

Curso Académico: 2021/22

66854 - Enfermedades emergentes de impacto en Salud Pública

Información del Plan Docente

Año académico: 2021/22

Asignatura: 66854 - Enfermedades emergentes de impacto en Salud Pública

Centro académico: 105 - Facultad de Veterinaria

Titulación: 617 - Máster Universitario en Salud Global: Integración de la Salud Ambiental, Humana y Animal

Créditos: 9.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Anual

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El objetivo general de la asignatura es conocer las enfermedades emergentes que tienen impacto en Salud Pública. Para conseguir este objetivo general, los objetivos específicos de aprendizaje de la asignatura son profundizar en el conocimiento de las enfermedades bacterianas, víricas, priónicas y parasitarias y en sus vías de transmisión; conocer las formas de prevención y control y las estrategias que desarrollan los patógenos a los tratamientos terapéuticos tradicionales.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura se enmarca dentro del Máster Universitario en Salud Global: Integración de la Salud Ambiental, Humana y Animal. Este máster contempla una aproximación interdisciplinar al estudio de la salud. En esta aproximación se busca profundizar en aquellas enfermedades que afectan a los animales y al ser humano para comprender la dinámica de las enfermedades. Se trata de una asignatura optativa dentro de la especialidad de Salud Pública que aporta conocimientos fundamentales para poder desarrollar los mecanismos de control y prevención de estas enfermedades.

Complementa a otras asignaturas de la especialidad como Ecología y Ecotoxicología, Seguridad Alimentaria (Metodología para la Evaluación de los riesgos alimentarios y Nuevas herramientas en Seguridad Alimentaria) y Promoción de la Salud y, en definitiva, aporta el conocimiento indispensable a estudiantes que busquen una formación más específica en Salud.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Es conveniente que el estudiante tenga conocimientos previos de Biología, Epidemiología, Fisiología, Citología e Histología, Microbiología, Parasitología, Inmunología y Farmacología. En caso de necesidad, se aportará el material básico necesario para la comprensión de la asignatura al inicio de las clases.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al cursar esta asignatura el alumno alcanzará las siguientes competencias específicas:

- Conocer los patógenos emergentes más relevantes en Salud Pública aplicando la visión de Salud Global.
- Comprender la importancia de los vectores como transmisores de patógenos.
- Conocer los riesgos alimentarios en un mundo globalizado.
- Identificar los riesgos asociados a la producción animal.
- Conocer la amenaza que supone la resistencia a los antimicrobianos en la Salud Global.
- Conocer la importancia de las vacunas en una sociedad global.

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

- Conocer desde el punto de vista avanzado, los microorganismos objeto de estudio en las distintas ramas de la Microbiología y la Parasitología, y los procesos patológicos que ocasionan.
- Conocer las zoonosis y enfermedades emergentes producidas por bacteria, virus, priones, protozoos, helmintos y artrópodos.
- Conocer la biología de los vectores y las enfermedades que transmiten.
- Conocer los riesgos emergentes en la cadena alimentaria.
- Conocer los componentes nutricionales, el uso de medicamentos y problemas asociados.
- Conocer la resistencia de los patógenos a los tratamientos terapéuticos tradicionales.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

La asignatura permite conocer, comprender y controlar las enfermedades emergentes, en especial las zoonóticas, en un mundo globalizado. Esta asignatura, al transmitir al alumno una formación completa y actualizada, le aportará conocimientos para poder integrarse en un futuro como profesional de la Salud Pública, de Sanidad Animal y en el entorno de *One Health*. El conocimiento que aporta esta asignatura será necesario para el trabajo en los ámbitos citados, pero también en el escenario de emergencia de nuevos agentes infecciosos y parasitarios que pudiesen generar potenciales epidemias o pandemias.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

ACTIVIDAD 1: PRUEBAS ESCRITAS

PRUEBA ESCRITA PARA LA EVALUACIÓN TEÓRICA

Las clases teóricas se evaluarán mediante una prueba final escrita que constará de preguntas tipo test. En ella se evaluará la adquisición de conocimientos teóricos básicos de la asignatura y las preguntas serán representativas de los distintos bloques temáticos. La superación de dichas pruebas acreditará el logro de los resultados de aprendizaje. La calificación de esta la prueba final escrita será entre 0 y 10, y será necesaria la obtención de un 5 para superarla. La calificación supondrá el 60 % de la nota final de la asignatura.

