

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Epidemiología básica y Bioestadística Aplicada
Titulación	Grado en Medicina
Escuela/ Facultad	Ciencias Biomédicas y de la Salud
Curso	2º
ECTS	10
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Español
Modalidad	Presencial
Semestre	Anual
Curso académico	2019/20
Docente coordinador	Asunción Hernando

2. PRESENTACIÓN

La asignatura “Epidemiología Básica y Bioestadística Aplicada” pertenece al módulo “Medicina social, habilidades de comunicación e iniciación a la Investigación”. Se sitúa en el 2º curso y está relacionada con otra asignatura de este módulo que se imparte en 5º curso, “Metodología de la investigación”.

Esta asignatura está planteada con el objetivo de integrar los fundamentos de la Epidemiología y de la Bioestadística. A lo largo del curso la Bioestadística se presenta como una herramienta que permite analizar y llegar a conclusiones siguiendo una metodología científica.

En la era de la medicina basada en la evidencia se da por hecho que los médicos deben de ser capaces de tomar decisiones clínicas después de seleccionar, comprender y analizar la información científica. Por ello, esta asignatura pretende trabajar en el desarrollo de las competencias que hagan posible este proceso y que serán de gran importancia para las asignaturas clínicas que se cursarán en los siguientes años.

Cuando termine el curso, el estudiante debe comprender y ser capaz de llevar a cabo algunos análisis estadísticos, pero consideramos más importante que sea capaz de realizar una lectura comprensiva de la metodología estadística que se utiliza en los estudios médicos, que sepa interpretar correctamente los resultados que se obtienen y adquiera los conocimientos necesarios que le permitan desarrollar un adecuado espíritu crítico en la lectura de información médica.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Competencias generales:

- B. Fundamentos científicos de la Medicina
- E. Salud Pública y Sistemas de Salud
- G. Análisis crítico e Investigación

Competencias transversales:

- CT3 Trabajo en equipo: capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes, valorar e integrar las aportaciones del resto de los componentes del grupo y actuar para desarrollar un buen clima.

Competencias específicas:

- CE12: Conocer los principios y aplicar los métodos propios de la medicina preventiva y la salud pública. Factores de riesgo y prevención de la enfermedad. Reconocer los determinantes de salud de la población. Indicadores sanitarios. Prevención y protección ante enfermedades, lesiones y accidentes.
- CE14: Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las tecnologías y fuentes de información clínica y biomédica, para obtener, organizar, interpretar y comunicar información clínica, científica y sanitaria.
- CE15: Conocer los conceptos básicos de bioestadística y su aplicación a las ciencias médicas. Ser capaz de diseñar y realizar estudios estadísticos sencillos utilizando programas informáticos e interpretar los resultados.
- CE16: Entender e interpretar los datos estadísticos en la literatura médica.
- C18: Manejar con autonomía un ordenador personal. Usar los sistemas de búsqueda y recuperación de la información biomédica.
- CE19: Comprender e interpretar críticamente textos científicos. Conocer los principios del método científico, la investigación biomédica y el ensayo clínico.

Resultados de aprendizaje:

- RA1: Conocer los principios y aplicación de la epidemiología general y de la epidemiología clínica.
- RA2: Conocer los principios de la demografía sanitaria
- RA3: Conocer las características epidemiológicas y principales factores de riesgo de las enfermedades con mayor prevalencia y morbi-mortalidad.
- RA4: Conocer los conceptos básicos de bioestadística y su aplicación a las ciencias médicas.
- RA5: Conocer los principios del método científico y su aplicación a los distintos modelos de estudios científicos en investigación biomédica.

- RA6: Manejar con autonomía un ordenador personal y saber utilizar los programas estadísticos más habituales.
- RA7: Saber interpretar los resultados de las pruebas estadísticas más utilizadas en los estudios científicos.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CGE, CGG, CE12, CE19	RA1: Conocer los principios y aplicación de la epidemiología general y de la epidemiología clínica.
CGE, CE12	RA2: Conocer los principios de la demografía sanitaria
CB4, CT3, CE12, CE14, CE18	RA3: Conocer las características epidemiológicas y principales factores de riesgo de las enfermedades con mayor prevalencia y morbi-mortalidad
GG, CE15	RA4: Conocer los conceptos básicos de bioestadística y su aplicación a las ciencias médicas
GB, GG, CE15, CE19	RA5: Conocer los principios del método científico y su aplicación a los distintos modelos de estudios científicos en investigación biomédica
GG, CE14, CE15, CE18	RA6: Manejar con autonomía un ordenador personal y saber utilizar los programas estadísticos más habituales
GG, CE14, CE15, CE16, CE19	RA7: Saber interpretar los resultados de las pruebas estadísticas más utilizadas en los estudios científicos

4. CONTENIDOS

PARTE I: FUNDAMENTOS DE EPIDEMIOLOGIA Y BIOESTADÍSTICA APLICADA

1. Concepto de salud y determinantes de la salud.

- Conceptos de salud, salud pública y salud comunitaria
- Determinantes de la salud
- Conceptos de epidemiología y bioestadística aplicada a la epidemiología

2. Concepto y utilidades de la Epidemiología.

- Concepto e historia de la epidemiología
- Utilidades de la epidemiología
- El método epidemiológico
- Conceptos de epidemiología descriptiva, analítica e inferencial

