



TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2023-24

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					
TEORÍA		1,8	50%		22,5
TOTAL PRÁCTICAS		0,48			6
Clínicas <sup>1</sup>		0			0
No clínicas <sup>2</sup>		0,48			6
Otras <sup>3</sup>		0			0
SEMINARIOS		0			0
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).

<sup>1</sup>Clínicas: Procedimientos estrictamente prácticos realizados por los estudiantes (hands-on) bajo la supervisión de un profesor, pueden ser:

1. Rotaciones clínicas intra, extramurales y las clínicas ambulantes.

2. Trabajo con animales en un entorno clínico, con órganos y sujetos clínicos, incluidos pacientes individuales y rebaños, haciendo uso de los datos de diagnóstico pertinentes.

3. Cirugía y trabajo práctico propedéutico en órganos y en cadáveres para practicar técnicas clínicas.

4. Patología diagnóstica. (Definición de la EAEVE traducida).

<sup>2</sup>No clínicas: Se trata de sesiones didácticas en las que los estudiantes trabajan con animales, con objetos, maniqués, productos, cadáveres, etc. (por ejemplo, cría de animales, inspección ante mortem y post mortem, higiene alimentaria, etc.) y realizan disecciones. Se incluye el uso de laboratorios de estudios clínicos (skill labs) con la inclusión de modelos y equipos diseñados para imitar de forma realista las técnicas quirúrgicas y otras técnicas clínicas. (Definición de la EAEVE traducida).

<sup>3</sup>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
<b>COORDINADOR/ES</b>	<b>Julio Álvarez Sánchez</b>	<a href="mailto:jalvarez@ucm.es">jalvarez@ucm.es</a>
<b>PROFESORES</b>	<b>Ricardo de la Fuente López</b>	<a href="mailto:rifuente@ucm.es">rifuente@ucm.es</a>
	<b>José Antonio Ruiz Santa Quiteria Serrano de la Cruz</b>	<a href="mailto:jaruizs@ucm.es">jaruizs@ucm.es</a>
	<b>María Dolores Cid Vázquez</b>	<a href="mailto:lcid@ucm.es">lcid@ucm.es</a>
	<b>Carlos Serna Bernaldo</b>	<a href="mailto:carlsern@ucm.es">carlsern@ucm.es</a>
	<b>Sergio Álvarez Pérez</b>	<a href="mailto:sergioaperez@ucm.es">sergioaperez@ucm.es</a>

### 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)**

**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. Índice de Youden

**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.

### **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.-** Medidas de frecuencia y asociación: programa EpiInfo

**Práctica 4.-** Estudios epidemiológicos: programa WinEpi



**Seminario (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 y cuatro actividades prácticas sobre resolución de supuestos prácticos utilizando programas informáticos. Para asistir a las prácticas 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.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para aprobar la asignatura el alumnado deberá superar obligatoriamente los exámenes teórico y práctico. La calificación del examen teórico ponderará hasta 7,5 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), 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 trabajo dirigido 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 trabajo dirigido contabilice en la nota final de la asignatura, se deberá obtener una calificación igual o superior a 5 en todas las actividades planteadas.

En cualquier caso, se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.

### 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. 4<sup>th</sup> 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. Acribia, 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\\*sp?/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*sp?/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](#)