PRUEBA ESCRITA PARA LA EVALUACIÓN PRÁCTICA

Las clases prácticas se evaluarán mediante una prueba final escrita que constará de preguntas tipo test. En ella se evaluará la adquisición de conocimientos prácticos básicos de la asignatura y las preguntas serán representativas de los distintos bloques temáticos. La superación de dichas pruebas acreditará el logro de los resultados de aprendizaje. La calificación será de 0 a 10, y será necesaria la obtención de un 5 para superarlo. La calificación supondrá el 10 % de la calificación final del estudiante en la asignatura, siempre y cuando se haya superado.

Las pruebas de evaluación tendrán lugar en las fechas indicadas en el calendario de exámenes elaborado por el centro.

ACTIVIDAD 2: PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DE CLASE

Con el fin de estimular el aprendizaje continuo y, por tanto, mejorar su atención y rendimiento, al final de algunas de las clases, los estudiantes responderán a un cuestionario, de 5 minutos de duración, que incluirá preguntas de tipo test relacionadas con el tema tratado. La calificación media obtenida en estos cuestionarios supondrá el 20 % de la calificación final de la asignatura y sólo se considerará si el estudiante ha realizado al menos el 50 % de los cuestionarios ofrecidos a lo largo del curso.

ACTIVIDAD 3: TRABAJOS TEÓRICOS y PROYECTOS ESCRITOS

Para superar esta actividad, el alumno deberá realizar un trabajo de revisión de una temática del bloque de la asignatura, en el entorno de *One Health*. La calificación de esta actividad será entre 0 y 10, y supondrá 10 % de la nota final de la asignatura. Esta calificación tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Originalidad del trabajo (30 %)
- Conocimiento y comprensión del proceso descrito (30 %)
- Revisión bibliográfica: búsqueda, comprensión e interpretación (40 %).

Tabla resumen de las actividades de evaluación y su reflejo en la calificación final del alumno:

Actividades de evaluación	Contenidos evaluados	% Calificación final
Prueba escrita	Clases teóricas	60 %

	Clases prácticas	10 %
Participación en actividades de clase	Evaluación continua de las clases	20 %
Trabajo teórico y proyectos escritos	Búsqueda autónoma de información y redacción de informes	10 %

Prueba global:

El estudiante que no supere la asignatura por este procedimiento, tendrá derecho a presentarse a una prueba global que consistirá en una prueba escrita que evalúe los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Esta prueba tendrá una puntuación comprendida entre 0 y 10 puntos. Criterios de valoración: la prueba escrita supondrá el 100 % de la calificación final y se realizará en el periodo oficial de exámenes de la Universidad de Zaragoza.

Sistema de calificaciones: de acuerdo con el Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de Zaragoza (Acuerdo de Consejo de Gobierno de 22 de diciembre de 2010), los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

- 0-4,9: Suspenso (SS)
- 5,0-6,9: Aprobado (AP)
- 7,0-8,9: Notable (NT)
- 9,0-10: Sobresaliente (SB)

La mención de «Matrícula de Honor» se otorgará entre los estudiantes que hayan obtenido una calificación superior a 9,0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en el correspondiente curso académico.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La parte teórica de la asignatura está estructurada en 7 bloques temáticos que comprenden 45 temas teóricos, impartidos en 60 horas de clase magistrales de 50 minutos de duración. Las clases magistrales desarrollarán los conceptos teóricos detallados en el Programa de la asignatura (ver Programa). Antes del inicio de las clases teóricas se está previsto poner la documentación de cada tema a disposición de los alumnos en el campus virtual de la Universidad (ADD). El alumno podrá rellenar un cuestionario al finalizar la clase en el que se reflejará la atención y rendimiento en las clases.

El alumno cursará 30 horas de prácticas presenciales. Estas horas se han dividido en 15 prácticas con una duración variable en función de la temática de la misma (ver programa práctico). Inicialmente se realizará una explicación de la sesión y posteriormente los alumnos realizarán la práctica bajo la supervisión permanente de los profesores.

Asimismo, el estudiante tendrá que realizar trabajos docentes que le supondrá un trabajo autónomo de 20 horas. Para la realización de los mismos, el profesorado aportará la documentación necesaria y tutorizará a los alumnos en su realización.

Finalmente, para la preparación del examen se necesitarán 113 horas de trabajo no presencial del alumno.

Tabla resumen de la distribución horaria en las distintas actividades docentes

Actividad docente	
Clase magistral	60 horas presenciales
Clases prácticas	30 horas presenciales
Trabajos docentes	20 horas no presenciales
Trabajo autónomo del estudiante	113 horas no presenciales
Pruebas de evaluación	2 horas presenciales
Total	225 h presenciales

4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

Clases Teóricas: 60 horas de actividades teóricas, distribuidas en 7 bloques temáticos y constituidos por 45 temas. Las clases teóricas se impartirán en un solo grupo.