3. Clasificación y características de los estudios epidemiológicos.

- Clasificación de los estudios epidemiológicos.
- Estudios observacionales
- Estudios experimentales. Ensayos clínicos
- Metaanálisis y artículos de revisión
- Ventajas e inconvenientes de los diferentes diseños

4. Medición de los fenómenos de salud y enfermedad (Epidemiología descriptiva)

- Concepto de variable y tipos de variable
- Medidas de frecuencia para datos cualitativos
- Valores absolutos y valores relativos al tamaño de la población.
- Incidencia y prevalencia

5. Medidas que resumen datos cuantitativos. (Epidemiología descriptiva)

- Medidas de tendencia central: media, mediana y moda.
- Medidas de dispersión: rango, desviación media, varianza, desviación típica y coeficiente de variación.
- Medidas de posición: percentiles, cuartiles y deciles.
- Utilidad en epidemiología de cada una de las medidas de frecuencia.
- Tabulación y representación gráfica de los datos

6. Introducción a la probabilidad.

- Concepto de probabilidad.
- Suceso aleatorio y operaciones con sucesos.
- Probabilidad condicionada. Teorema de Bayes.

7.- Probabilidad: Aplicaciones y temas relacionados

- Evaluación de pruebas diagnósticas: Sensibilidad y especificidad.
- Conceptos de población y muestra
- Técnicas de muestreo y cálculo del tamaño muestral
- Concepto de estimación e intervalo de confianza
- Concepto de riesgo
- Factores, marcadores e indicadores de riesgo
- Asociación e independencia en epidemiología
- Tipos de asociación. Significación estadística.

-Causalidad y modelos causales.

8. Distribuciones de probabilidad.

- Utilidad de las distribuciones de probabilidad.
- Distribución binomial y distribución de Poisson.
- Distribución normal y distribución normal tipificada.

9.-Epidemiología inferencial I.

-Estimación de parámetros: inferencia sobre la media e inferencia sobre la proporción

10.-Epidemiología inferencial II.

- Contraste de hipótesis.
- Tipos de errores en el contraste de hipótesis
- Pruebas de hipótesis paramétricas y no paramétricas.

11.-Epidemiología inferencial III.

-Aplicación del contraste de hipótesis en los estudios epidemiológicos.

12. La calidad de los estudios epidemiológicos.

- Tipos de errores en los estudios epidemiológicos (sesgos).
- Validez y fiabilidad de los estudios epidemiológicos.
- Medicina basada en la evidencia

13. Demografía sanitaria.

- Concepto de demografía sanitaria.
- Demografía estática y dinámica

PARTE II. EPIDEMIOLOGÍA Y PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES CON MAYOR PREVALENCIA Y MORTALIDAD.

14. Epidemiología de las enfermedades transmisibles

15. Prevención y control de las enfermedades transmisibles.

16. Inmunización activa y pasiva. Programas de vacunación.

17. Epidemiología y prevención de las enfermedades cardiovasculares

18. Epidemiología y prevención del cáncer.

19. Epidemiología y prevención las enfermedades respiratorias crónicas.

20. Epidemiología y prevención de la obesidad

21. Epidemiología y prevención de la diabetes

22. Epidemiología y prevención de las enfermedades mentales

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clases magistrales
- Aprendizaje basado en simulación de casos epidemiológicos y análisis de datos
- Sesiones de problemas de bioestadística aplicada
- Elaboración y exposición de un trabajo monográfico grupal
- Seminarios monográficos: investigación bibliográfica y discusión de información científica

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Tipo de actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	100
Seminarios monográficos	50
Talleres prácticos	25
Prácticas en laboratorio de informática	75
TOTAL	250 h

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas objetivas	50 %
Resolución de problemas	11 %
Elaboración de un trabajo monográfico	15 %
Presentación de sesión bibliográfica	2 %
Análisis de problemas epidemiológicos	11 %
Análisis de una base de datos y presentación de los resultados	11 %

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Primera prueba objetiva	Al finalizar los temas 1-8
Segunda prueba objetiva	Al finalizar los temas 9-16

Resolución Problemas	Al finalizar el tema 16
Tercera prueba objetiva	Al finalizar el tema 22
Presentación del análisis de datos	Al finalizar la práctica de simulación de análisis de datos
Informe de la simulación y análisis de artículos científicos	Al finalizar la práctica de simulación de casos epidemiológicos
Presentación de trabajo monográfico y sesión bibliográfica	Entregas de borrador en 1 ^{er} semestre. Entrega final y exposición en 2 ^o semestre

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

Parte I:

- Dawson B, Trapp RG. Bioestadística Médica. 4 ed. Manual Moderno. 2005.
- Greenberg RS, Daniels SR et al. Epidemiología médica. 4 ed. Manual Moderno. 2005.
- Milton JS. Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. 3 ed. MacGraw-Hill-Interamericana. 2007.
- Goldberg M. La Epidemiología sin esfuerzo. 2 ed. Díaz de Santos. 1994
- Fletcher RH. Epidemiología Clínica: aspectos fundamentales. 2 ed. Masson. 2003.
- Unidad de Bioestadística Médica del Hospital Ramón y Cajal. Material Docente. http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html

Parte II:

- Piédrola Gil . Medicina Preventiva y Salud Pública. 11 ed. Elsevier Masson. 2008.
- Frías Osuna A. Salud pública y educación para la salud. 1 ed. Masson. 2000.

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.