

Fecha de aprobación: 20/06/2022

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, construir ficheros de datos y realizar análisis estadísticos elementales en el ordenador.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

1. Introducción. Estadística Descriptiva

- 1.1. Introducción
- 1.2. Estadística Descriptiva
 - 1.2.1. Concepto Método de tabulación: tablas de frecuencias
 - 1.2.2. Método gráfico: gráficos de frecuencias
 - 1.2.3. Método de resumen de datos: medidas de posición, de dispersión y de forma
 - 1.2.4. Otros métodos gráficos
 - 1.2.5. Resumen

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

- 2.1. Concepto de probabilidad: fenómenos aleatorios; concepto frecuentista. Propiedades
 - 2.1.1. Teorema de la probabilidad total
 - 2.1.2. Teorema de Bayes
 - 2.1.3. Aplicaciones a los test diagnósticos
- 2.2. Variable aleatoria y distribución de probabilidad
 - 2.2.1. Modelos de distribuciones de probabilidad: la distribución Normal
 - 2.2.2. Ejemplos de cálculo de probabilidades en una distribución Normal
- 2.3. Muestreo Estadístico
 - 2.3.1. Tipos de muestreo: Muestreo Aleatorio Simple, Sistemático, Estratificado, de Conglomerados y Polietápico
 - 2.3.2. Ejemplos

3. Introducción a la Estadística Inferencial

- 3.1. Estimación puntual y por intervalos de confianza de parámetros
 - 3.1.1. Estimación puntual y por intervalos de confianza para la media y para la diferencia de medias con muestras apareadas
 - 3.1.2. Estimación puntual y por intervalos de confianza para la proporción y para la diferencia de proporciones con muestras apareadas
- 3.2. Intervalos de confianza unilaterales y bilaterales
- 3.3. Tamaño de muestra necesario para una estimación: para estimar una media y para estimar una proporción



4. Introducción a los Test de hipótesis

- 4.1. Generalidades sobre los contrastes
- 4.2. Contrastos paramétricos sobre una población
 - 4.2.1. Contraste sobre la media de una población y para la diferencia de medias con muestras apareadas
 - 4.2.2. Contraste sobre una proporción y para la diferencia de proporciones con muestras apareadas
- 4.3. Contrastos no paramétricos sobre una población
 - 4.3.1. El contraste de los rangos con signos con una muestra y con muestras apareadas
 - 4.3.2. Contrastos de Normalidad

5. Inferencia con muestras independientes

- 5.1. Estimación puntual, por intervalos de confianza y contraste de hipótesis con muestras independientes
 - 5.1.1. El contraste t de Student para dos muestras homocedásticas
 - 5.1.2. Test de Welch o contraste t de Student para dos muestras heterocedásticas
 - 5.1.3. El contraste de homocedasticidad
 - 5.1.4. Intervalos de confianza para la diferencia de medias
 - 5.1.5. El contraste U de Mann-Whitney
 - 5.1.6. Contraste entre proporciones
 - 5.1.7. Intervalos de confianza para la diferencia de proporciones
 - 5.1.8. Generalizaciones
- 5.2. Aplicaciones del test χ^2
 - 5.2.1. Contrastos de Bondad de Ajuste, Homogeneidad e Independencia
 - 5.2.2. Medidas de asociación en tablas 2x2
 - 5.2.2.1. Estimación puntual, confidencial y contrastes sobre el Riesgo Relativo
 - 5.2.2.2. Estimación puntual, confidencial y contrastes sobre el Odds Ratio
 - 5.2.3. Conceptos de confusión e interacción

6. Regresión y Correlación lineal

- 6.1. Regresión Lineal Simple
- 6.2. El Modelo de Regresión Lineal Simple
- 6.3. El contraste de regresión
- 6.4. Predicción
- 6.5. Correlación lineal
- 6.6. Variabilidad explicada por la regresión
- 6.7. Correlación no paramétrica: Correlación por rangos

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) Bulman, J.S. y Osborn, J.F. (1989). "Statistics in Dentistry". British Dental Association (London).
- 2) Kim, J., Dailey, R. (2008) "Biostatistics for Oral Healthcare"
- 3) Milton, J.S. (2007). "Estadística para Biología y Ciencias de la Salud". Ed. Interamericana-McGraw-Hill.
- 4) Martín, A. y Luna, J.D. (2013). "40 10 horas de Bioestadística". Ediciones Norma-Capitel.
- 5) Requena, F. (2013). "Introducción a la Estadística: Aplicación a la Odontología" (2ª Edición). AVICAM
- 6) Smeeton N. (2016). "Dental Statistics Made Easy". Chapman and Hall/CRC Textbook.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

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/~udocente>
- Dpto. Estadística e Investigación Operativa (Medicina) <https://www.ugr.es/~bioest/>

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:

- Pruebas de evaluación con cuestiones teóricas, prácticas, de interpretación y/u obtenidas con ordenador. A lo largo del curso se realizarán un número determinado de estas pruebas de evaluación, n. Cada una de ellas ponderará el $(1/n) \cdot 100\%$ del 80% de la calificación final.
- Pruebas de evaluación de las prácticas de ordenador 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

La evaluación única final 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 extraordinaria.