Clases Prácticas: 30 horas de actividades prácticas, distribuidas en 15 sesiones. Se llevarán a cabo en los laboratorios docentes y en la sala de necropsias de la Facultad de Veterinaria. Si el número de estudiantes es superior a 15, se desdoblará en dos grupos.

Trabajos Docentes: 20 horas de trabajos docentes.

4.3. Programa

CLASES TEÓRICAS:

Tema 0: Presentación de la asignatura.

BLOQUE I: ENFERMEDADES EMERGENTES BACTERIANAS

I.1: Enfermedades Gastrointestinales

Tema 1: Paratuberculosis/Enfermedad de Crohn: potencial zoonosis.

Tema 2: *Clostridium difficile*: bacteria emergente altamente resistente.

Tema 3: Zoonosis reemergentes: Salmonelosis, Campylobacteriosis, Colibacilosis.

I.2: Enfermedades Respiratorias

Tema 4: Tuberculosis humana y animal.

Tema 5: Ántrax. Riesgos actuales del Carbunco Maligno.

I.3: Enfermedades Sistémicas y otras

Tema 6: Brucelosis.

Tema 7: Fiebre Q.

Tema 8: Leptospirosis.

Tema 9: Tétanos. Riesgo de enfermedad laboral.

Tema 10: Psitacosis. *Bartonella* y el gato.

Tema 11: *Streptococcus suis*, un patógeno reemergente.

BLOQUE II: ENFERMEDADES EMERGENTES VÍRICAS

II.1. Enfermedades Gastrointestinales

Tema 12: Hepatitis E.

II.2: Enfermedades Respiratorias

Tema 13: Coronavirus: Síndrome Respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV), Síndrome Respiratorio agudo grave (SARS-CoV), Covid-19 (SARS-CoV-2).

Tema 14: Gripe aviar H5N1, Gripe porcina H1N1.

II.3: Enfermedades del Sistema Nervioso

Tema 15: Rabia.

II.4: Fiebres hemorrágicas no parasitarias

Tema 16: Ebola y Hantavirus.

II.5: Otros

Tema 17: Lentivirus humanas y animales.

Tema 18: Virus NIPAH y virus Hendra.

Tema 19: Fiebre del Valle Rift.

BLOQUE III: ENFERMEDADES EMERGENTES PRIÓNICAS

Tema 20: Scrapie y Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB).

Tema 21: Crisis de la EEB. Enfermedades priónicas humanas.

Tema 22: Transmisión de agentes priónicos interespecies. Riesgo de emergencia de enfermedades priónicas.

BLOQUE IV: ENFERMEDADES EMERGENTES PARASITARIAS

IV. 1: Enfermedades emergentes producidas por protozoos

Tema 23: Giardiasis, Criptosporidiosis, Isosporosis, Cyclosporiasis, Sarcocistosis.

Tema 24: Amebosis, Blastocystosis, Enfermedades producidas por amebas de vida libre.

Tema 25: Toxoplasmosis.

IV.2. Enfermedades emergentes producidas por helmintos

Tema 26: Geohelmintosis: Ascaris, Toxocara, Ancylostoma, Trichuris, Strongyloides. Echinococcus/hidatidosis.

Tema 27: Helmintosis humanas transmitidas por el consumo de carne: Cisticercosis/teniosis, Triquinelosis.

Tema 28: Helmintosis humanas transmitidas por el consumo de peces anfibios y crustáceos: Anisakidosis, gnathostomosis, difilobotriosis y trematodosis.

Tema 29: Esquistosomosis.

IV. 3. Enfermedades emergentes producidas por artrópodos

Tema 30: Miasis, pulicosis.

Tema 31: Sarnas, pediculosis.

BLOQUE V: ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES

Tema 32: Enfermedades transmitidas por mosquitos.

Tema 33: Enfermedades transmitidas por flebotomos (Leishmaniosis).

Tema 34: Enfermedades transmitidas por garrapatas.

Tema 35: Enfermedades transmitidas por triatominos.

Tema 36: Enfermedades transmitidas por tsé-tsé (Tripanosomiasis por tsé-tsé).

Tema 37: Enfermedades transmitidas por pulgas y piojos.

Tema 38: Fauna cinegética y vectores de enfermedades emergentes.

BLOQUE VI: ENFERMEDADES EMERGENTES EN ACUICULTURA

Tema 39. Enfermedades emergentes en Acuicultura.

