

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Introducción a la Odontología	Estadística	1º	1º	6	Formación Básica
PROFESORES⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Dr. Antonio Arcos Cebrián <i>Catedrático de Universidad</i>			Dpto. Estadística e Investigación Operativa, Hall Entrada, Facultad de Farmacia. Correo electrónico: arcos@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾ http://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/20b7fccc_cf9d551bac43057f92578db9		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Odontología					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
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 GENERALES Y ESPECÍFICAS					

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/>!)



Competencias Generales:

CG7 - Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como la motivación por la calidad.

CG18 - Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

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.

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

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

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- 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.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO 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 de probabilidad. 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. Contrastes 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. Contrastes 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. Contrastes 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. Inferencia (estimación puntual, confidencial y contrastes) sobre el Riesgo Relativo
 - 5.2.2.2. Inferencia (estimación puntual, confidencial y contrastes) sobre el Odds Ratio
 - 5.2.3. Conceptos de confusión e interacción
6. Regresión y Correlación lineal
 - 7.1. Regresión Lineal Simple
 - 7.2. El Modelo de Regresión Lineal Simple
 - 7.3. El contraste de regresión
 - 7.4. Predicción
 - 7.5. Correlación lineal
 - 7.6. Variabilidad explicada por la regresión
 - 7.7. Correlación no paramétrica: Correlación por rangos



TEMARIO PRÁCTICO:

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

BIBLIOGRAFÍA

- 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 \pm 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.

ENLACES RECOMENDADOS

- Página web de Bioestadística: <http://www.ugr.es/local/bioest>
- Página web de la asignatura en el directorio de la UGR:
http://directorio.ugr.es/static/InformacionAcademica/*/showAsignaturaGrados/201/14/11
- Plataforma de Docencia SWAD: <http://swad.ugr.es>
- Plataforma de Docencia Prado2: <https://prado.ugr.es/>

METODOLOGÍA DOCENTE

ACTIVIDAD 1: Clases magistrales. Lección magistral/expositiva. Exposición oral con apoyo de medios audiovisuales, documentación y pizarra. En ellas se impartirá el temario teórico.

ACTIVIDAD 2: Resolución de problemas y estudio de ejemplos prácticos. Discusión en clase y resolución de dudas acerca de ejercicios y ejemplos previamente realizados por el alumno/a.

ACTIVIDAD 3: Prácticas con ordenador. Trabajo del alumno/a con ayuda de software sobre el tema objeto de la práctica, con el asesoramiento del profesor.

ACTIVIDAD 4. Tutorías, individuales o en grupo, elaboración de apuntes y notas de clase



EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La evaluación continua de la asignatura se hace en base a exámenes con cuestiones teóricas, prácticas y obtenidas con algún software. Según disponibilidad, estas pruebas podrán realizarse con la ayuda de un ordenador.

- Primer examen parcial sobre los primeros temas de la asignatura con un porcentaje sobre la calificación final de la asignatura del 45%. Para eliminar la materia correspondiente será necesario obtener al menos una calificación de 7 sobre 10.
- Segundo examen parcial y examen final. El segundo examen parcial (sobre los restantes temas no incluidos en el primer examen parcial) tendrá un porcentaje sobre la calificación final de la asignatura del 45%. Ambos a realizar en la fecha del examen oficial ordinario.

El 10% restante de la calificación final se obtendrá en base a la actitud y participación activa en clase y demás actividades relacionadas con la asignatura.

Para superar la asignatura son requisitos imprescindibles:

- * Realizar las prácticas
- * Obtener una calificación de al menos 5 puntos sobre 10 en el Primer examen parcial.
- * Obtener una calificación de al menos 5 puntos sobre 10 en el Segundo examen parcial.

La convocatoria extraordinaria consistirá una prueba de evaluación con todos los temas incluidos en el temario con cuestiones teóricas, prácticas y obtenidas con algún software. Según disponibilidad, algunas de estas pruebas podrán realizarse en ordenador.

Si el alumno/a no ha seguido la evaluación continua durante el curso, o renuncia a ella, las pruebas de evaluación y criterios a seguir serán los mismos que los de la evaluación única final (ver siguiente apartado).

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

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 alumno en los 15 primeros días del curso de acuerdo a la normativa vigente, en cuyo caso, y previo acuerdo alumno/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 "Temario detallado de la asignatura" de esta Guía Docente.

