



| TITULACIÓN | PLAN DE ESTUDIOS | CURSO ACADÉMICO |
|-------------|------------------|-----------------|
| VETERINARIA | 2010 | 2021-22 |

| | |
|-------------------------|---------------------|
| TÍTULO DE LA ASIGNATURA | Epidemiología |
| SUBJECT | Epidemiology |

| | |
|--|-------------|
| CÓDIGO GEA | 803797 |
| CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..) | Básica |
| SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) | Obligatoria |

| | |
|-------------------------------|--------------------|
| FACULTAD | VETERINARIA |
| DPTO. RESPONSABLE | Sanidad Animal |
| CURSO | Primero |
| PLAZAS OFERTADAS (si procede) | |

| | CRÉDITOS ECTS | | PRESENCIALIDAD* (40/50/60/80%) | HORAS | |
|---------------------------|----------------|----------------|--------------------------------|----------------|----------------|
| | PRIMERO | SEGUNDO | | PRIMERO | SEGUNDO |
| TOTAL ASIGNATURA | | | | | |
| SEMESTRE | PRIMERO | SEGUNDO | | PRIMERO | SEGUNDO |
| TEORÍA | | 1,8 | 50% | | 22,5 |
| TOTAL PRÁCTICAS | | 0,36 | | | 4,5 |
| Clínicas ¹ | | 0 | | | 0 |
| No clínicas ² | | 0,36 | | | 4,5 |
| Otras ³ | | 0 | | | 0 |
| SEMINARIOS | | 0,12 | | | 1,5 |
| TRABAJOS DIRIGIDOS | | 0,4 | | | 5,0 |
| TUTORÍAS | | 0,12 | | | 1,5 |
| EXÁMENES | | 0,2 | | | 2,5 |

*80% Rotatorios, Prácticas Externas y TFG (1 ECTS= 20h); 60% Clínicas (1 ECTS= 15h); 50% Básicas (1 ECTS= 12,5h); 40% Resto (1 ECTS= 10h).

¹**Clínicas:** Número total de horas de formación clínica supervisada. Esta formación se centra estrictamente en los procedimientos prácticos por parte de los estudiantes, que incluyen las actividades diagnósticas, preventivas y terapéuticas relevantes en las diferentes especies. Se trata de pacientes individuales, rebaños y unidades de producción y animales normales en un entorno clínico. Las actividades de propeútica, necropsias diagnósticas, terapéuticas y quirúrgicas en cadáveres, órganos y maniqués de animales también se clasifican como capacitación clínica, pero no pueden reemplazar la capacitación práctica en pacientes vivos. La simple observación del profesor realizando tareas clínicas no se considera formación clínica. (Definición de la EAEVE traducida).

²**No clínicas:** Número total de horas de formación práctica supervisada (no clínica). Incluye, entre otras cosas, experimentos de laboratorio, examen microscópico de muestras histológicas y patológicas, trabajo en documentos y formulación de ideas sin manipulación de animales (por ejemplo, trabajo de ensayo, estudios de casos clínicos, manejo de programas de vigilancia de la salud del rebaño, evaluación de riesgos para la HPV, ejercicios asistidos por ordenador), trabajo en animales normales (por ejemplo, fisiología, inspección ante mortem), trabajo en cadáveres, cuerpos y órganos (por ejemplo, disección, inspección post mortem, seguridad y calidad alimentaria). (Definición de la EAEVE traducida).

³**Otras:** Resto de prácticas que no se incluyen en las dos definiciones anteriores (Laboratory and desk based work; Descripción de la EAEVE)

| | NOMBRE | E-MAIL |
|----------------|--|------------------------|
| COORDINADOR/ES | María Dolores Cid Vázquez | LCID@UCM.ES |
| PROFESORES | Ricardo de la Fuente López | RIFUENTE@UCM.ES |
| | José Antonio Ruiz Santa Quiteria Serrano de la Cruz | JARUIZS@UCM.ES |
| | Julio Álvarez Sánchez | JALVAREZ@UCM.ES |



| | | |
|--|------------------------------|------------------------|
| | Carlos Serna Bernaldo | <i>CARLSERN@UCM.ES</i> |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

BREVE DESCRIPTOR

La epidemiología estudia los fenómenos de salud/enfermedad en las poblaciones y el objetivo básico de la asignatura es que los alumnos del Grado en Veterinaria conozcan y entiendan los conceptos, la terminología, las medidas y los métodos que se utilizan para describir y analizar dichos fenómenos.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Conocimientos de bioestadística.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

- Introducir a los alumnos en el conocimiento de la epidemiología prestando especial atención a los conceptos básicos y a sus aplicaciones en el Grado en Veterinaria.
- Conocer y utilizar correctamente los conceptos epidemiológicos.
- Conocer, entender, interpretar y calcular las medidas epidemiológicas básicas.
- Conocer y comprender los elementos básicos del diseño de los estudios epidemiológicos.
- Entender e interpretar artículos científicos sobre epidemiología.
- Aprender a utilizar programas informáticos de utilidad en epidemiología.