BLOQUE VII: RIESGOS EMERGENTES EN LA CADENA ALIMENTARIA

Tema 40: Biotoxinas emergentes.

Tema 41: Micotoxinas emergentes.

BLOQUE VIII: RESISTENCIA A ANTIMICROBIANOS

Tema 42: Resistencia a antimicrobianos en la especie humana.

Tema 43: Resistencia a antimicrobianos en especies veterinarias.

Tema 44: Resistencia a antiparasitarios.

Tema 45: Control de la resistencia a antimicrobianos y uso racional de antibióticos.

CLASES PRÁCTICAS (30 horas)

Práctica 1: Caso práctico de Brucelosis, enfermedad en continua reemergencia, y visita al Centro de Brucelosis del CITA (Gobierno de Aragón).

Duración estimada: 3,5 h.

Espacio necesario: CITA.

Contenidos: Caso práctico para resolver y debatir sobre Brucelosis, enfermedad en continua reemergencia. Actividades que realiza el alumno: Debate y resolución de caso.

Práctica 2: Diagnóstico laboratorial de Paratuberculosis.

Duración estimada: 2 h.

Espacio necesario: Sala de Necropsias y Sala de microscopía de CEETE.

Contenidos: Toma de muestras y lesiones asociadas.

Actividades que realiza el alumno: Reconocimiento de lesiones y diagnóstico microscópico, exposición de supuestos prácticos.

Práctica 3: Métodos de diagnóstico de zoonosis bacterianas reemergentes gastrointestinales (Salmonelosis, Campylobacteriosis, Colibacilosis).

Duración estimada: 3 h (en dos sesiones)

Espacio necesario: Laboratorio de prácticas de la Unidad de Microbiología e Inmunología.

Contenidos: Diagnóstico microbiológico y molecular.

Actividades que realiza el alumno: Técnicas microbiológicas e interpretación de resultados moleculares.

Práctica 4: Toma de muestras y diagnóstico de enfermedades priónicas.

Duración estimada: 2,5 h.

Espacio necesario: Sala de Necropsias y Sala de microscopía de CEETE.

Contenidos: Toma de muestras de enfermedades priónicas y diagnóstico rápido e histopatológico.

Actividades que realiza el alumno: Toma de muestras y técnicas rápidas, interpretación en microscopio.

Práctica 5: Enfermedades emergentes en acuicultura

Duración estimada: 2 h

Espacio necesario: Laboratorio de prácticas docentes: Enfermedades Infecciosas - Parasitología.

Contenidos: 1. Protocolo normalizado de necropsia en los peces y toma de muestras para diagnóstico ictiopatólogo. 2. Identificación de helmintos zoonóticos en peces.

Actividades que realiza el alumno: Extracción de sangre, aplicación de métodos de necropsia en un salmónido y toma de muestras, observación clínica macro- y microscópica. 2. Necropsia de peces de mercado y búsqueda de larvas de

Anisákidos en vísceras y musculatura e identificación de las mismas.

Práctica 6: Evaluación y discusión de un programa de prevención/control de leishmaniosis visceral humana (*L. infantum*) en una región española

Duración estimada: 2 h

Espacio necesario: Aula con medios audiovisuales.

Contenidos: El profesor entrega a los alumnos, con la antelación necesaria (una semana), un programa de prevención/control detallado para un área geográfica española. En este programa se especifican todos los detalles del mismo.

Actividades que realiza el alumno: El alumno debe hacer una revisión crítica del mismo, para en la reunión con el profesor, poder explicar los fundamentos científicos de cada uno de los pasos.

Práctica 7: Mosquitos (Familia *Culicidae*) vectores de enfermedades reemergentes en Europa.

Duración estimada: 2 h

Espacio necesario: Laboratorio de Parasitología.

Contenidos: Bioecología e identificación morfológica de los principales géneros de mosquitos vectores (Familia *Culicidae*) de enfermedades reemergentes (malaria, dengue, chikungunya, WNV, etc.).

Actividades que realiza el alumno: Breve seminario con generalidades de la biología y ecología de mosquitos culícidos.

Observación e identificación de los diferentes estadios vitales de los principales géneros y especies involucrados en la transmisión de enfermedades vectoriales (malaria, dengue, chikungunya, zika, etc.).

Práctica 8: Identificación y diferenciación de las principales especies del Gº *Culicoides* en la península Ibérica.

Duración estimada: 2 h.

Espacio necesario: Laboratorio de Parasitología.

