



## 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA RELACION VECTOR-PATOGENO-HOSPEDADOR Y DESARROLLO DE VACUNAS	<b>Código:</b> 310055
<b>Tipología:</b> OPTATIVA	<b>Créditos ECTS:</b> 4.5
<b>Grado:</b> 2310 - MASTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACION BASICA Y APLICADA EN RECURSOS CINEG.	<b>Curso académico:</b> 2020-21
<b>Centro:</b> 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	<b>Grupo(s):</b> 20
<b>Curso:</b> 1	<b>Duración:</b> C2
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b>
<b>Uso docente de otras lenguas:</b>	<b>English Friendly:</b> S
<b>Página web:</b>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: <b>MARIA ISABEL GARCIA FERNANDEZ DE MERA</b> - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
IREC	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	926052583	Marialsabel.Garcia@uclm.es	

  

Profesor: <b>MARGARITA VILLAR RAYO</b> - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas/ 3ª planta	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	926052530	MargaritaM.Villar@uclm.es	Se concertará cita previa por email

## 2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido.

## 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura introduce al alumno al mundo de la investigación científica a nivel molecular. Se pretende que adquiera conocimientos teóricos y prácticos sobre Biología Molecular, Biología de Sistemas (Genómica Funcional, ARN de interferencia, proteómica) e Inmunología, aplicados al estudio de la interacción entre patógenos, hospedadores y vectores. Además, se analizan las posibilidades del desarrollo de vacunas para evitar la transmisión de las enfermedades ocasionadas a raíz de la compleja relación vector-patógeno-hospedador. Se utilizarán como ejemplo trabajos con *Mycobacterium bovis*, *Anaplasma marginale* y *A. phagocytophilum* que tienen como hospedadores a especies cinegéticas y que afectan al hombre y los animales

## 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

## Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E01	Conocer, comprender y ser capaz de actualizar los fundamentos teóricos y prácticos de carácter científico-técnico en los que se basa la investigación en fauna y en otros recursos de interés cinegético.
E03	Conocer la dinámica de trabajo de los diversos equipos de investigación de un centro dedicado a la fauna silvestre, entendiendo su papel en el sistema general de I+D+i.
E04	Conocer y aplicar las técnicas de laboratorio e instrumentación de mayor uso en investigación de fauna silvestre.
E05	Conocer los principios en los que se basan las técnicas más usuales en investigación en fauna silvestre y cinegética.
E06	Ser capaz de seleccionar el modelo experimental más adecuado para los objetivos de una investigación científica en fauna silvestre o cinegética.
G01	Poseer la capacidad de aprender en un entorno nuevo y multidisciplinar.
G02	Planificar y gestionar de forma óptima el tiempo de trabajo, estableciendo prioridades y en su caso, identificando errores y buscando alternativas.
G03	Aprender a trabajar en equipo, aportando orden, abstracción y razonamiento lógico y asumiendo responsabilidades y liderazgo.
G04	Saber aplicar los conocimientos adquiridos para la realización de un análisis crítico y síntesis en situaciones existentes y novedosas de diferente grado de complejidad para resolver problemas.
G05	Desarrollar la iniciativa y capacidad personal en el planteamiento de hipótesis, el diseño de estudios observacionales y experimentales, y la discusión comparada de resultados.
G06	Saber presentar de forma adecuada (oral y escrita) proyectos, informes y defender conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) de un modo claro y sin ambigüedades en ámbitos especializados o no.
G08	Poseer las habilidades del aprendizaje necesarias para continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida, autodirigido y autónomo (aprendizaje a lo largo de la vida), mediante el uso, estudio y actualización de las fuentes adecuadas de conocimiento, incluyendo literatura científicotécnica en inglés y otros recursos on-line.
G09	Generar, comunicar, transferir y divulgar el conocimiento científico.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

## Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

No se han establecido.

## Resultados adicionales

#### Competencia 1.

- Permitir al alumnado aunar conceptos en Biología Molecular y adquirir los últimos conocimientos en este campo.
- Facilitar la correcta comprensión de la Biología de Sistemas y su aplicación al estudio de las interacciones entre hospedador-vector-patógeno.

#### Competencia 2.

- Conocer la Ingeniería Genética y su utilización en el desarrollo de vacunas recombinantes.
- Comprender los principios de la inmunidad y la respuesta que el sistema inmune genera ante una enfermedad.
- Entender los conceptos de Genómica funcional y Proteómica, las principales tecnologías que utilizan y sus aplicaciones en el campo de la sanidad animal, la salud pública y otras áreas.

#### Competencia 3.

- Familiarizarse con la Biología de Sistemas aplicada al estudio de la tuberculosis bovina en ciervo y jabalí.
- Percibir el desarrollo de vacunas como un medio para el control de la tuberculosis bovina.

#### Competencia 4.

- Comprender las posibilidades de transmisión de diversas enfermedades ocasionadas por bacterias, tanto en animales domésticos y silvestres como en el hombre, mediante la infección por garrapatas.
- Entender la genómica funcional y proteómica como potentes y novedosas herramientas para el estudio de la infección y transmisión por garrapatas de diferentes bacterias patógenas tanto a fauna silvestre como al hombre.
- Analizar las posibilidades del desarrollo de vacunas para evitar la transmisión de las enfermedades ocasionadas a raíz de la compleja relación vector-patógeno-hospedador.

#### Competencia 5.

- Aprender a trabajar en un laboratorio de investigación realizando la extracción y caracterización de ARN y proteínas a partir de muestras de tejidos de diferentes especies cinegéticas infectadas con bacterias intracelulares de los géneros Mycobacterium, Brucella y Anaplasma.
- Conocer los métodos para el aislamiento y la identificación de patógenos.
- Aplicar diversas técnicas de análisis de genes y proteínas, tales como RT-PCR en tiempo real, electroforesis y Western-Blot.
- Manejar las herramientas necesarias para el análisis de los resultados obtenidos del trabajo de laboratorio.

#### Competencia 6.

- Conocer la estructura y formato de una publicación científica.
- Preparar los resultados de una investigación para su difusión.
- Defender en público las conclusiones de su trabajo y plantear estrategias para posteriores análisis.

## 6. TEMARIO

**Tema 1: Introducción a la Biología Molecular: del concepto de gen al genoma como sistema**

**Tema 2: Proteómica en Biociencias**

**Tema 3: Inmunología**

**Tema 4: Caracterización molecular de enfermedades infecciosas en hospedadores silvestres y domésticos y aplicaciones para el control de enfermedades**

**Tema 5: Prácticas de laboratorio**

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral		0.7	17.5	S	N	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas		0.7	17.5	S	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo		1	25	S	N	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Presentación individual de trabajos, comentarios e informes		0.3	7.5	S	N	
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA]	Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones		0.5	12.5	S	N	
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado		0.1	2.5	S	N	
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje		1.2	30	S	N	
<b>Total:</b>			<b>4.5</b>	<b>112.5</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 1.8</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 45</b>				
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 2.7</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 67.5</b>				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Realización de prácticas en laboratorio	50.00%	0.00%	
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	20.00%	0.00%	
Pruebas de progreso	30.00%	0.00%	
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>0.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la

asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	17.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	17.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	25
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	7.5
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones]	12.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2.5
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	30
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	30
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	25
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	7.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	17.5
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones]	12.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	17.5
<b>Total horas: 112.5</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
	La bibliografía se basa en artículos científicos sobre temas relacionados con el curso y se proporcionará a los estudiantes a lo largo de los temas.					