



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

| | |
|--|---------------------------------|
| Asignatura: METODOS DE INVESTIGACION EN ECOLOGIA DE ESPECIES DE INTERES CINEGETICO | Código: 310059 |
| Tipología: OPTATIVA | Créditos ECTS: 4.5 |
| Grado: 2310 - MASTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACION BASICA Y APLICADA EN RECURSOS CINEG. | Curso académico: 2023-24 |
| Centro: 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG | Grupo(s): 20 |
| Curso: 1 | Duración: C2 |
| Lengua principal de impartición: Español | Segunda lengua: |
| Uso docente de otras lenguas: | English Friendly: N |
| Página web: | Bilingüe: N |

| Profesor: OLGA GARCÍA ÁLVAREZ - Grupo(s): 20 | | | | |
|--|--|-----------|---------------------|--------------------|
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| Agrónomos CR/IREC | CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA | 926052868 | Olga.Garcia@uclm.es | |

| Profesor: JOSE LUIS YELA GARCIA - Grupo(s): 20 | | | | |
|--|----------------------|----------|-----------------------|--------------------|
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| Sabatini, Laboratorio 0.4 | CIENCIAS AMBIENTALES | 5417 | joseluis.yela@uclm.es | |

2. REQUISITOS PREVIOS

El alumno solo será evaluado si ha superado previamente las asignaturas del módulo obligatorio

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

Esta asignatura cursada junto a las asignaturas optativas *Curso avanzado de SIG: aplicaciones en ecología y epidemiología, Conservación de la biodiversidad y Marcadores moleculares aplicados a la gestión de recursos cinegéticos*, se engloban dentro del itinerario **Investigación en Ecología de Especies de interés Cinegético**. La realización de este itinerario junto con la ejecución del trabajo fin de máster en una línea de investigación enmarcada en este itinerario conducirá a un reconocimiento de Especialización en ese área de la ciencia

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. |
| E02 | Generar iniciativa para la investigación en el ámbito de la fauna silvestre y su entorno medioambiental. |
| 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. |
| 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. |

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

- Aprender los principales métodos para el modelado de la dinámica poblacional.
- Conocer los principales conceptos de ecología comportamental
- Conocer los principales métodos de marcaje.
- Ser capaz de diseñar protocolos experimentales para el estudio de dinámica poblacional.
- Ser capaz de evaluar las fluctuaciones de la abundancia en el espacio y el tiempo.
- Saber emplear las principales técnicas para el estudio del uso del espacio y del tiempo.
- Saber emplear las técnicas de radio-seguimiento.
- Familiarizar al alumno con los efectos que el comportamiento de los animales (como individuo o grupo) puede tener sobre la dinámica de poblaciones
- Saber aplicar las principales metodologías de estima de abundancia.
- Saber plantear y desarrollar estudios de ecología comportamental.

Resultados adicionales

- Resolución de problemas metodológicos en la investigación ecológica
- Elaborar metodologías de investigación en ecología desde una perspectiva multidisciplinar
- Conocer las metodologías de estima poblacional mediante captura-recaptura tradicional y espacialmente explícita
- Conocer métodos de estudio y resolución de conflictos en Ecología
- Conocer los fundamentos, uso y aplicaciones de la metodología de ocupación de sitio
- Conocer los fundamentos y las aplicaciones de metodologías no invasivas como el foto-trampeo en Ecología

6. TEMARIO

Tema 1: Estudio del tamaño poblacional, seguimiento y dinámica poblacional

- Tema 1.1** Métodos de marcaje-recaptura para estimas de poblaciones animales
- Tema 1.2** Modelos espacialmente explícitos de captura-recaptura
- Tema 1.3** Análisis de viabilidad poblacional
- Tema 1.4** Métodos de seguimiento poblacional en invertebrados
- Tema 1.5** Foto-trampeo para investigación en Ecología de especies de interés cinético

Tema 2: Estudio de ecología trófica y herbivoría

- Tema 2.1** Ecología trófica en herbívoros: ingestión, digestibilidad y composición de la dieta
- Tema 2.2** La herbivoría en insectos: diseño experimental y análisis

Tema 3: Estudio del uso del espacio por los individuos

- Tema 3.1** Introducción al radio-seguimiento
- Tema 3.2** Análisis de uso del espacio a partir de datos de radio-seguimiento
- Tema 3.3** Estima de la probabilidad de ocupación de especies con detectabilidad imperfecta

Tema 4: Estudio de conflictos en Ecología

- Tema 4.1** Conflictos ecológicos: estudio y resolución
- Tema 4.2** Métodos cuantitativos y cualitativos en estudios de la Dimensión Humana de la Gestión de Fauna

