

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Introducción a la Odontología	Materia Básica Estadística	1º	1º	6	Formación Básica
<b>PROFESORES*</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Francisco Requena Guerrero</li> <li>Rocío Raya Miranda</li> </ul>			<p><u>Francisco Requena Guerrero</u>            Bioestadística. Facultad de Medicina.            PTS, Torre C, 8º, despacho 3. Granada.            958-248771. <a href="mailto:fcoreque@ugr.es">fcoreque@ugr.es</a></p> <p><u>Rocío Raya Miranda</u>            Estadística e I.O., Facultad de Ciencias,            despacho 27. Granada.            958-243712. <a href="mailto:rraya@ugr.es">rraya@ugr.es</a></p>		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS*</b>		
			<p><u>Francisco Requena Guerrero</u>  <u>Primer cuatrimestre</u> (F. de Medicina):            Lunes de 11:00 a 13:00; martes de 11:00 a 11:30;            miércoles de 12:30 a 14:30; viernes de 10:00 a 11:30.  <u>Segundo cuatrimestre</u> (F. de Medicina):            Martes y miércoles de 11:00 a 14:00.</p> <p><u>Rocío Raya Miranda</u>  <u>Primer cuatrimestre</u> (F. de Ciencias):            Martes y miércoles de 9:30 a 12:30.  <u>Segundo cuatrimestre</u> (F. de Ciencias):            Martes y miércoles de 9:30 a 12:30.</p>		

\* Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente.



GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Odontología	
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguno.</li> </ul>	
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>	
<p>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. Asociación entre variables cualitativas. Medidas de eficacia diagnóstica. Regresión y correlación. Introducción a un paquete estadístico por ordenador.</p>	
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>	
<p style="text-align: center;"><b>Competencias generales</b></p> <p>Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como la motivación por la calidad.</p> <p>Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.</p> <p style="text-align: center;"><b>Competencias específicas</b></p> <p>Conocer el 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.</p> <p>Conocer la metodología estadística básica para poder diseñar y llevar a cabo estudios estadísticos sencillos, con el apoyo de programas informáticos, así como para poder comprender y valorar críticamente los resultados aparecidos en la literatura científica.</p>	
<b>OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)</b>	
<p>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.</p> <p>Conocer el lenguaje estadístico básico.</p> <p>Poder diseñar estudios de investigación muy simples en el ámbito de la Investigación en Ciencias de la Salud (en particular en la Odontología).</p> <p>Conocer (y aplicar) algunos métodos estadísticos básicos para representar y analizar conjuntos de datos simples, y para poder sacar conclusiones de dichos análisis.</p> <p>Conocer, expresar e interpretar correctamente los niveles de precisión, confianza y niveles de error en las conclusiones de un estudio estadístico.</p>	



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. La Estadística en las Ciencias de la Salud. Investigación científica y Estadística.
2. Estadística Descriptiva. Método de tabulación: tablas de frecuencias. Método gráfico: gráficos de frecuencias. Método de resumen de datos: medidas de posición; medidas de dispersión. Otros métodos de tabulación y gráficos. Algunas consideraciones generales sobre tablas y gráficos.
3. Probabilidad. Concepto de probabilidad: fenómenos aleatorios; concepto frecuentista de probabilidad. Variable aleatoria y distribución de probabilidad. Modelos de distribuciones de probabilidad: la distribución Normal.
4. Introducción al muestreo estadístico. Muestreo aleatorio simple: el método de las tablas de números aleatorios. Otros métodos de muestreo. Algunas consideraciones sobre el muestreo estadístico.
5. Introducción a la Estadística Inferencial. Estimación estadística de parámetros. Estimación por intervalos de confianza: IC para una media y para una proporción. Estimación de la edad media de erupción de los dientes. Tamaño de muestra necesario para una estimación.
6. Test de hipótesis. Estadístico y regla de decisión. Errores en un test de hipótesis: error  $\alpha$  y error  $\beta$ . Potencia del test. Resolución de un test con  $n$  y  $\alpha$  fijos. Efecto de los valores fijados de  $n$  y  $\alpha$  sobre el error  $\beta$  y el resultado del test. El valor  $P$ . Tests de una cola y tests de dos colas. Significación biológica (o clínica) de un resultado estadísticamente significativo. Test de hipótesis para  $\alpha$  y  $\beta$  fijos.
7. Test de normalidad. Estudios comparativos: comparación de dos medias. Diseños de muestras independientes y de muestras apareadas. Tests paramétricos (e IC) para comparar dos medias. Tamaño de muestra para comparar dos medias. Introducción a las comparaciones múltiples. Sobre la comparación de más de dos medias.
8. Aplicaciones del test Chi-cuadrado. Test Chi-cuadrado para comparar varias poblaciones o tratamientos. Test (e IC) para comparar dos proporciones. Tamaño de muestra para comparar dos proporciones. Test Chi-cuadrado de independencia entre dos variables cualitativas. Medidas de asociación en tablas 2x2. Conceptos de confusión e interacción. Evaluación de la eficacia y valor predictivo de un test diagnóstico.
9. Regresión lineal: cálculo de la recta de regresión; supuestos del modelo de regresión lineal; tipos de muestreo; estimaciones y tests de hipótesis en regresión lineal; predicción. Variabilidad de  $Y$  explicada por  $X$ . Correlación lineal: coeficiente de correlación lineal; estimación y test de hipótesis en correlación lineal. Introducción a la correlación no paramétrica: coeficiente de correlación de Spearman. Asociación entre una variable cuantitativa y otra cualitativa.



