



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| <b>Asignatura:</b> TÉCNICAS DE REPRODUCCION ASISTIDA APLICADAS A MAMIFEROS AVES DE INTERES CINEGETICO | <b>Código:</b> 310064           |
| <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> 2023-24 |
| <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> N      |
| <b>Página web:</b>  | <b>Bilingüe:</b> N              |

| Profesor: <b>OLGA GARCÍA ÁLVAREZ</b> - Grupo(s): <b>20</b>    |  |           |                         |  |
|---|--|-----------|-------------------------|--|
| Edificio/Despacho   | Departamento                                 | Teléfono  | Correo electrónico      | Horario de tutoría                                   |
| Agrónomos CR/IREC   | CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA | 926052868 | Olga.Garcia@uclm.es     | Viernes de 9:00 a 12:00 previa solicitud por e-mail. |
| Profesor: <b>ANA JOSEFA SOLER VALLS</b> - Grupo(s): <b>20</b> |  |           |                         |  |
| Edificio/Despacho   | Departamento                                 | Teléfono  | Correo electrónico      | Horario de tutoría                                   |
| ETSIAMB   | CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA | 926052922 | anajosefa.soler@uclm.es | Viernes de 9:00 a 12:00 previa solicitud por e-mail. |

### 2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido requisitos previos. Sin embargo, es conveniente tener conocimientos sobre fisiología animal y biología reproductiva.

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

Esta materia inminentemente práctica, tratará de mostrar al alumno las técnicas de reproducción asistida (TRA) más comunes (sincornización de celos e inseminación artificial, transferencia de embriones, fecundación in vitro) así como las más novedosas. Se estudiarán los usos y aplicaciones de las TRAs en las especies cinegéticas.

### 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.  |
| E07    | Conocer las etapas de que consta el desarrollo de un proyecto de investigación científica sobre fauna silvestre y otros recursos de interés cinegético.   |
| E08    | Ser capaz de transmitir el interés por la investigación en recursos cinegéticos, presentando de forma atractiva los avances logrados gracias a la misma, y su impacto a nivel social y en otras áreas de investigación y desarrollo.  |
| 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.  |
| G07    | Desarrollar actitudes de compromiso personal y códigos de conducta relevantes, en beneficio de la sociedad y del medioambiente.   |
| 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.   |
| G10    | Saber comprender e interpretar críticamente documentos y seminarios científicos en español y en inglés.   |
| M100   | Colaborar con los investigadores en la elaboración de proyectos de investigación en esta área de la Ciencia   |

|     |   |
|-----|---|
| M91 | Conocer las aplicaciones fundamentales de las Técnicas de Reproducción Asistida (TRA) para las especies cinegéticas.  |
| M92 | Manejar adecuadamente las TRA básicas usadas en la gestión y conservación de la fauna silvestre.  |
| M93 | Comprender los fundamentos fisiológicos y las bases endocrinas en las que se basan las técnicas de control reproductivo en especies cinegéticas.  |
| M94 | Comprender los fundamentos y las bases moleculares de la respuesta al estrés en la fauna cinegética, así como sus interferencias sobre la eficiencia de las TRA.  |
| M95 | Conocer y aplicar las distintas metodologías empleadas en las distintas fases de la técnica de inseminación artificial en especies cinegéticas.   |
| M96 | Ser capaz de obtener semen, procesarlo, congelarlo, descongelarlo, y evaluarlo por citometría de flujo con el objeto de diseñar protocolos que contribuyan a mejorar su eficacia de uso en ungulados cinegéticos. |
| M97 | Conocer las distintas metodologías empleadas en las distintas fases de otras TRAs (transferencia de embriones, FIV, clonación, etc) aplicadas a especies cinegéticas.   |
| M98 | Desarrollar protocolos de aplicación de las TRA para la conservación de especies en peligro de extinción, usando como modelo especies cinegéticas próximas.   |
| M99 | Abordar con éxito la elaboración de informes o memorias con la estructura de una publicación científica sobre las aplicación de las TRAs a la fauna silvestre y/o cinegética.                                     |

