

## 68402 - Bioestadística. Epidemiología

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2017/18
<b>Centro académico</b>	104 - Facultad de Medicina
<b>Titulación</b>	353 - Máster Universitario en Iniciación a la investigación en medicina 530 - Máster Universitario en Iniciación a la investigación en medicina
<b>Créditos</b>	6.0
<b>Curso</b>	---
<b>Periodo de impartición</b>	Indeterminado
<b>Clase de asignatura</b>	Obligatoria
<b>Módulo</b>	---

### 1. Información Básica

#### 1.1. Introducción

Esta asignatura consta de dos módulos:

1. Bioestadística. Profesores Responsables: Ana García, Tomás Martínez, Encarnación Rubio, Enrique Sánchez, Javier Santabábara.

En esta parte, una vez conocidas las principales distribuciones de probabilidad y las diversas fuentes de obtención de datos, fundamentalmente las encuestas diseñadas a tal fin, se comentarán todas las fases de un estudio estadístico, empezando con la descripción de los datos, continuando con el contraste de hipótesis paramétrico y/o no paramétricos para dos o más muestras. Además En caso de que las variables a contrastar sean categóricas se realizará su análisis mediante tablas de contingencia. Como técnica predictiva se estudiarán el análisis de regresión y supervivencia. Se mostrará el análisis de procesos de interacción y detección de sesgos de confusión en caso de que los hubiera

2. Epidemiología. Profesores Responsables: Isabel Aguilar, Elena Lobo, Sara Malo

En esta parte se impartirán conocimientos sobre el concepto de causalidad y el diseño de distintos tipos de estudios epidemiológicos: descriptivos, observacionales, experimentales. Se enseñará a identificar y controlar las diferentes fuentes de error y sesgos que reducen la precisión, validez y fiabilidad de los estudios epidemiológicos. También se hablará de los protocolos de investigación y de la medicina basada en la evidencia.

#### 1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura

Esta asignatura obligatoria del primer cuatrimestre del Máster Iniciación a la Investigación en Medicina, tiene dos partes. La primera, Epidemiología, cuyo objetivo es que el alumno adquiera competencias relacionadas con el diseño e interpretación de los distintos tipos de estudios epidemiológicos, además de identificar y controlar las diferentes fuentes de error y sesgos que reducen la precisión, validez y fiabilidad de los estudios epidemiológicos. La segunda, Bioestadística, tiene por objetivo que el alumno adquiera competencias relacionadas con análisis cuantitativos, estudiando posibles relaciones entre variables, analizando procesos de interacción y detectando sesgos de confusión en caso de que los hubiera.

### **1.3.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación**

La necesidad de basar la atención a las personas, aplicando la evidencia científica existente, tanto en los procesos diagnósticos y terapéuticos, como en las actividades de prevención y promoción de la salud, requieren una formación metodológica de los profesionales que les permita aplicar el método científico a la práctica diaria.

Esta materia aporta, con el estudio de la epidemiología y la bioestadística, las herramientas metodológicas necesarias para quienes deseen realizar proyectos y trabajos de investigación y servirá de ayuda a todas las personas que deseen desarrollar un espíritu crítico en su trabajo profesional. Enseña a aplicar la epidemiología y estadística en el análisis de los problemas de salud, a optimizar la información obtenida de la lectura de artículos científicos de interés para el desarrollo de su actividad profesional, a evaluar las intervenciones realizadas y a utilizar la evidencia científica como un instrumento útil en la toma de decisiones en práctica profesional.

### **1.4.Actividades y fechas clave de la asignatura**

Se desarrollará dentro de las siguientes fechas y horario: de lunes a jueves de 16 a 20h. Las clases comenzarán el lunes 30 de octubre y concluirán el 15 de noviembre. Una parte de la asignatura se impartirá a través de la plataforma moodle, donde estará accesible el material docente. Se ofrecerá toda la información necesaria el primer día de clase.

Las clases teóricas se impartirán en el Aulario B de la facultad de Medicina.

El examen final tendrá lugar el último día de clase, 15 de noviembre.

## **2.Resultados de aprendizaje**

### **2.1.Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

- Comprobar las condiciones que deben cumplir las distribuciones para utilizar las técnicas paramétricas o no paramétricas.
- Utilizar en cada momento el test estadístico correcto según el tipo de variable a contrastar.
- Construir modelos multivariantes que recojan la importancia de cada variable independiente respecto a la variable dependiente a estudio, así como la detección de procesos como la interacción y/o confusión entre variables independientes, en caso de que existan.
- Identificar e interpretar los distintos tipos de diseños epidemiológicos.
- Demostrar habilidades básicas para la construcción, cálculo, análisis e interpretación de indicadores epidemiológicos.
- Identificar las diferentes fuentes de error y sesgos que reducen la precisión, validez y fiabilidad de los estudios epidemiológicos, analizándolas en el diseño, la medida y el análisis de los resultados.
- Analizar críticamente los resultados de la investigación en Ciencias de la Salud.

