

68402 - Bioestadística. Epidemiología

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23

Asignatura: 68402 - Bioestadística. Epidemiología

Centro académico: 104 - Facultad de Medicina

Titulación: 530 - Máster Universitario en Iniciación a la investigación en medicina

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

- 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.
- Utilizar tanto en los contenidos teóricos como en los prácticos un lenguaje inclusivo.
- Se utilizarán todos los medios digitales disponibles para evitar en todo lo posible la entrega de material docente en papel, ayudando así a un desarrollo sostenible del planeta.

1.2. 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 la práctica profesional.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Esta asignatura obligatoria del primer cuatrimestre del Máster Iniciación a la Investigación en Medicina, tiene dos partes. La primera, 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. La segunda, 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.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. 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.

2.2. Resultados de aprendizaje

- 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.

2.3. 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. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

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

1.- Participación (30%). Se evalúa la asistencia, actitud y participación del alumnado en la resolución de casos que se puedan proponer, ya sea de forma presencial u on-line si las circunstancias así lo exigieran. Ponderación (No asistencia/no participación: 0; no asistencia justificada/no participación justificada: 5; asistencia/participación: 10)

2.- Lectura crítica de un artículo científico en grupos de 5 alumnos (20%).

En la tercera sesión de Epidemiología se presentará y darán las pautas para la elaboración del trabajo en grupo, y habrá un tiempo dedicado a la realización de esta actividad. Los trabajos se finalizarán y expondrán oralmente por los diferentes grupos en la última sesión de Epidemiología.

Los estudiantes que de forma justificada no puedan asistir a la sesión en la que se exponen los trabajos, realizarán el trabajo de manera no presencial, en los grupos que se hayan formado previamente, siguiendo las indicaciones que se colgarán en el ADD y entregando la actividad resuelta grabada en vídeo, el día del examen, como fecha límite.

3.- Resolución de un problema de bioestadística en grupos de 5 alumnos (20%).

A partir de una base de datos que estará disponible en el ADD de la asignatura, cada grupo deberá resolver una serie de cuestiones relacionadas con los contenidos prácticos de las sesiones presenciales.

Este trabajo se presentará antes de la fecha de evaluación final del módulo, enviándolo, en formato pdf, por correo electrónico o colgándolo en el ADD.

4.- 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 30%

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. 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 científicos. 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.

- La resolución de un caso práctico tiene como objetivo comprobar que el alumnado es capaz de desarrollar un trabajo siguiendo los pasos de la metodología científico-estadística.

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

Realización de trabajos en grupo sobre los temas tratados, enviados por e-mail o ADD

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

- Estudio individual de la bibliografía recomendada.

4.2. 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

4.3. Programa

Tema 1. Recogida de información. Muestreo. Estadística descriptiva.

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

Tema 3. Asociación de variables: correlación, regresión y chi-cuadrado.

Tema 4. Análisis de supervivencia.

Tema 5. Introducción a la Epidemiología. La medición epidemiológica. Diseño de estudios epidemiológicos. Epidemiología descriptiva.

Tema 6. Epidemiología analítica: Diseños observacionales. Diseños experimentales.

Tema 7. Estudio de la asociación causa-efecto: modelos causales. Medicina basada en la evidencia.

Tema 8. Lectura crítica de artículos científicos.

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

planificación provisional

Temas	Fecha	Hora	Profesor
Tema 1. Recogida de información. Muestreo y Estadística descriptiva.	24-10-2022	16-20	E. Rubio
Tema 2. Contraste de Hipótesis (C.H) para dos y más muestras	25-10-2022 Teoría práctica	16-18 18-20	E. Rubio
Tema 3. Medidas de asociación Regresión y correlación Tablas de contingencia	26-10-2022	16-20	J. Santabárbara
Tema 4. Análisis de supervivencia	27-10-2022	16-20	J. Santabárbara
Tema 5. Introducción a la Epidemiología. La medición epidemiológica. Diseño de estudios. Epidemiología descriptiva.	2-11-2022	16-20	S. Malo
Tema 6. Epidemiología analítica I: Diseños observacionales. Diseños experimentales	3-11-2022	16-20	I. Aguilar
Tema 7. Estudio de la asociación causa-efecto: modelos causales. Medicina basada en la evidencia. Tiempo de trabajo en grupo.	7-11-2022	16-18 18-20	E. Lobo
Tema 8. Taller de lectura crítica de un artículo científico. Presentación y discusión de trabajos en grupo.	8-11-2022	16-18 18-20	B. Moreno
EXAMEN	9-11-2022		

Nota: para la sesión de los días 24, 25, 26 y 27 de octubre es importante que los alumnos vengas con su ordenador personal

Para más información sobre horarios, clases, fechas de evaluación y otros detalles del curso se darán el primer día de clase, o estarán en la web de la Facultad de medicina <https://medicina.unizar.es/>

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

Argimón Pallás, JM; Jiménez Villa, J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 5ª ed. [s. l.]: Elsevier, 2019

Navarro, JD. and Foxcroft DR. Learning statistics with jamovi: a tutorial for psychology students and other beginners (versión 0.70) DOI: 10.24384/hgc3-7p15. <http://www.learnstatswithjamovi.com/>

Martínez-González, M.A., Sánchez, A, Toledo, E y Faulín, J. Bioestadística Amigable. 4ªed. Ed: Elsevier. Barcelona. 2020.

Rothman KJ, Greenland S. Modern epidemiology. 2nd Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998

Santabárbara Serrano, J. López Antón, R. Rubio Aranda, E. Lobo Escolar, E y Marcos Aragüés, G. *Cálculo del tamaño de la muestra en estudios biomédicos (Ejercicios resueltos con Epidat 4.1)*. Ed. Prensas de la Universidad de Zaragoza. Zaragoza. 2015.

Santabarbara J, Rubio E, Martínez T. Introducción al análisis de supervivencia. Ed: Prensas universitarias. 2015.