

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Epidemiología Básica y Bioestadística Aplicada
Titulación	Grado en Medicina
Escuela/ Facultad	Facultad de Medicina, Salud y Deportes
Curso	2º
ECTS	10
Carácter	Básico
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	S3-S4
Curso académico	2025-2026
Docente coordinador	Margarita Rubio Alonso
Docente	Ana García Cañas, Rosa Mohedano

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 y su aplicación al ámbito médico. A lo largo del curso la Bioestadística se presenta como una herramienta que permite analizar y llegar a conclusiones siguiendo una metodología científica. Asimismo, se incluyen contenidos específicamente médicos sobre la epidemiología, factores de riesgo y prevención de enfermedades transmisibles y no transmisibles.

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 cursos.

Cuando termine el curso, el estudiante debe comprender y ser capaz de llevar a cabo 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. Asimismo, debe haber adquirido conocimientos generales sobre la epidemiología, factores de riesgo y prevención de enfermedades transmisibles y no transmisibles de mayor prevalencia y/o mortalidad en nuestro medio.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON07 . Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad.

CON10 . Reconocer los determinantes de salud en la población, tanto los genéticos como los dependientes del estilo de vida, demográficos, ambientales, sociales, económicos, psicológicos y culturales.

CON13 . Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.

CON14 . Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

CON22 . Entender e interpretar los datos estadísticos en la literatura médica.

CON24 . Comprender e interpretar críticamente textos científicos. Conocer los principios del método científico, la investigación biomédica y el ensayo clínico. Conocer los principios de la telemedicina.

CON25 . Conocer y manejar los principios de la medicina basada en la (mejor) evidencia.

Habilidades

HAB12 . Obtener y utilizar datos epidemiológicos y valorar tendencias y riesgos para la toma de decisiones sobre salud.

HAB13 . Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

HAB14 . Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.

HAB17 . Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

HAB21 . 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. Planificación, programación y evaluación de programas de salud. Prevención y protección ante enfermedades, lesiones y accidentes.

HAB22 . 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.

HAB23 . Manejar con autonomía un ordenador personal. Usar los sistemas de búsqueda y recuperación de la información biomédica. Conocer y manejar los procedimientos de documentación clínica.

Competencias

CP09. 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.

CP34. Asumir su papel en las acciones de prevención y protección ante enfermedades, lesiones o accidentes y mantenimiento y promoción de la salud, tanto a nivel individual como comunitario.

CP36. Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.

CP42. Integrar el análisis con el pensamiento crítico en un proceso de evaluación de distintas ideas o posibilidades profesionales y su potencial de error, basándose en evidencias y datos objetivos que lleven a una toma de decisiones eficaz y válida en el ámbito de la salud.

CP47. Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para la búsqueda y análisis de datos, la investigación, la comunicación y el aprendizaje, en el ámbito de la salud.

Resultados de aprendizaje específicos de la materia

Conocimientos específicos de la materia

- Conocer los principios y aplicación de la epidemiología general y de la epidemiología clínica.
- Conocer los principios de la demografía sanitaria
- Conocer las características epidemiológicas y principales factores de riesgo de las enfermedades con mayor prevalencia y morbimortalidad.

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 humana
- Conceptos de epidemiología y bioestadística aplicada a la epidemiología médica

2. Concepto y utilidades de la Epidemiología.

- Concepto e historia de la epidemiología médica
- Utilidades de la epidemiología en Medicina
- El método epidemiológico aplicado a la epidemiología médica
- Conceptos de epidemiología descriptiva, analítica e inferencial

3. Clasificación y características de los estudios epidemiológicos.

- Clasificación de los estudios epidemiológicos utilizados en Medicina.
- 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

-Medidas de dispersión

-Medidas de posición

-Utilidad en epidemiología de cada una de las medidas

-Tabulación y representación gráfica de los datos

6. Introducción a la probabilidad.

-Concepto y utilidad de la probabilidad en Medicina

-Suceso aleatorio y operaciones con sucesos.

-Probabilidad condicionada. Teorema de Bayes.

7.- Probabilidad: Aplicaciones a la epidemiología médica 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 en estadística médica.

-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 médicos.

- 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.
- Utilidad de la demografía en Epidemiología médica
- Medidas utilizadas en demografía sanitaria y su interpretación

PARTE II. EPIDEMIOLOGÍA, FACTORES DE RIESGO Y PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES CON MAYOR PREVALENCIA Y/O MORTALIDAD.

14. Características generales y epidemiología de las enfermedades transmisibles.

15. Prevención y control de las enfermedades transmisibles.

16. Inmunización activa y pasiva. Programas de vacunación.

17. Epidemiología, factores de riesgo y prevención de las enfermedades cardiovasculares

18. Epidemiología, factores de riesgo y prevención del cáncer.

19. Epidemiología, factores de riesgo y prevención las enfermedades respiratorias crónicas.

20. Epidemiología, factores de riesgo y prevención de la obesidad

21. Epidemiología, factores de riesgo y prevención de la diabetes

22. Epidemiología, factores de riesgo 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.
- Sesiones de casos y problemas.
- Aprendizaje en aulas de habilidades y simulación.
- Seminarios monográficos.