La evaluación única final consistirá una prueba de evaluación con todos los temas incluidos en el temario con cuestiones teóricas, prácticas y obtenidas con algún software Según disponibilidad, algunas de estas pruebas podrán realizarse en ordenador.



ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Consultar la página 1 de esta guía

Preferentemente presencial con cita previa.
Foros específicos de Prado (teoría y prácticas), Mensajes individualizados de Prado, Correo electrónico, Google Meet o aplicaciones recomendadas por la universidad

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases teóricas por videoconferencia síncronas en el horario presencial establecido por la Facultad, mediante Google Meet o aplicaciones alternativas que sugiera la Universidad y presenciales en subgrupos desdoblados según aforo
- Uso de la plataforma Prado facilitar el material (teoría, ejercicios resueltos, ejercicios propuestos
- Para la realización, resolución y discusión de problemas y ejemplos, se usará Google Meet, o aplicaciones alternativas que sugiera la Universidad, en combinación con los foros específicos de problemas y ejemplos. La resolución de dudas se realizará preferentemente a través de los foros de las plataformas de la Universidad.
- Las prácticas serán una combinación de sesiones virtuales, por Google Meet, o aplicaciones alternativas que sugiera la Universidad y presenciales, con la posibilidad de actividades síncronas en el horario establecido por la Facultad y asíncronas. Actividades a realizar por los alumnos a través de Prado
- Las tutorías no presenciales, dependiendo del número de alumnos, se podrán realizar por Skype o Google Meet o aplicaciones alternativas que sugiera la Universidad

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- Las pruebas se realizarán de forma presencial según el horario que disponga la Facultad
- Los criterios serán los mismos que en el escenario presencial
- Los porcentajes serán los mismos que en el escenario presencial

Convocatoria Extraordinaria

- La prueba se realizará de forma presencial según el horario que disponga la Facultad
- Los criterios serán los mismos que en el escenario presencial
- Los porcentajes serán los mismos que en el escenario presencial

Evaluación Única Final

- La prueba se realizará de forma presencial según el horario que disponga la Facultad
- Los criterios serán los mismos que en el escenario presencial
- Los porcentajes serán los mismos que en el escenario presencial



ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Consultar la página 1 de esta guía

Skype, Google Meet, Foros específicos de Prado (teoría y prácticas), Mensajes individualizados de Prado, Correo electrónico, Llamadas o video-llamadas con el/la delegado/a de clase. No se descarta el uso de otras aplicaciones alternativas que sugiera la Universidad

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases teóricas por videoconferencia síncronas en el horario presencial mediante Google Meet o aplicaciones alternativas que sugiera la Universidad
- Uso de la plataforma Prado facilitar el material (teoría, ejercicios resueltos, ejercicios propuestos,...)
- Para la realización, resolución y discusión de problemas y ejemplos, se usará Google Meet, o aplicaciones alternativas que sugiera la Universidad, en combinación con los foros específicos de problemas y ejemplos. La resolución de dudas se realizará preferentemente a través de los foros de las plataformas de la Universidad.
- Las prácticas de ordenador se realizarán con el mismo software, o alguna versión online disponible, por Google Meet, o aplicaciones alternativas que sugiera la Universidad, en el caso de ser síncronas. También se contempla el caso de actividades no síncronas. Actividades a realizar por los alumnos a través de Prado
- Las tutorías, dependiendo del número de alumnos se podrán realizar por Skype o Google Meet

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- Las pruebas se realizará de forma virtual y síncrona según el horario que disponga la Facultad a través de la plataforma que habilite la Universidad para la realización de estas pruebas
- Los criterios serán los mismos que en el escenario presencial
- Los porcentajes serán los mismos que en el escenario presencial

Convocatoria Extraordinaria

- La prueba se realizará de forma virtual y síncrona según el horario que disponga la Facultad a través de la plataforma que habilite la Universidad para la realización de estas pruebas
- Los criterios serán los mismos que en el escenario presencial
- Los porcentajes serán los mismos que en el escenario presencial

Evaluación Única Final

- La prueba se realizará de forma virtual y síncrona según el horario que disponga la Facultad a través de la plataforma que habilite la Universidad para la realización de estas pruebas
- Los criterios serán los mismos que en el escenario presencial
- Los porcentajes serán los mismos que en el escenario presencial

