



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA
TRASLACIONAL**

CURSO 2024/25

**BIOESTADÍSTICA APLICADA A LA
INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA Y
SANITARIA****Datos de la asignatura**

Denominación: BIOESTADÍSTICA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA Y SANITARIA**Código:** 103201**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA TRASLACIONAL **Curso:** 1**Créditos ECTS:** 4.0**Horas de trabajo presencial:** 30**Porcentaje de presencialidad:** 30.0%**Horas de trabajo no presencial:** 70**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>**Profesor coordinador**

Nombre: FONT UGALDE, PILAR**Departamento:** CIENCIAS MÉDICAS Y QUIRÚRGICAS**Ubicación del despacho:** EDIFICIO NORTE, FACULTAD DE MEDICINA Y ENFERMERÍA**E-Mail:** fm1foug@uco.es**Teléfono:** 957218250**Breve descripción de los contenidos**

- 1.- Sintetizar y representar la información contenida en un conjunto de datos
- 2.- Conocer y saber manejar los conocimientos fundamentales sobre estimación de parámetros y contrastes de hipótesis
- 3.- Seleccionar y utilizar la técnica estadística adecuada para el análisis de las relaciones existentes entre:
 - una variable cualitativa y una variable cuantitativa
 - dos variables cualitativas
 - dos variables cuantitativas
- 4.- Calcular el tamaño de muestra para diferentes tipos de estudios
- 5.- Adquirir habilidades en el manejo de paquetes estadísticos:
 - Crear una base de datos
 - Introducir, verificar, chequear y editar datos
 - Calcular y recodificar variables y fundir archivos
 - Utilizar las pruebas estadísticas apropiadas
- 6.- Interpretar correctamente los resultados de los análisis estadísticos y presentarlos de forma clara, concisa y lógica

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

- 1.- Resumen y representación gráfica de un conjunto de datos
- Descripción de datos cualitativos
- Descripción de datos cuantitativos
- Representaciones gráficas: diagramas circulares, diagramas de barras, gráficos de cajas, histogramas
- 2.- Estimación y contraste de hipótesis:
 - Distribución Estimación de parámetros. Intervalos de confianza
 - Contraste de hipótesis: Hipótesis nula, hipótesis alternativa, Error tipo I, Error tipo II, nivel de significación, potencia del contraste, tipos de contraste, estadístico de contraste, región de aceptación, región crítica. Pasos en la realización de un Significación estadística y clínica.
 - Comparación de medias en grupos independientes y apareados. Pruebas paramétrica: Prueba t de Student para datos indeoendientes y apareados. Análisis de varianza de un factor. Análisis de varianza de medidas repetidas. Pruebas no paramétricas: Prueba U de Mann-Whitney. Prueba T de Wilcoxon. Prueba H de Kruskal- Wallis. Prueba de
 - Comparación de proporciones en grupos independientes: Tablas de contingencia 2x2 y 2xk. Prueba Ji-Cuadrado para el contraste de independencia de variables Tablas de contingencia hxk
 - Comparación de proporciones en grupos apareados: Pruebas de McNemar y de
 - Regresión y correlación lineal
- 3.- Tamaño muestral:
 - Cálculo del tamaño muestral en los siguientes tipos de estudios: a) Estudios para determinar parámetros poblacionales, b) Estudios para contraste de hipóteis, c) Estudio de cohortes, d) Estudios de casos y controles
 - Manejo de calculadora GRANMO

-

2. Contenidos prácticos

Estan basados en la puesta en práctica de los contenidos teóricos utilizando el ordenador y los paquetes adecuados