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

CEP-12. Poder asesorar y llevar a cabo estudios epidemiológicos y programas terapéuticos y preventivos de acuerdo a las normas de protección animal, sanidad animal y salud pública.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

- PGT-1. Ser capaz de expresarse correctamente en español, mostrando dominio del lenguaje técnico de su ámbito disciplinar.
- CGT-3. Ser capaz de gestionar la información como fuente de conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en informática y tecnologías de la información.
- CGT-8. Ser capaz de desarrollar en el ámbito universitario una formación cultural y humanística, adquiriendo y apreciando conocimientos y valores más allá de su formación técnica.
- CGT-10. Ser capaz de realizar análisis y síntesis.



CGT-12. Probar que se tiene dominio de la planificación y gestión del tiempo.
CGT-13. Ser capaz de aprender de forma autónoma (incluyendo el aprendizaje a lo largo de su vida).
CGT-19 Ser capaz de trabajar tanto de forma autónoma, como cooperativa en equipos multidisciplinares.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

CE-EPI1. Conocer y utilizar correctamente los conceptos epidemiológicos.
CE-EPI2. Entender, interpretar y calcular las medidas epidemiológicas básicas.
CE-EPI3. Comprender y aplicar los elementos básicos del diseño de estudios epidemiológicos.
CE-EPI4. Entender e interpretar artículos científicos sobre epidemiología.
CE-EPI5. Utilizar programas informáticos de epidemiología.

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (si procede)

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO / PRÁCTICO)

* Si se realizan visitas extramuros, rellena la información en [HTTPS://FORMS.GLE/FZ7RE8XB4UNYGR4M9](https://forms.gle/FZ7RE8XB4UNYGR4M9)

PROGRAMA DE CLASES DE TEORÍA.

BLOQUE 1. INTRODUCCIÓN.

Tema 1. Epidemiología.- Concepto. Desarrollo histórico. Relaciones con otras ciencias. Aplicaciones.

Tema 2. Causalidad.- Concepto de causa en epidemiología. Evolución histórica. Modelos de causalidad. Inferencia causal y criterios de causalidad: postulados de Henle-Koch, criterios de Hill y postulados de Evans. Concepto de factor de riesgo.

Tema 3. Presentación de la enfermedad.- Endemia. Epidemia. Pandemia. Presentación esporádica.

Tema 4. Distribución temporal de la enfermedad.- Curvas epidémicas. Distribución espacial de la enfermedad.

Tema 5. Epidemiología de las enfermedades transmisibles.- Transmisión y mantenimiento de la infección en la población.- Probabilidad de transmisión.- Número reproductivo básico.- Dinámica de las epidemias en las poblaciones abiertas y cerradas.

BLOQUE 2. METODOLOGÍA EN LA INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA.

Tema 6. Objetivos y métodos de trabajo en epidemiología. Fases de la investigación epidemiológica.

Tema 7. Datos epidemiológicos. Tipos de datos y escalas de medida. Fuentes de datos. Recogida de datos mediante cuestionarios: estructura, elaboración y validación. Variables más habituales en los estudios de epidemiología veterinaria.

Tema 8. Muestreo.- Población y muestra. Tipos de muestreo: muestreos probabilísticos y no probabilísticos. Errores asociados al muestreo.

Tema 9. Tamaño de muestra.- Cálculo del tamaño de muestra para estimar un porcentaje. Cálculo del tamaño de muestra y muestreo para detectar enfermedad. Cálculo del tamaño de muestra para demostrar asociaciones.

Tema 10. Pruebas diagnósticas.- Criterios diagnósticos. Concordancia entre pruebas. Evaluación de pruebas diagnósticas: sensibilidad y especificidad. Errores asociados con la aplicación de pruebas diagnósticas.

Tema 11. Aplicación de pruebas diagnósticas.- Valores predictivos. Métodos para mejorar los valores predictivos. Razones de probabilidad (likelihood ratios).

Tema 12. Medidas de frecuencia.- Razones, proporciones, odds y tasas. Medidas de morbilidad: prevalencia e incidencia. Relaciones entre las medidas de morbilidad.