## TEMARIO PRÁCTICO:

### Seminarios de Prácticas.

1. Resolución de ejercicios y preguntas sobre los temas 1 y 2.
2. Resolución de ejercicios y preguntas sobre los temas 3, 4 y 5.
3. Resolución de preguntas sobre el tema 6.
4. Resolución de ejercicios y preguntas sobre el tema 7.
5. Resolución de ejercicios y preguntas sobre el tema 8.
6. Resolución de ejercicios y preguntas sobre el tema 9.

### Prácticas con Ordenador.

1. Introducción al paquete SPSS. Construcción de un fichero de datos con SPSS.
2. Estadística Descriptiva con SPSS: tablas de frecuencias y gráficos.
3. Estadística Descriptiva con SPSS: cálculo de medidas. Selección y ordenación de casos en un fichero de datos. Recodificación de variables en SPSS.
4. Cálculo de nuevas variables en un fichero de datos. Selección de una muestra aleatoria con SPSS. Intervalos de confianza y tests de normalidad con SPSS.
5. Estudios comparativos: comparación de dos medias con SPSS.
6. Aplicaciones del test Chi-cuadrado (tablas  $r \times c$  y tablas  $2 \times 2$ ) con SPSS. Regresión y correlación con SPSS.
7. Práctica global (evaluación).

## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1) Requena, F. (2013). “Introducción a la Estadística: Aplicación a la Odontología” (2ª Edición). Editorial Técnica AVICAM.
- 2) Martín, A. y Luna, J.D. (2013). “40  $\pm$  10 horas de Bioestadística”. Ediciones Norma-Capitel.
- 3) Bulman, J.S. y Osborn, J.F. (1989). “Statistics in Dentistry”. British Dental Association (London).
- 4) Smeeton N. (2005). “Dental Statistics Made Easy”. Ed. Radcliffe Publishing (Oxford).
- 5) Milton, J.S. (2007). “Estadística para Biología y Ciencias de la Salud”. Ed. Interamericana-McGraw-Hill.

## **ENLACES RECOMENDADOS**

Página web de Bioestadística: [www.ugr.es/local/bioest](http://www.ugr.es/local/bioest)

## **METODOLOGÍA DOCENTE**

### **ACTIVIDAD 1 Clases magistrales.**

**Metodología de enseñanza – aprendizaje:** Exposición oral con apoyo de medios audiovisuales, documentación y pizarra.



## **ACTIVIDAD 2: Seminarios de Prácticas**

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:** Discusión en clase acerca del trabajo realizado por el alumno/a (de manera individual o en grupo) sobre una relación de preguntas y ejercicios previamente propuestos.

## **ACTIVIDAD 3: Prácticas con ordenador**

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:** Trabajo del alumno/a en el ordenador sobre el tema objeto de la práctica, siguiendo un guion previamente establecido y con el asesoramiento del profesor. Resolución de trabajos propuestos al alumno/a sobre la materia correspondiente a la práctica.

Combinada con las diferentes estrategias de aprendizaje, se usará una plataforma informática de apoyo a la docencia.

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

La evaluación de la asignatura se hace fundamentalmente en base a un examen escrito, a las prácticas con ordenador y al trabajo propuesto al alumno/a:

- Evaluación del trabajo en sesiones de prácticas con ordenador (más una prueba de evaluación global de dichas prácticas) y evaluación de otros trabajos propuestos. El alumno/a empleará los recursos disponibles (autorizados por el profesor) para realizar dichas actividades. Porcentaje sobre la calificación final de la asignatura: 20%.
- Examen escrito que consta de dos partes: la primera de preguntas cortas sobre la materia correspondiente a la asignatura, y la segunda de resolución de problemas de aplicación de la Estadística en el campo de la Odontología (con apoyo de la documentación autorizada por el profesor). En la calificación del examen, la primera parte tiene un peso de 3/5 y la segunda de 2/5. Porcentaje del examen escrito sobre la calificación final de la asignatura: 80%.

Para aprobar la asignatura son requisitos imprescindibles:

- \* Obtener en el examen escrito una calificación de al menos 4,5 puntos sobre 10, y una calificación de al menos 3 puntos sobre 10 en la primera parte de dicho examen, y de al menos 2 en la segunda.
- \* Superar las prácticas con ordenador (haber obtenido al menos 5,5 puntos sobre 10).

En todo caso, y aunque no se apruebe la asignatura, las calificaciones parciales (examen, prácticas con ordenador y otros trabajos propuestos) se pueden conservar para la siguiente convocatoria y siguiente curso académico.

Finalmente, un alumno/a puede ver incrementada su calificación (máximo en un 10%, en términos globales) en base a su esfuerzo personal, actitud y participación en clase e interés por la asignatura.

Para la **convocatoria extraordinaria**, las pruebas de evaluación y criterios serán los mismos, salvo que para las prácticas con ordenador se realizará una prueba de evaluación global única, requiriéndose que el alumno/a haya asistido a las prácticas durante el curso.



### **Evaluación única final**

La evaluación única final establecida en la *Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada* consistirá en un examen escrito del mismo tipo que el de la evaluación normal de la asignatura, más una prueba de evaluación sobre el manejo del paquete estadístico SPSS. Ambas (examen y prueba SPSS) han de ser superadas para aprobar la asignatura.

### **INFORMACIÓN ADICIONAL**