Contenidos: Introducción del Gº *Culicoides*: biología, morfología e importancia sanitaria. Estudio morfológico. Diferenciación de otros Nematocera (ceratopogonidos, phlebotomos y culícidos).

Actividades que realiza el alumno: Identificación microscópica mediante claves taxonómicas.

Práctica 9: Simúlidos, un problema creciente de salud pública y sanidad animal en nuestro entorno.

Duración estimada: 2 h.

Espacio necesario: Laboratorio de Parasitología.

Contenidos: Introducción sobre aspectos bioecológicos de los simúlidos (ciclo de vida, morfología, papel como vector, importancia en salud pública y sanidad animal y control) y práctica sobre identificación de los diferentes estadios de los simúlidos (larvas, pupas y adultos).

Actividades que realiza el alumno: Identificación morfológica de los diferentes estadios de los simúlidos bajo lupa estereoscópica (los estadios preimaginales estarán adheridos a diferentes sustratos de cría y los tendrán que identificar y separar). Identificación y separación de los adultos de simúlido dentro de un pool de insectos capturado en una trampa CDC. Separación de machos y hembras.

Práctica 10: Vigilancia entomológica en España

Duración estimada: 2 h

Espacio necesario: Laboratorio de Parasitología.

Contenidos: Vigilancia de vectores en España. Métodos de muestreo de dípteros hematófagos. Metodologías y técnicas de preparación de muestras en entomología médico-veterinaria.

Actividades que realiza el alumno: Breve seminario de técnicas de muestreo (tipos de trampas, uso y funcionamiento), técnicas de laboratorio para preparación, visualización y posterior identificación de muestras entomológicas. Observación directa de materiales de trabajo entomológico.

Práctica 11: Garrapatas

Duración estimada: 2 h

Espacio necesario: Laboratorio de Parasitología.

Contenidos: La importancia de la identificación morfológica de las garrapatas como herramienta primordial en el seguimiento de su distribución y su papel en la transmisión de patógenos.

Actividades que realiza el alumno: Identificación morfológica mediante lupa binocular y microscopio de los diferentes estadios de los géneros de garrapatas más importantes.

Práctica 12: Resistencia a antimicrobianos: Proyecto Micromundo.

Duración estimada: 1 h hora presencial.

Espacio necesario: Laboratorio de Microbiología e Inmunología.

Contenidos: Seminario de revisión del proyecto de Micromundo e interpretación de resultados.
Actividades que realiza el alumno: Interpretación de resultados.

Práctica 13: Resistencia a antimicrobianos: Uso responsable en campo.

Duración estimada: 1 h presencial.

Espacio necesario: Aula.

Contenidos: Ejemplo práctico de uso de antimicrobianos. Modelos de evolución de resistencias antimicrobianas.

Actividades que realiza el alumno: Discusión de casos con profesor.

Práctica 14: Fármaco-vigilancia.

Duración estimada: 1 h presencial.

Espacio necesario: Aula de informática.

Contenidos: Introducción a la farmacovigilancia y ejemplos de aplicación práctica.

Actividades que realiza el alumno: Notificación de una reacción adversa a un medicamento.

Práctica 15: Seguridad alimentaria.

Duración estimada: 2 h presencial.

Espacio necesario: Aula informática.

Contenidos: Caracterización de peligros alimentarios. Fuentes de información toxicológica y epidemiológica. Bases de datos especializadas.

Actividades que realiza el alumno: Búsqueda de información relacionada con peligros transmitidos a través de los alimentos.

TRABAJOS DOCENTES

Trabajo individual: Cada alumno elegirá una enfermedad y sobre ella realizará una revisión de la misma en el entorno de *One Health*.

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

El calendario del Máster y la programación de las sesiones teóricas y prácticas de la asignatura aparecerán a lo largo del mes de septiembre en la web de la Facultad de Veterinaria, en la siguiente dirección:

<http://veterinaria.unizar.es/>

Las fechas para la prueba de evaluación teórica se programará cada año en función de la programación del Máster Universitario en Salud Global y estarán disponibles para el alumno en el momento de realizar la matrícula. Los trabajos docentes se entregarán, como tarde, una semana después de finalizar las otras actividades docentes.

Coordinadoras:

Rosa M^a Bolea Bailo email: rbolea@unizar.es

M^a Jesús Gracia Salinas email: mjgracia@unizar.es

Tutorías:

Las tutorías se concretarán por mail con el profesor correspondiente a lo largo del curso.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

En el ADD se mostrará la lista de bibliografía, presentaciones y recursos recomendados actualizados.