### **2.2.Importancia de los resultados de aprendizaje**

Para la formación en investigación el conocimiento de la epidemiología y bioestadística son imprescindibles, ya que ayudan a formar expertos que generan conocimiento y trabajo científico que bien de forma independiente o en colaboración con otros profesionales de la salud individual y/o comunitaria pueden diseñar estudios y analizar sus resultados. Estudios que repercutirán en el desarrollo de nuevos tratamientos o programas de prevención/promoción de la salud que a largo plazo mejorarán el nivel de salud y bienestar de la población.

### **3.Objetivos y competencias**

#### **3.1.Objetivos**

- Conocer las condiciones que deben cumplir las distribuciones para utilizar las técnicas paramétricas o no paramétricas.
- Saber utilizar el test estadístico correcto según el tipo de variable a contrastar.
- Aprender a valorar y evaluar los procesos de interacción y/o confusión entre variables.
- Saber analizar las relaciones de interdependencia de un conjunto de variables categóricas.
- Aprender a identificar e interpretar los distintos tipos de diseños epidemiológicos.
- Adquirir las habilidades básicas para la construcción, cálculo, análisis e interpretación de los indicadores epidemiológicos
- Aprender a identificar y controlar las diferentes fuentes de error y sesgos que reducen la precisión, validez y fiabilidad de los estudios epidemiológicos, analizándolas en el diseño, la medida y el análisis de los resultados.
- Desarrollar criterios para evaluar críticamente los resultados de la investigación en Ciencias de la Salud.

#### **3.2.Competencias**

##### **Competencias básicas:**

1. Gestión de la información y dominio de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), genéricas y específicas, en su área de trabajo.
2. Capacidad de generar ideas e iniciar proyectos de investigación.
3. Preparación para trabajar en un contexto internacional.
4. Trabajar en equipo con iniciativa y espíritu emprendedor.

##### **Competencias específicas:**

1. Definir el contexto y las variables que intervienen en un diseño de investigación.

2. Diseñar, dirigir y realizar informes sobre proyectos de investigación.
3. Analizar datos y resultados de investigación en un entorno cambiante.
4. Aplicar a entornos nuevos o poco conocidos, los conceptos, principios, teorías o modelos relacionados con su área de estudio.

## **4.Evaluación**

### **4.1.Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia**

La evaluación de la asignatura se realizará en común para los dos módulos de que consta, y se valorará de la siguiente manera:

1.- Lectura crítica de un artículo científico (40%). Ésta se puede realizar de dos formas diferentes:

1.1.- En grupos. En la primera sesión de Epidemiología se asignarán los grupos y el artículo a revisar. En las sesiones correspondientes a los temas de epidemiología habrá un tiempo dedicado a la realización de esta actividad, que se presentará oralmente el día señalado en el calendario. La realización de esta actividad en grupo exigirá haber asistido a las sesiones dedicadas al trabajo.

1.2.- Individual. Los alumnos que no participen en el desarrollo y presentación en grupo elaborarán el trabajo de forma individual y lo entregarán por escrito el día del examen. Podrán utilizar el tiempo destinado a la realización del trabajo grupal para realizar el trabajo individual en clase.

Las pautas para realizar el trabajo, sea en grupo o de forma individual, se darán el primer día de clase y serán colgadas en el ADD del mismo modo que el artículo.

2.- Prueba final objetiva que consiste en la resolución de preguntas tipo test, cada una con cuatro posibles respuestas y una sola válida. Su valor para la nota final es del 60%

## **5.Metodología, actividades, programa y recursos**

### **5.1.Presentación metodológica general**

Sesiones presenciales teórico-prácticas. La asignatura tiene una orientación fundamentalmente aplicada. Se presenta en clases teórico- prácticas. Se exponen los conceptos teóricos y a continuación, a través de un caso práctico se comentan e interpretan los resultados obtenidos mediante paquetes estadísticos.

Lectura crítica de artículos. La asimilación de los conceptos antes expuestos se refuerza mediante la revisión crítica de artículos en los que se desarrollan las técnicas estadísticas y epidemiológicas objeto del tema expuesto.

Tutorías en grupo e individuales a demanda de los alumnos en las que se resuelven las dudas y conceptos que no hayan quedado claros

Realización de trabajos individuales y en grupo sobre los temas tratados, enviados por e-mail

Toda la información queda a disposición del alumno en el Anillo Digital Docente.

Estudio individual de la bibliografía recomendada

## **5.2.Actividades de aprendizaje**

1. Clases teórico prácticas
2. Revisión crítica de artículos científicos.
3. Interpretación de salidas de resultados de paquetes estadísticos utilizados en ciencias sociales

## **5.3.Programa**

Tema 1. Recogida de información. Muestreo y encuestas.