Tema 13. Medidas de mortalidad.- Proporción de mortalidad. Tasa de mortalidad. Letalidad. Medidas de frecuencia brutas y específicas.- Ajuste de índices: concepto y métodos.



Tema 14. Medidas de asociación y de efecto.- Medidas de la magnitud de la asociación.- Riesgo relativo. Razón de tasas. Razón de prevalencias. Odds ratio.

Tema 15. Medidas del impacto de la asociación.- Riesgo atribuible. Fracción atribuible. Medidas de impacto poblacionales.

BLOQUE 3. TIPOS DE INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y ANÁLISIS.

Tema 16. Tipos de investigación epidemiológica.- Criterios para clasificar los estudios epidemiológicos.

Tema 17. Estudios descriptivos.- Tipos: encuestas de prevalencia y de incidencia. Diseño.

Tema 18. Estudios analíticos.- Tipos: observacionales y experimentales. Estudios observacionales (I).- Estudios transversales. Diseño. Medidas de asociación e impacto.

Tema 19. Estudios observacionales (II).- Estudios de cohortes. Diseño. Medidas de asociación e impacto.

Tema 20. Estudios observacionales (III).- Estudios de casos y controles. Diseño. Medidas de asociación e impacto.

Tema 21. Estudios experimentales.- Tipos de ensayos clínicos aleatorizados. Diseño. Medidas de asociación e impacto.

Tema 22. Confusión: concepto.- Estimación de riesgos en presencia de confusión. Interacción: concepto.- Estimación de riesgos en presencia de interacción.

Tema 23. Métodos de control de confusión e interacción.- Control en el diseño del estudio. Control en el análisis de los datos: estratificación y análisis multivariante.

BLOQUE 4. APLICACIONES.

Tema 24. Introducción a la medicina preventiva: prevención de enfermedades.- Introducción a la política sanitaria: control y erradicación de enfermedades.- Introducción a la salud pública.

PROGRAMA DE CLASES DE PRÁCTICAS.

Práctica 1.- Cálculo del tamaño de muestra y tipos de muestreos: programa WinEpi.

Práctica 2.- Evaluación y aplicación de pruebas de diagnóstico: programa WinEpi.

Práctica 3.- Estudios epidemiológicos: programa WinEpi.

Seminario A.- Medidas de frecuencia y asociación. Demostración de la resolución del supuesto práctico con EpiInfo.

Seminario B (trabajo dirigido).- Realización de un trabajo dirigido por el profesorado (análisis crítico de una publicación científica o alternativa propuesta por el profesorado).

MÉTODO DOCENTE

La enseñanza presencial se compone de clases magistrales participativas, tres actividades prácticas y un seminario sobre resolución de supuestos prácticos utilizando programas informáticos. Para asistir tanto a las prácticas como al seminario es imprescindible llevar trabajados y resueltos los supuestos que estarán disponibles en el campus virtual con antelación. Además, el alumnado realizará un trabajo dirigido propuesto por el profesorado. Como complementos, el profesorado proporcionará al alumnado, a través del aula virtual, material didáctico de los diferentes temas del programa.

En el curso académico 2021-22, es posible que se mantengan las condiciones del marco docente 2020-21, impuestas por las exigencias derivadas de la COVID-19. Por esta razón se contemplan tres posibles escenarios:

Escenario A, con actividad académica presencial limitada, con aforos reducidos que permitan garantizar las medidas de seguridad sanitarias de distanciamiento interpersonal. Se adoptará una enseñanza mixta que combine las clases presenciales con clases online en sesiones síncronas y actividades formativas no presenciales.

Escenario B, de suspensión completa de la actividad docente presencial, si la situación sanitaria lo requiriera. Se pasaría a un sistema inmediato de docencia exclusivamente online con actividades síncronas y asíncronas.



Escenario C, con actividad académica presencial sin ningún tipo de restricción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para aprobar la asignatura el alumnado deberá superar obligatoriamente los exámenes teórico y práctico. La calificación del examen teórico ponderará hasta 6,5 puntos y la del examen práctico hasta 2,5 puntos en la nota final de la asignatura, lo que supone hasta un total de 9 puntos. Además, el alumnado realizará un trabajo dirigido (seminario B), cuya calificación puede aportar hasta 2 puntos en la nota final de la asignatura. El examen práctico se realizará empleando principalmente el programa informático WinEpi y el alumnado podrá utilizar de forma individual los materiales escritos que consideren necesarios (material de clase, libros...).

La nota mínima para superar los exámenes y el análisis crítico será de 5 puntos sobre 10. No se podrán aprobar los exámenes con un 25% de las preguntas con una calificación igual o menor a 2 puntos sobre 10. Para que la calificación del análisis crítico contabilice en la nota final de la asignatura, se deberá obtener una calificación igual o superior a 5 en al menos el 60% de las cuestiones planteadas.

