

Fecha de aprobación: 25/06/2024

Guía docente de la asignatura

Estadística (2011114)

Grado	Grado en Odontología	Rama	Ciencias de la Salud				
Módulo	Introducción a la Odontología	Materia	Estadística				
Curso	1º	Semestre	1º	Créditos	6	Tipo	Troncal

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Ninguno

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Introducción. La Estadística en la Odontología. El método estadístico en la investigación. Estadística Descriptiva. Probabilidad. La distribución Normal. Muestreo aleatorio. Estimación estadística de parámetros. Intervalos de confianza. Test de hipótesis. Estudios comparativos y asociación entre variables. Regresión y correlación. Introducción a un paquete estadístico por ordenador.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG07 - Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como la motivación por la calidad.
- CG08 - Saber compartir información con otros profesionales sanitarios y trabajar en equipo.
- CG19 - 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.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE05 - Conocer el método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Comprender (y saber justificar) la necesidad y utilidad de la Metodología Estadística en la investigación científica en Ciencias de la Salud (en particular en la Odontología), así como conocer el alcance y limitaciones de dicha metodología.
- Conocer el lenguaje estadístico básico.
- Poder diseñar estudios de investigación muy simples en el ámbito de la Investigación en Ciencias de la Salud (en particular en la Odontología).
- Conocer (y aplicar) algunos métodos estadísticos básicos para representar y analizar conjuntos de datos simples, y para poder sacar conclusiones de dichos análisis.
- Conocer, expresar e interpretar correctamente los niveles de precisión, confianza y niveles de error en las conclusiones de un estudio estadístico.
- Poder leer de manera crítica, desde un punto de vista estadístico, la literatura científica (artículos en revistas científicas) en el área de la Odontología.
- Conocer el manejo básico de un paquete estadístico y, haciendo uso de él, realizar análisis estadísticos elementales en el ordenador.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

Tema 1. Introducción. Estadística Descriptiva

- Introducción
- Estadística Descriptiva
 - Frecuencias: tablas de frecuencias
 - Gráficos de frecuencias
 - Método de resumen de datos
 - Medidas de posición central
 - Otras medidas de posición
 - Medidas de dispersión o variación
 - Medidas de forma
 - Otros métodos gráficos
 - Resumen

Tema 2. Introducción a la Probabilidad, Variables Aleatorias y Muestreo Estadístico

- Concepto de probabilidad: fenómenos aleatorios; concepto frecuentista de probabilidad. Propiedades
 - Teorema de la probabilidad total
 - Teorema de Bayes
 - Aplicaciones a los test diagnósticos
- Variable aleatoria y distribución de probabilidad
- Modelos de distribuciones de probabilidad: la distribución Normal
- Aplicaciones a la interpretación de una analítica
- Introducción al muestreo estadístico
 - Tipos de muestreo
 - Muestreo Aleatorio Simple
 - Muestreo Sistemático
 - Muestreo Estratificado
 - Muestreo por Conglomerados
 - Muestreo Polietápico
 - Características de cada tipo de muestreo
 - Ejemplos

Tema 3. Introducción a la Estadística Inferencial



- Estimación estadística de parámetros
 - Estimación puntual
 - Estimación confidencial o por intervalos de confianza
- Estimación puntual y por intervalos de confianza para la proporción
- Estimación puntual y por intervalos de confianza para la media
- Estimación puntual y por intervalos de confianza para la diferencia de medias en muestras apareadas
- Estimación puntual y por intervalos de confianza para la diferencia de proporciones en muestras apareadas
- Intervalos de confianza unilaterales y bilaterales
- Tamaño de muestra necesario para una estimación
 - Tamaño de muestra para estimar una media
 - Tamaño de muestra para estimar una proporción

Tema 4. Introducción a los Test de hipótesis

- Generalidades sobre los test o contrastes de hipótesis
- Contrastes paramétricos sobre una población
 - Contraste t sobre la media de una población Normal
 - Contraste sobre una proporción
 - Contraste entre proporciones (muestras apareadas)
- Contrastes no paramétricos sobre una población
 - El contraste W de Wilcoxon de los rangos con signos para una muestra
 - El contraste W de Wilcoxon de los rangos con signo para muestras apareadas
- Contrastos de Normalidad

Tema 5. Inferencia con muestras independientes

- El contraste t de Student para dos muestras homocedásticas
- Test de Welch o contraste t de Student para dos muestras heterocedásticas
- El contraste de homocedasticidad
- Inferencia en poblaciones normales, independientes y homocedásticas. Ejemplo
- El contraste U de Mann-Whitney
- Contraste entre proporciones
- Más de dos comparaciones