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

#### Descripción

- Conocer el papel de los programas de cría en cautividad de cara a la conservación.
- Conocer la problemática asociada a las hibridaciones en especies cinegéticas.
- Conocer las distintas fases de la producción in vitro de embriones.
- Conocer las distintas fases de la producción in vivo de embriones.
- Conocer las distintas partes que integran una publicación científica y los requisitos formales que deben cumplir cada una de ellas
- Manejar protocolos que disminuyan el estrés asociado a estas TRA en especies silvestres.
- Conocer las peculiaridades reproductivas de especies amenazadas.
- Conocer los métodos de conservación seminal.
- Conocer y aplicar las técnicas de control reproductivo con objeto de regular la actividad reproductiva en ungulados cinegéticos.
- Conocer y comprender las ventajas y desventajas del empleo de las TRA y de los bancos de recursos genéticos en especies cinegéticas.
- Conocer las técnicas de aplicación seminal ideales para las principales especies de interés cinegético.
- Adquirir las destrezas básicas para identificar problemas, diseñar investigaciones fundamentales sobre congelación de semen, llevarlas a cabo y analizar los resultados.
- Adquirir las nociones básicas para el diseño de estudios experimentales, la elección de modelos, y la aplicación de análisis estadístico, respetando la legislación sobre bienestar animal.
- Familiarizar al alumno con los conceptos de consanguinidad, hibridación, mejora genética y estado sanitario en fauna cinegética.
- Comprender la endocrinología del estrés crónico y agudo.
- Comprender las distintas fases de la inseminación artificial y sus peculiaridades cuando se aplica a especies silvestres.
- Comprender los efectos de la consanguinidad sobre la fisiología y respuesta inmune de animales pertenecientes a poblaciones naturales de ungulados silvestres.
- Familiarizarse con los parámetros habituales de determinación del éxito reproductivo (fertilidad, prolificidad, fecundidad).
- Manejar protocolos alternativos (reproductivos y de manejo) tendentes a disminuir el estrés en especies cinegéticas.
- Conocer los efectos del estrés sobre la reproducción de la hembra.
- Conocer los fundamentos endocrinológicos en los que se basan las distintas técnicas de control reproductivo (sincronización de ovulaciones, inducción de ovulaciones, abolición de anestro, anticoncepción).
- Preparar los resultados de la investigación para su difusión en una publicación científica, respetando los requisitos exigibles a cada una de sus partes (título, resumen, palabras clave, introducción, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, material y método, resultados, discusión y bibliografía) y conociendo los requerimientos concretos de la publicación de datos SIG (formato, resolución, etc.).
- Conocer las técnicas de producción de embriones in vivo e in vitro y sus peculiaridades en fauna silvestre.
- Desarrollar modelos integrales de recuperación para especies amenazadas.
- Saber aplicar las técnicas de obtención de semen.
- Saber congelar y descongelar semen.
- Familiarizar al estudiante con la técnica de transferencia de núcleos.
- Familiarizarse con otras tecnologías reproductivas de uso menos frecuente en fauna silvestre.
- Formular un diluyente de congelación espermática.
- Obtener semen por electroeyaculación y lavado epididimario.
- Saber integrar e interpretar los resultados derivados del análisis espermático por citometría de flujo para determinar la calidad de una muestra
- Realizar un espermiograma rutinario.

### Resultados adicionales

- Familiarizar al estudiante con las técnicas de citometría de flujo empleadas para evaluar la calidad seminal

## 6. TEMARIO

- Tema 1: Introducción: Usos y aplicaciones de las Técnicas de Reproducción Asistida en las especies cinegéticas.**
- Tema 2: Inseminación Artificial en mamíferos cinegéticos (I): Obtención y evaluación de semen**
- Tema 3: Inseminación Artificial en mamíferos cinegéticos (II): Procesado, conservación y aplicación de semen**
- Tema 4: Inseminación Artificial en aves cinegéticas**
- Tema 5: Otras tecnologías reproductivas (Transferencia de embriones, FIV, etc)**
- Tema 6: Estrés y reproducción en especies silvestres**

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

| Actividad formativa | Metodología | Competencias relacionadas (para títulos | ECTS | Horas | Ev | Ob | Descripción |
|---------------------|-------------|---|------|-------|----|----|-------------|
|---------------------|-------------|---|------|-------|----|----|-------------|

|  |   | anteriores a RD 822/2021) |  |              |   |   |  |
|--|---|---------------------------|--|--------------|---|---|--|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]         | Método expositivo/Lección magistral                           | M100                      | 0.5  | 12.5         | S | N |  |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]       | Aprendizaje basado en problemas (ABP)                         |                           | 0.2  | 5            | S | N |  |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]              | Prácticas   |                           | 1  | 25           | S | N |  |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]      | Aprendizaje cooperativo/colaborativo                          |                           | 0.5  | 12.5         | S | N |  |
| Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA]       | Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones |                           | 1  | 25           | S | N |  |
| Foros y debates on-line [AUTÓNOMA]                 | Foros virtuales   |                           | 1.2  | 30           | S | N |  |
| Prueba parcial [PRESENCIAL]                        | Pruebas de evaluación   |                           | 0.1  | 2.5          | 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  |
|---|---------------------|-------------------------|--|
| Trabajo                                 | 30.00%              | 0.00%                   | Del trabajo autónomo del alumno se valorará el grado de preparación y madurez en su participación en las actividades teóricas y prácticas, especialmente en la resolución de casos, así como de la calidad de la información escrita que genere. |
| Prueba final                            | 40.00%              | 70.00%                  | Se realizará una prueba final que evaluará el conjunto de conocimientos teóricos, prácticos y del resto de competencias adquiridas.  |
| Realización de prácticas en laboratorio | 30.00%              | 30.00%                  | Seguimiento continuado de la asistencia y participación en las distintas actividades presenciales, especialmente de las prácticas en laboratorio, visitas y sesiones en la sala de catas que ponderarán en función de su duración.               |
| <b>Total:</b>                           | <b>100.00%</b>      | <b>100.00%</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).

### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

#### Evaluación continua:

Para superar la asignatura será obligatorio haber realizado las prácticas. La asignatura se superará con 50 puntos que podrán obtenerse mediante las diferentes actividades planteadas en el sistema de evaluación. Los alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria podrán presentarse a una prueba final escrita en la convocatoria extraordinaria.

#### Evaluación no continua:

No se ha introducido ningún criterio de evaluación

### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria podrán superarla en la convocatoria extraordinaria por medio de la realización de una prueba escrita.

### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Las mismas que en la convocatoria extraordinaria.

## 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

### No asignables a temas

| Horas | Suma horas |
|-------|------------|
|       |            |

## 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

| Autor/es   | Título/Enlace Web | Editorial | Población | ISBN | Año | Descripción |
|--|-------------------|-----------|-----------|------|-----|-------------|
| No se ha introducido ningún elemento bibliográfico |                   |           |           |      |     |             |