Las pruebas de evaluación oficiales se realizarán de forma presencial, salvo que las autoridades competentes indiquen lo contrario, siguiendo los protocolos desarrollados para garantizar el cumplimiento de las medidas sanitarias vigentes. Las pruebas no oficiales (parciales, evaluación continua, etc...) se podrán realizar de manera presencial o en remoto.

Las pruebas se diseñarán contemplando la posibilidad de una transición inmediata al escenario B, si la situación sanitaria lo requiere, para realizarlas de forma equitativa y manteniendo la calidad de la enseñanza. Los criterios de evaluación mencionados de las diferentes pruebas que se realicen se mantendrán independientemente del escenario o, si fuera imprescindible, se adaptarán con la flexibilidad requerida por tener que cambiar a un sistema de docencia exclusivamente online. Los detalles de cada prueba se especificarán en las convocatorias de examen correspondientes.

En el caso de realizar pruebas de evaluación en remoto, se utilizarán herramientas oficiales que acrediten la autoría del estudiante, siguiendo las instrucciones del Delegado de Protección de Datos de la UCM que garantizan el cumplimiento de la normativa sobre protección de datos y respetando los derechos fundamentales a la intimidad y privacidad.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

- Dohoo, I., W. Martin and H. Stryhn. 2007. Veterinary epidemiologic research. First edition (Second printing). AVC, Charlottetown. Disponible en la sala de lectura de la biblioteca de la Facultad de Veterinaria con la signatura: [L/636.09:616-036.22DOH](#)
- Thrusfield, M and Christley, R. 2018. Veterinary epidemiology. 4th edition. Wiley-Blackwell. Disponible en la sala de lectura de la biblioteca de la Facultad de Veterinaria con la signatura: [L/636.09:616-036.22THR](#)
- Thrusfield, M. 1990. Epidemiología veterinaria. Acibia, Zaragoza. Se trata de la traducción de la primera edición inglesa de 1986. Disponible en la sala de lectura de la biblioteca de la Facultad de Veterinaria con la signatura: [L/636.09:616-036.22THR](#)
- Houe, H., A. K. Ersbøll and N. Toft. 2004. Introduction to veterinary epidemiology. Biofolia, Frederiksberg. Disponible en la sala de lectura de la biblioteca de la Facultad de Veterinaria con la signatura: [L/636.09:616-036.22INT](#)
- Irala-Estévez, J., M. A. Martínez-González y M. Seguí-Gomez. 2011. Epidemiología aplicada. Segunda edición, Ariel, Barcelona. Disponible en la sala de lectura de la biblioteca de la Facultad de Veterinaria con la signatura: [L/616-036.22IRA](#)
- Rothman, K. J. 2012. Epidemiology: an introduction. Second edition, Oxford University Press, New



York. Disponible en la sala de lectura de la biblioteca de la Facultad de Veterinaria con la signatura: [L/616-036.22ROT](#)

- Rothman, K. J. 1986. Epidemiología moderna (recurso electrónico). Díaz de Santos, Madrid. Oxford University Press, New York. Se trata de la traducción de la primera edición inglesa de 1986. Disponible en línea:

*[HTTP://CISNE.SIM.UCM.ES/SEARCH~S6*SPI?/AROTHMAN%2C+KENNETH+J./AROTHMAN+KENNETH+J/-3%2C-1%2C0%2CB/Frameset&FF=AROTHMAN+KENNETH+J&3%2C%2C8](http://cisne.sim.ucm.es/search~S6*spl?/AROTHMAN%2C+KENNETH+J./AROTHMAN+KENNETH+J/-3%2C-1%2C0%2CB/Frameset&FF=AROTHMAN+KENNETH+J&3%2C%2C8)*

- Smith, R.D. 2006. Veterinary clinical epidemiology. Third edition. CRC, Boca Raton. Disponible en la sala de lectura de la biblioteca de la Facultad de Veterinaria con la signatura: [L/636.09:616-036.22SMI](#)
- Porta, Miquel (Ed.). 2014. A dictionary of epidemiology. Sixth edition, International Epidemiological Association, Oxford University Press, Oxford. Disponible en la sala de lectura de la biblioteca de la Facultad de Veterinaria con la signatura: [L/616-036.22DIC](#)
- Petrie, A. 2013. Statistics for veterinary and animal science. Third edition. Wiley-Blackwell, Oxford. Disponible en la sala de lectura de la biblioteca de la Facultad de Veterinaria con la signatura: [L/519.2:636PET](#)