

Guía docente de la asignatura

**Estadística Básica (M24/56/2/2)**Fecha de aprobación por la Comisión  
Académica: 21/06/2022**Máster**

Máster Universitario en Investigación y Avances en Medicina Preventiva y Salud Pública

**MÓDULO**

Métodos Troncales en Salud Pública

**RAMA**

Ciencias de la Salud

**CENTRO RESPONSABLE  
DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

**Semestre**

Primero

**Créditos**

6

**Tipo**

Obligatorio

**Tipo de  
enseñanza**

Presencial

**PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES**

Haber cursado alguna asignatura de Estadística o Bioestadística

**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)**

- Estadística Descriptiva.
- Concepto de probabilidad y de Variable aleatoria. Distribuciones de probabilidad: Normal, Binomial y de Poisson.
- Introducción a la Teoría de la Estimación: Estimación Puntual y por Intervalos. Tamaño de muestra.
- Teoría general del Contraste de Hipótesis: Errores de Tipo I y II y potencia de un contraste de hipótesis. Decisiones fiables en un contraste de hipótesis. El valor de P.
- Test de comparaciones con dos muestras independientes o apareadas: Métodos Paramétricos y No-paramétricos. Tamaños de muestra.
- Análisis de la varianza de una vía: El modelo, cálculo de la tabla del análisis de la varianza y el test global. Comparaciones por parejas y contra un control. Test de Kruskal-Wallis.
- El test chi-cuadrado en tablas rxs. Análisis de tablas 2x2. Medidas de asociación en tablas 2x2 y sus intervalos de confianza.
- Regresión Lineal Simple: Modelo teórico, estimación de los coeficientes interpretación, intervalos de confianza y contraste de hipótesis. Predicciones. Coeficiente de correlación de Pearson, propiedades, estimación y Contraste de Hipótesis.
- Uso de un paquete estadístico general para resolver los problemas anteriores.



## COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS GENERALES

- CG02 - Poseer capacidad para diseñar y participar en estudios y proyectos científicos en el ámbito de la salud pública
- CG03 - Presentar habilidades para la lectura crítica de la evidencia científica así como para la elaboración de informes, artículos científicos y textos divulgativos
- CG04 - Poseer capacidad de autocritica, al enfrentarse a las evaluaciones del trabajo realizado, y de crítica constructiva al valorar el trabajo de otros profesionales

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Comprender y saber aplicar, en entornos complejos de actuación, las principales herramientas de diseño y análisis estadístico y epidemiológico para el estudio de la frecuencia y distribución de los fenómenos relacionados con la salud en las poblaciones humanas.
- CE02 - Comprender y saber aplicar, en entornos complejos de actuación, las principales herramientas de diseño y análisis estadístico y epidemiológico para el estudio de la verificación de hipótesis causales que atañen a los problemas de salud en las poblaciones humanas.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de diferentes tareas
- CT03 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos
- CT04 - Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)



El alumno sabrá/comprenderá:

- El alumno conocerá los fundamentos de la Inferencia Estadística y sus aplicaciones a problemas básicos de investigación en Salud Pública.
- El alumno conocerá el campo de aplicación de los conocimientos estadísticos adquiridos de forma que sea capaz de decidir cuándo puede aplicarlos y cuando no.
- El alumno sabrá diseñar estudios estadísticos simples del ámbito de la Salud Pública.

El alumno será capaz de:

- Analizar, desde un punto de vista estadístico, problemas de investigación en el campo de la Salud Pública, concretados en bases de datos analizables con un paquete estadístico.
- Extraer evidencia científica a partir de la interpretación de los resultados estadísticos de sus análisis, valorando las debilidades y las fortalezas del estudio y de los resultados.
- Redactar informes describiendo de manera estadísticamente correcta los resultados de investigaciones de Salud Pública.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

- Tema 1. Estadística descriptiva. Tipos de datos. Tablas y gráficos. Medidas descriptivas.
- Tema 2. Introducción a la probabilidad y al muestreo estadístico. Concepto de variable aleatoria. Distribución normal y distribución binomial. Muestreo aleatorio simple.
- Tema 3. Introducción a la inferencia estadística. Estimación puntual e intervalos de confianza.
- Tema 4. Introducción a los contrastes de hipótesis. Errores en un test de hipótesis. Estadístico de contraste. Valor P.
- Tema 5. Test de comparación de dos medias. Muestras independientes y muestras apareadas. Test paramétricos y test no paramétricos.
- Tema 6. Análisis de tablas de contingencia. Test chi-cuadrado en tablas rx2 y en tablas 2x2. Medidas de asociación en tablas 2x2.
- Tema 7. Regresión lineal simple. Recta de regresión y estimación de los parámetros. Predicciones. Correlación lineal simple. Coeficiente de correlación de Pearson.

### PRÁCTICO

- 1. Introducción al programa R.
- 2. Estadística descriptiva y gráficos con R.
- 3. Estimación de parámetros con R.
- 4. Comparación de dos medias con muestras independientes y con muestras apareadas con R.
- 5. Test chi-cuadrado con R.
- 6. Regresión lineal simple y correlación lineal simple con R.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL



- Requena, F. (2013). "Introducción a la Estadística: Aplicación a la Odontología" (2ª Edición). Editorial Técnica AVICAM.
- Martín Andrés, A., Luna del Castillo, J.D. (2013). "40 ± 10 horas de Bioestadística". Editorial Norma.
- Milton, J.S. (2007). "Estadística para Biología y Ciencias de la Salud". McGraw-Hill.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Van Belle, G., Fisher, L.D., Heagerty, P.J., Lumley, T. (2004). "Biostatistics: a methodology for the health sciences". Wiley.
- Forthofer, R., Lee, E., Hernandez, M. (2006). "Biostatistics. A guide to design, analysis and discovery". Academic Press.

### ENLACES RECOMENDADOS

- Departamento de Estadística e I.O. Bioestadística. Facultad de Medicina: <http://www.ugr.es/~bioest/>
- Entorno virtual de autoaprendizaje de la Estadística: <http://wpd.ugr.es>

### METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD02 Sesiones de discusión y debate
- MD03 Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD07 Análisis de fuentes y documentos
- MD09 Realización de trabajos individuales
- MD11 Prácticas con ordenador

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

#### EVALUACIÓN ORDINARIA

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

- Asistencia, participación y resolución de problemas en clase: 60%.
- Resolución de problemas propuestos: 40%

#### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta



forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de un trabajo propuesto.

- Resolución de problemas propuestos: 100%.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación única final consistirá en la resolución de problemas propuestos: 100%.

### INFORMACIÓN ADICIONAL

La asignatura se gestiona con los alumnos a través de la plataforma PRADO 2. Todos los documentos de la asignatura (guiones, archivos, diapositivas de clase,...) se descargarán desde esta plataforma. La comunicación con los alumnos se realizará mediante emails, anuncios, novedades, etc., a través de PRADO 2.