Bibliografía

- 1. Bibliografía básica
- **ÁLVAREZ CÁCERES**, Estadística aplicada a las ciencias de la salud. Ed. Díaz de Santos, 2007.
- **CARRASCO** El método estadístico en la investigación médica. 6ª edición. Madrid, 1995. Ciencia 3 Editores.
- **COBO** Bioestadística para no estadísticos. Principios para interpretar artículos científicos. Ed. Masson, 2007.
- **NORMAN GR y STREINER** Bioestadística. Ed. Doyma, 1996.
- **POLGAR S y THOMAS** Introducción a la investigación en las Ciencias de la Salud. Ed. Churchill-Livingstone, 1993.
- **SENTÍS J, PARDELL H, COBO E y CANELA** Manual de Bioestadística. Ed. Masson, 3ª edición, 2003.
- **STANTON** Bioestadística. Ed. Mcgraw-Hill, 2006.
- **VISAUTA**, Análisis estadístico con SPSS 14. 3ª ed. Ed. Mcgraw-Hill/Interamericana, 2007.
- Recursos en la red:
- Universidad de Málaga. Apuntes y vídeos de Bioestadística. Francisco Javier Barón López: http://campusvirtual.uma.es/est_fisio/apuntes/
- Sociedad Española de Hipertensión. Páginas sobre Bioestadística preparadas por Luis Miguel Molinero Casares: <http://www.seh-lelha.org/stat1.htm>
- Atención primaria en la red: com. Páginas sobre Metodología de la investigación de Salvador Pita Fernández: <http://www.fisterra.com/mbe/investiga/index.asp>
- Abraira Material docente de la Unidad de Bioestadística Clínica del Hospital Ramón y Cajal. Madrid: http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html

Metodología

Aclaraciones

Esta asignatura es eminentemente teórico-práctica por lo que la asistencia a la misma es **obligatoria** para poder superar la asignatura (hay que completar un 80% de la asistencia y justificar en todo momento la falta de la misma)

- a).- Sesiones teóricas participativas en las que los contenidos serán introducidos mediante la explicación de los conceptos teóricos y la utilización de ejemplos relacionados. Al comienzo de la asignatura los alumnos dispondrán de la documentación necesaria (documentos en papel encuadernados) para el seguimiento de las clases con el fin de afianzar los conceptos básicos
- b).- Sesiones prácticas e el aula de informática en las que cada alumno dispondrá de un ordenador personal.
- c).- Actividades dirigidas mediante ejercicios y casos prácticos a desarrollar por parte del alumno para resolver en el aula de informática.
- d).- Lecturas dirigidas, bajo la forma de documentos propios y artículos científicos, orientados sobre la base del contenido del curso, proporcionados por el docente.
- e).- Examen práctico en el aula de informática una semana después de la impartición de la asignatura

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de acción tutorial</i>	1
<i>Actividades de comprensión lectora, auditiva, visual, etc.</i>	14
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	15
Total horas:	30

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	20
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	30
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	20
Total horas:	70

Resultados del proceso de aprendizaje**Conocimientos, competencias y habilidades**

- CB1 Saber identificar las bases celulares y moleculares de las principales enfermedades así como aplicar las principales técnicas de investigación en biomedicina
- 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.
- CB13 Desarrollar las habilidades técnicas que le faculten para el desarrollo de la investigación biomédica.
- CB15 Analizar de forma crítica la información disponible.
- CB16 Comunicar los resultados de la investigación biomédica a la comunidad científica y a la sociedad
- 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 la sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

- CE4 Integrar las competencias específicas de los profesionales biomédicos y sanitarios como base para el desarrollo en equipo de la investigación traslacional
- CE6 Realizar diseños experimentales que den respuestas a los problemas planteados en la práctica investigadora
- CE7 Integrar los conocimientos básicos y clínicos adquiridos para enfrentarse a la solución traslacional de problemas de investigación biomédica en el contexto de los centros de investigación sanitaria
- CE8 Evaluar y seleccionar las metodologías y técnicas necesarias para abordar con competencia y eficacia la investigación biomédica
- CT3 Adquirir habilidades de análisis crítico y síntesis, planificación, toma de decisiones, trabajo en equipo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, utilización de las fuentes de información y comunicación oral y escrita

Métodos e instrumentos de evaluación

Instrumentos	Porcentaje
Examen	50%
Lista de control de asistencia	40%
Medios de ejecución práctica	10%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Durante el curso académico en vigor

Objetivos de desarrollo sostenible

Salud y bienestar
Educación de calidad
Igualdad de género

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).