Tema 2. Contraste de Hipótesis para dos y más muestras.

Tema 3. Regresión y correlación múltiples. Regresión logística.

Tema 4. Tablas de contingencia. Análisis de correspondencias.

Tema 5. Análisis de supervivencia.

Tema 6. Diseño de estudios epidemiológicos: la medición epidemiológica.

Tema 7. Epidemiología analítica I: Diseños experimentales. Diseños observacionales.

Tema 8 Estudio de la asociación causa-efecto: modelos causales. Medicina basada en la evidencia. Protocolo de investigación.

#### 5.4. Planificación y calendario

Temas	Fecha	Hora	Profesor
Tema 1. Recogida de información. Muestreo y encuestas	30-10-2017	16-20	E. Sánchez
Tema 2. Contraste de Hipótesis para dos y más muestras	31-10-2017	16-20	T. Martínez
Tema 3. Regresión y correlación múltiples. Regresión logística	6-11-2017	16-20	E. Rubio
Lesson 4. Tablas de contingencia. Análisis de correspondencias	7-11-2017	16-20	A. García
Tema 5. Análisis de supervivencia	8-11-2017	16-20	J. Santabárbara
Tema 6. Diseño de estudios epidemiológicos: la medición epidemiológica	9-11-2017	16-20	S. Malo
Tema 7. Epidemiología analítica I: Diseños experimentales. Diseños observacionales.  Presentación de la actividad de evaluación	13-11-2017	16-18  18-20	I. Aguilar
Tema 8. Estudio de la asociación causa-efecto: modelos causales. Medicina basada en	14-11-2017	16-18	E. Lobo

## 68402 - Bioestadística. Epidemiología

la evidencia. Protocolo de investigación.			
Tiempo de trabajo en grupo.		18-20	
EXAMEN y presentación de trabajos	15-11-2017		Todos los profesores

### 5.5. Bibliografía y recursos recomendados

- Álvarez Cáceres, R. Estadística aplicada a Ciencias de la Salud. Ed: Díaz Santos. Madrid. 2007
- Argimón Pallás JM, Jiménez Villa J. Métodos de investigación. Clínica y epidemiológica. 4ªed. Elsevier, 2013.
- Begg C, Cho M, Eastwood S, Horton R, Moher D, Olkin I, Pitkin R. Mejora de la calidad de los informes de los ensayos clínicos aleatorios controlados. Recomendaciones del grupo de trabajo CONSORT. Rev Esp Salud Pública 1998; 72: 5-11
- Berra S, Elorza Ricart JM, estrada MD, Sánchez E. Instrumento para la lectura crítica y la evaluación de estudios epidemiológicos transversales. Gac Sanit 2008;22(5): 492-7
- Hopewell S, Clarke M, Moher D, Wager E, Middleton P, et al. (2008) CONSORT for Reporting Randomized Controlled Trials in Journal and Conference Abstracts: Explanation and Elaboration. PLoS Med 5(1): e20. doi:10.1371/journal.pmed.0050020 available in: [http://medicine.plosjournals.org/archive/15491676/5/1/pdf/10.1371\\_journal.pmed.0050020-S.pdf](http://medicine.plosjournals.org/archive/15491676/5/1/pdf/10.1371_journal.pmed.0050020-S.pdf)
- Kleinbaum DG.; Kupper LL.; Nizan A. Rosenberg E. Applied regression analysis and other multivariable methods (3ª ed). Ed Nelson Education. California. 2013
- Martín Andrés, A., Luna Del Castillo, JD: Bioestadística para las ciencias de la salud. 5ª ed. Madrid, Ed: Norma, 2004
- Martínez González, MA.; Sánchez-Villegas, A; Faulín Fajardo, J. Bioestadística amigable (3ª ed). Ed: Díaz Santos. Madrid 2009
- Milton JS. Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. 3ª ed ampliada McGraw Hill 2007.
- Pardo Merino A. y Ruiz Díaz M.A. Análisis de datos con SPSS13 base Ed. Mc Graw Hill. 2005.

## **68402 - Bioestadística. Epidemiología**

- Rothman KJ, Greenland S. Modern epidemiology. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998.
- Santabarbara J, Rubio E, Ceja C, Martínez T. Manual de bioestadística aplicada con IBM SPSS. Ed: Andavira. Santiago de Compostela 2015.
- Silva LC. Excursión a la regresión logística en Ciencias de la Salud. Ediciones Díaz de Santos SA. Madrid 1995.
- von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, en nombre de la iniciativa STROBE. Declaración de la Iniciativa STROBE (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology): directrices para la comunicación de estudios observacionales. Gac Sanit. 2008;22(2):144-50