GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN 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: Moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: FONT UGALDE, PILAR (Coordinador)
Departamento: CIENCIAS MÉDICAS Y QUIRÚRGICAS
Área: MEDICINA
Ubicación del despacho: EDIFICIO NORTE, FACULTAD DE MEDICINA Y ENFERMERÍA
E-Mail: fm1fougp@uco.es Teléfono: 957218250

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

GUÍA DOCENTE

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 especificas 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

OBJETIVOS

1.- Sintetizar y representar la información contenida en un conjunto de datos
2.- Conocer y saber manejar los conocimientos fundamentales sobre estimación de pará,etros 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 cunatitativa
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

GUÍA DOCENTE

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, mivel 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 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 Friedman.
- Comparación de proporciones en grupos independientes: Tablas de contingencia 2x2 y 2xk. 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 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

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Salud y bienestar
Educación de calidad
Igualdad de género

METODOLOGÍA

Aclaraciones

Esta asignatura es eminentemente teórico-práctica por lo que la asistencia a la misma es **obligatoria** para poder superar la asignatura

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 seguimineto 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 desarollar por parte del alumno para resolver en

GUÍA DOCENTE

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 imparticón de la asignatura

Actividades presenciales

Actividad	Total
Actividades académicamente dirigidas en el	5
Aprendizaje autónomo	5
Clases teóricas/magistrales	5
Ejercicios y problemas	5
Trabajo individual	5
Tutorías	5
Total horas:	***30***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Ejercicios	20
Estudio	30
Problemas	20
Total horas:	***70***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Dossier de documentación
Ejercicios y problemas
Manual de la asignatura
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas
Resumenes de los temas

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Asistencia (lista de control)	40%
Casos y supuestos prácticos	10%
Examen final	50%

GUÍA DOCENTE

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

1 AÑO

Aclaraciones:

LA ASISTENCIA A LAS CLASES ES OBLIGATORIA PARA PODER SUPERAR LA ASIGNATURA
Los alumnos a tiempo parcial, se guiarán por la misma metodología arriba comentada

Aclaraciones:

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

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/)

GUÍA DOCENTE

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.

2. Bibliografía complementaria

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.