflexión crítica por parte del alumno sobre su impacto y/o limitaciones en el desarrollo de la tarea o trabajo encomendado.
- b) Se justificará la elección de los sistemas o servicios de IA utilizados, explicando sus ventajas respecto a otras herramientas o métodos de obtención de la información. Se describirá con el mayor detalle posible el modelo elegido y la versión de IA utilizada.
- c) El uso de sistemas o servicios de IA debe ser citado adecuadamente por el alumno, especificando en qué partes del trabajo se ha utilizado, así como el proceso creativo desarrollado. Puedes consultar el formato de citas y ejemplos de uso en la web de la Biblioteca ([https://www.ufv.es/gestion-de-la-informacion\\_biblioteca/](https://www.ufv.es/gestion-de-la-informacion_biblioteca/)).
- d) Se contrastarán siempre los resultados obtenidos a través de sistemas o servicios de IA. Como autor, el alumno es responsable de su trabajo y de la legitimidad de las fuentes utilizadas en el mismo.

2.- En todo caso, el uso de sistemas o servicios de IA deberá respetar siempre y en todo momento los principios de uso responsable y ético que rigen en la universidad y que pueden consultarse en la [Guía de Buen Uso de la Inteligencia Artificial en los Estudios de la UFV](#). Además, el profesor podrá recabar del alumno otro tipo de compromisos individuales cuando así lo estime necesario.

3.- Sin perjuicio de lo anterior, en caso de duda sobre el uso ético y responsable de cualquier sistema o servicio de IA, el profesor podrá optar por la presentación oral de cualquier trabajo o entrega parcial solicitado al alumno, siendo esta la evaluación prevalente sobre cualquier otra prevista en la Guía Docente. En dicha defensa oral, el alumno deberá demostrar su conocimiento de la materia, justificando sus decisiones y el desarrollo de su trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

### Básica

Antonio Pardo, Miguel Ángel Ruiz [para el volumen I], Rafael San Martín. Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud / 2ª ed. Madrid :Síntesis,2015.

Alfredo de Jesús Celis de la Rosa, Vanessa Labrada Martagón. Bioestadística / 3a. edición. México :El Manual Moderno,2014.

editores, José Frutos García García, Miguel Ángel Royo Bordonada. Salud pública y epidemiología[recurso electrónico] Madrid :Ediciones Díaz de Santos,2006.

Leon Gordis. Epidemiología / 5ª ed. Barcelona :Elsevier,2015.

Ruth P. Henquin. Epidemiología y estadística para principiantes / Ciudad Autónoma de Buenos Aires :Corpus Editorial,2013.

### Complementaria

Juan del Rey Calero, Ángel Gil de Miguel, Rafael Herruzo Cabrera, Fernando Rodríguez Artalejo (coordinadores). Fundamentos de epidemiología para profesionales de salud / Madrid :Editorial Universitaria Ramón Areces,2007.