

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

Horas de trabajo presencial: 30

Porcentaje de presencialidad: 30%

Horas de trabajo no presencial: 70

Plataforma virtual:

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: FONT UGALDE, PILAR

Centro: FACULTAD DE MEDICINA

Departamento: MEDICINA (MEDICINA, DERMATOLOGÍA Y OTORRINOLARINGOLOGÍA)

área: MEDICINA

Ubicación del despacho: FACULTAD DE MEDICINA

e-Mail: fm1foug@uco.es

Teléfono: 957011631

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Ninguna especificada.

OBJETIVOS

- 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:
 - a) una variable cualitativa y una variable cuantitativa
 - b) dos variables cualitativas
 - c) 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

COMPETENCIAS

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

CONTENIDOS

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 normal. 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 contraste. Significación estadística y clínica.

- Comparación de medias en grupos independientes y apareados. Pruebas paramétrica: Prueba t de Student para datos independientes 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 Friedman.

- Comparación de proporciones en grupos independientes: Tablas de contingencia 2x2 y 2xk. Cálculo de la Odds Ratio y riesgo relativo. Prueba Ji-Cuadrado para el contraste de independencia de variables cualitativas. Tablas de contingencia hxk

- Comparación de proporciones en grupos apareados: Pruebas de McNemar y de Cochran.

- Regresión y correlación lineal simple.

3.- Tamaño muestral:

- Cálculo del tamaño muestral en los siguientes tipos de estudios: a) Estudios para determinar parámetros poblacionales, b) Estudios para contraste de hipótesis, c) Estudio de cohortes, d) Estudios de casos y controles

- Manejo de programa Epidat

2. Contenidos prácticos

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

METODOLOGÍA

Aclaraciones

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 en 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 académicamente dirigidas en el aula de informática</i>	5
<i>Aprendizaje autónomo</i>	5
<i>Clases teóricas/magistrales</i>	5
<i>Ejercicios y problemas</i>	5
<i>Trabajo individual</i>	5
<i>Tutorías</i>	5
Total horas:	30

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Ejercicios</i>	20
<i>Estudio</i>	30
<i>Problemas</i>	20
Total horas:	70

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

Casos y supuestos prácticos
Dossier de documentación
Ejercicios y problemas
Manual de la asignatura

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Asistencia (lista de control)	25%
Casos y supuestos prácticos	50%
Asistencia a clase	25%

Periodo de validez de las calificaciones parciales: 1 año

Aclaraciones:

Los alumnos a tiempo parcial, se guiarán por la misma metodología arriba comentada

BIBLIOGRAFÍA

1. Bibliografía básica:

1. Bibliografía básica:

1. **ARGIMON PALLAS JM y JIMENEZ VILLA J.** *Métodos de investigación clínica y epidemiológica.* Ediciones Elsevier, 2004.
2. **MARTÍNEZ-GONZÁLEZ MA y DE IRALA-ESTÉVEZ J.** *Bioestadística amigable.* Madrid, 3ª edición. Ed. Díaz de Santos, 2014.
3. **RIAL BOUBETA A y VARELA MALLOU J.** *Estadística práctica para la Investigación en Ciencias de la Salud.* Ed. Netbiblo, 2008

2. Bibliografía complementaria:

1. **ÁLVAREZ CÁCERES, R.** *Estadística aplicada a las ciencias de la salud.* Ed. Díaz de Santos, 2007.
2. **CARRASCO JL.** *El método estadístico en la investigación médica.* 6ª edición. Madrid, 1995. Ciencia 3 Editores.
3. **COBO E.** *Bioestadística para no estadísticos. Principios para interpretar artículos científicos.* Ed. Masson, 2007.
4. **NORMAN GR y STREINER DL.** *Bioestadística.* Ed. Doyma, 1996.
5. **POLGAR S y THOMAS SA.** *Introducción a la investigación en las Ciencias de la Salud.*
Ed.Churchill-Livingstone, 1993.
6. **SENTÍS J, PARDELL H, COBO E y CANELA J.** *Manual de Bioestadística.* Ed. Masson, 3ª edición, 2003.
7. **STANTON GLANTZ.** *Bioestadística.* Ed. Mcgraw-Hill, 2006.
8. **VISAUTA, B.** *Análisis estadístico con SPSS 14. 3ª ed.* Ed. Mcgraw-Hill/Interamericana, 2007.

Recursos en la red:

1. Universidad de Málaga. Apuntes y vídeos de Bioestadística. Francisco Javier Barón López:

http://campusvirtual.uma.es/est_fisio/apuntes/

2. Sociedad Española de Hipertensión. Páginas sobre Bioestadística preparadas por Luis Miguel Molinero

Casares: <http://www.seh-lelha.org/stat1.htm>

3. Atención primaria en la red: Fisterra.com. Páginas sobre Metodología de la investigación de Salvador Pita

Fernández: <http://www.fisterra.com/mbe/investiga/index.asp>

4. Abraira V. Material docente de la Unidad de Bioestadística Clínica del Hospital Ramón y Cajal. Madrid:

http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html

Programas informáticos gratuitos:

1. EPIDAT 3.1 (<http://dxsp.sergas.es/ApliEdatos/Epidat/cas/default.asp>)

es un programa de libre distribución desarrollado por instituciones públicas y dirigido a epidemiólogos y otros profesionales de la salud para el manejo de datos tabulados.

2. OpenStat

<http://www.statpages.org/miller/openstat/>

es una de los paquetes estadísticos de libre distribución más amistosos que existen. Desarrollado por William Miller, OpenStat es un impresionante esfuerzo de una sola persona con todo el entusiasmo del mundo por poner a disposición de quienes no cuentan con recursos suficientes, un paquete estadístico gratuito e increíblemente amistoso.