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:

Actividades formativas	Horas totales	Horas presenciales
Actividades formativas teóricas	78	78
Actividades formativas prácticas	36	36
Actividades formativas dirigidas	28	3
Trabajo autónomo	75	0
Tutorías	30	30
Pruebas de conocimiento	3	3
Total	250	150

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
Instrumentos para evaluar objetivos cognitivos	60%
Instrumentos para evaluar objetivos de habilidades	20%
Evaluación continua por parte del tutor del proceso de elaboración del trabajo	20%

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 el estudiante deberá obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final de la asignatura y en todas las pruebas y actividades evaluables realizadas durante el curso. Si obtiene una calificación inferior a 5 en alguna de las pruebas o

actividades evaluables la nota final será de suspenso, incluso en el caso de que la media ponderada final sea 5 o superior.

En el caso de que se deba cambiar la fecha de examen a un alumno (únicamente por una causa debidamente justificada, que debe estar incluida entre las que recoge la normativa de la Universidad), el formato del examen puede cambiar respecto al de la convocatoria original.

La materia consta de dos partes cuya evaluación es independiente. Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria el estudiante deberá superar ambas partes.

La 1ª parte (Fundamentos de Epidemiología y Bioestadística Aplicada) es un 70% de la materia y será evaluada por los siguientes procedimientos:

- Dos pruebas de evaluación (primer y segundo parcial) cuya media supone el 70% de la nota de esta 1ª parte. Es imprescindible obtener como mínimo un 5 en cada una de estas dos pruebas.
- Las pruebas evalúan los contenidos teóricos (60% de la prueba) y sus aplicaciones a ejercicios y problemas (40% de la prueba). Deben estar aprobadas las dos partes, para superar cada prueba.
- Prácticas de análisis de base de datos con programa informático: 20% de la nota de esta parte. Es imprescindible obtener una nota mínima de 5 puntos en estas prácticas.
- Prácticas de simulación epidemiológica y lectura comprensiva de artículos o documentos científicos: 10% de la nota de esta parte. Es imprescindible obtener una nota mínima de 5 puntos en estas prácticas.

La 2ª parte (Epidemiología y Prevención de las enfermedades con mayor prevalencia y mortalidad) es un 30% de la asignatura y será evaluada por los siguientes procedimientos:

- Una prueba de evaluación que supone el 50% de la nota de esta 2ª parte. Es imprescindible obtener como mínimo un 5 en esta prueba.
- Evaluación de trabajo en grupo que consiste en realización y exposición de un tema monográfico y sesión bibliográfica (elaboración y exposición de síntesis y análisis crítico de artículo científico): La media ponderada de estas 2 actividades (trabajo 70% y sesión bibliográfica 30%) supone el 50% de la nota de la 2ª parte. Es imprescindible obtener al menos un 5 en las 2 actividades.

Todas las pruebas de evaluación, prácticas, y demás actividades con calificación son liberatorias en convocatoria ordinaria y los estudiantes tendrán la opción de recuperar lo que no hayan superado en la convocatoria extraordinaria. Para los estudiantes que hayan superado a lo largo del curso todas las actividades evaluables y tengan solo una prueba de evaluación suspensa (de las 3 que se realizan en el curso), tendrán la opción de recuperar esta prueba no superada en junio (en convocatoria ordinaria).

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria el estudiante deberá aprobar todas las pruebas y actividades evaluables explicadas en el apartado anterior, con los mismos criterios de la convocatoria ordinaria.

Se deben entregar las actividades no superadas o no entregadas en convocatoria ordinaria.

Si el estudiante no se presenta a la convocatoria extraordinaria será calificado como “no presentado” aunque haya realizado pruebas o actividades evaluables en convocatoria ordinaria.

En el caso de que se deba cambiar la fecha de examen a un alumno (únicamente por una causa debidamente justificada, que debe estar incluida entre las que recoge la normativa de la Universidad), el formato del examen puede cambiar respecto al de la convocatoria original.

8. CRONOGRAMA

Recibirás información detallada sobre fechas de pruebas y entregas de actividades en el campus virtual a lo largo del curso. Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

Actividades evaluables	Fecha
Primera prueba objetiva	Al finalizar los temas 1-8 (diciembre)
Segunda prueba objetiva	Al finalizar los temas 9-16 (marzo)
Resolución Problemas	Incluidos en primera y segunda prueba
Tercera prueba objetiva	Al finalizar el tema 22 (mayo)
Presentación del análisis de la base de datos	Al finalizar la práctica de simulación de análisis de datos (abril)
Informes de la simulación y análisis de documentos científicos	Entregas al finalizar cada bloque (mayo)
Presentación de trabajo monográfico y sesión bibliográfica	Entrega preliminar (octubre), trabajo completo (noviembre) y trabajo completo corregido (febrero)

9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

Parte I:

- Celentano DD, Szklo M. Epidemiología (Gordis) 7ª ed. Elsevier. 2025
- 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:

- Celentano DD, Szklo M. Epidemiología (Gordis) 7ª ed. Elsevier. 2025
- Piédrola Gil . Medicina Preventiva y Salud Pública. 12 ed. Elsevier Masson. 2015.

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Desde la Unidad de Orientación Educativa, Diversidad e Inclusión (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.