Aplicaciones del test χ^2

- Contraste de Bondad de Ajuste
- Contraste de homogeneidad de muestras
- Contraste de independencia
- Medidas de asociación
- Conceptos de confusión e interacción

Tema 6. Regresión y Correlación lineal

- Regresión Lineal Simple
- El Modelo de Regresión Lineal Simple
- El contraste de regresión
- Predicción
- Correlación lineal
- Variabilidad explicada por la regresión
- Correlación por rangos
- Ejemplos

PRÁCTICO

1. Introducción e instalación de un paquete estadístico. Estadística Descriptiva. Probabilidad.
2. Inferencia con una muestra y con muestras apareadas. Inferencia con muestras independientes.
3. Aplicaciones del test χ^2 . Regresión y correlación.



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

1. Arcos, A. (2024) "Apuntes de Estadística. Grado Odontología" Servicio Reprografía Facultad Odontología, UGR
2. Bulman, J.S. y Osborn, J.F. (1989). "Statistics in Dentistry". British Dental Association (London).
3. Kim, J., Dailey, R. (2008) "Biostatistics for Oral Healthcare"
4. Requena, F. (2013). "Introducción a la Estadística: Aplicación a la Odontología" (2ª Edición). AVICAM
5. Smeeton N. (2016). "Dental Statistics Made Easy". Chapman and Hall/CRC Textbook.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Milton, J.S. (2007). "Estadística para Biología y Ciencias de la Salud". Ed. Interamericana-McGraw-Hill.
2. Martín, A. y Luna, J.D. (2013). "40 10 horas de Bioestadística". Ediciones Norma-Capitel.

ENLACES RECOMENDADOS

- Página web de la asignatura en el directorio de la UGR: http://directorio.ugr.es/static/InformacionAcademica/*/showAsignaturaGrados/201/14/11
- Plataforma de Docencia Prado: <https://prado.ugr.es/>
- Biblioteca: <https://granatensis.ugr.es/>
- Dpto. Estadística e Investigación Operativa <https://estadistica.ugr.es/>
- Dpto. Estadística e Investigación Operativa (Sección de Cartuja) <https://www.ugr.es/~udocent>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección magistral/expositiva
- MD02 - Sesiones de discusión y debate
- MD03 - Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD04 - Prácticas de laboratorio y/o clínicas y/o talleres de habilidades, rotaciones en centros de salud y/o servicios de medicina preventiva
- MD07 - Seminarios
- MD10 - Realización de trabajos en grupo
- MD11 - Realización de trabajos individuales

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

El sistema de evaluación preferente y por defecto en la asignatura es continuo. No obstante, el



estudiante podrá solicitar la Evaluación Única Final, de acuerdo con la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada, siguiendo el procedimiento administrativo establecido.

La evaluación de la asignatura se hará basándose en distintas actividades y pruebas cuya ponderación sobre la calificación final es la siguiente:

- Prueba de evaluación con cuestiones teóricas, prácticas, de interpretación y/u obtenidas con ordenador: 60%
- Prácticas de ordenador (se evalúan mediante Test de Autoevaluación): 20%
- Prueba de evaluación de las prácticas de ordenador (se evalúan mediante preguntas relacionadas con las prácticas, una vez realizadas): 10%

La participación activa del estudiante en clase o a través de actividades planteadas alcanzará el 10% de la calificación final.

Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación de al menos 5 puntos sobre 10 en la media de las pruebas de evaluación.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La convocatoria extraordinaria consistirá en una prueba de evaluación sobre todos los temas incluidos en el temario con cuestiones teóricas, prácticas, prácticas de ordenador, de interpretación y/u obtenidas con ordenador ponderadas de forma análoga a la evaluación continua.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Existirá una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada. Dicha evaluación deberá ser solicitada por parte del estudiante de acuerdo a la normativa vigente, en las 2 primeras semanas del periodo de impartición de la asignatura, o en las 2 semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al comienzo de impartición. Si se concede, y previo acuerdo estudiante/profesor, se establecerá la evaluación que se considere oportuna en fechas y procedimientos. En ningún caso acogerse a dicha evaluación única final, supondrá examinarse de menos temario que el descrito en la sección “Programa de contenidos teóricos y prácticos” de esta Guía Docente. La prueba única final contendrá cuestiones teórico prácticas que integrarán todos los contenidos desarrollados en las clases teóricas y prácticas.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

SOFTWARE LIBRE

- Software R (<https://www.r-project.org/>)