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 | E01 G01 | 0.28 | 7 | S | N | |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL] | Estudio de casos | E01 E03 E04 G01 G03 | 0.6 | 15 | S | N | |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL] | Trabajo en grupo | E01 E02 E04 E05 E06 E07 E08 G01 | 0.7 | 17.5 | S | S | |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] | Autoaprendizaje | G02 G04 G05 G06 G08 G09 G10 | 2 | 50 | S | S | |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA] | Aprendizaje basado en problemas (ABP) | E06 G02 G08 | 0.7 | 17.5 | S | S | |
| Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL] | Aprendizaje cooperativo/colaborativo | E01 E02 E04 E06 E07 E08 G01 G02 G03 G06 G08 | 0.2 | 5 | S | S | |
| Total: | | | 4.48 | 112 | | | |
| Créditos totales de trabajo presencial: 1.78 | | | Horas totales de trabajo presencial: 44.5 | | | | |
| Créditos totales de trabajo autónomo: 2.7 | | | Horas totales de trabajo autónomo: 67.5 | | | | |

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 |
|---|---------------------|-------------------------|---|
| Valoración de la participación con aprovechamiento en clase | 30.00% | 0.00% | Intervenciones en clase, respuestas y razonamientos ante las preguntas de los profesores, participación activa en los debates y las actividades prácticas |
| Actividades de autoevaluación y coevaluación | 40.00% | 40.00% | Presentación de trabajos escritos y exposición en clase |
| Prueba final | 30.00% | 60.00% | Consistirá en la respuesta a 30 preguntas de opción múltiple con 3 posibles respuestas cada una, de las que solo una es |

| | | | |
|---------------|----------------|----------------|--------|
| | | | válida |
| Total: | 100.00% | 100.00% | |

* 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:

Un estudiante podrá recibir evaluación continua cuando asista a todas las actividades presenciales y que representen un 25% del total de la dedicación. Para evaluar a este tipo de estudiante se tendrá en cuenta la participación en clase (30% de la nota), la presentación de trabajos teóricos y prácticos (40% de la nota) y la superación de la prueba final (30% de la nota).

Evaluación no continua:

Un estudiante en evaluación no continua podrá aprobar la asignatura mediante la realización de una prueba escrita, que representará el 60% de la nota, y la presentación de trabajos teóricos y prácticos, que supondrán el 40% restante de la nota.

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

| No asignables a temas | |
|--|----------------------------|
| Horas | Suma horas |
| Tema 1 (de 4): Estudio del tamaño poblacional, seguimiento y dinámica poblacional | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 1.75 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Estudio de casos] | 3.75 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo en grupo] | 4.38 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje] | 12.5 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 4.38 |
| Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo] | 1.25 |
| Tema 2 (de 4): Estudio de ecología trófica y herbivoría | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 1.75 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Estudio de casos] | 3.75 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo en grupo] | 4.38 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje] | 12.5 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 4.38 |
| Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo] | 1.25 |
| Tema 3 (de 4): Estudio del uso del espacio por los individuos | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 1.75 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Estudio de casos] | 3.75 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo en grupo] | 4.38 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje] | 12.5 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 4.38 |
| Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo] | 1.25 |
| Tema 4 (de 4): Estudio de conflictos en Ecología | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 1.75 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Estudio de casos] | 3.75 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo en grupo] | 4.38 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje] | 12.5 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 4.38 |
| Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo] | 1.25 |
| Actividad global | |
| Actividades formativas | Suma horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 7 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Estudio de casos] | 15 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo en grupo] | 17.52 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje] | 50 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 17.52 |
| Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo] | 5 |
| | Total horas: 112.04 |

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

| Autor/es | Título/Enlace Web | Editorial | Población ISBN | Año | Descripción |
|---|--|----------------|----------------|------|-------------|
| Millspaugh, J.J. y Marzluff, J.M. | Radio tracking and animal populations | Academic Press | | 2001 | |
| Kernohan, B., R. Gitzen & J. Millspaugh, | Analysis of Animal Space Use and Movements | | | 2001 | |
| Laver, P. N. and Kelly, M. J. | A Critical Review of Home Range Studies | | | 2009 | |
| Gutiérrez R. J. , Kevin A. Wood , Stephen M. Redpath , and Juliette | Conservation Conflicts: Future | Springer | | 2016 | |

| | | | |
|---|--|--------------------------------|------|
| C. Young Redpath Steve M. , Juliette Young, Anna Evely, William M. Adams, William J. Sutherland, Andrew Whitehouse, Arjun Amar, Robert A. Lambert, John D.C. Linnell, Allan Watt, and R.J. Gutiérrez | Research Challenges Understanding and managing conservation conflicts | | 2013 |
| Monterroso, P., Díaz-Ruiz, F., Lukacs, P.M., Alves, P.C., Ferreras, P. | Ecological traits and the spatial structure of competitive coexistence among carnivores | | 2020 |
| Mateo Moriones A., R. Villafuerte & P. Ferreras | Does fox control improve red-legged partridge (<i>Alectoris rufa</i>) survival? An experimental study in Northern Spain | | 2012 |
| Ferreras, P., Díaz-Ruiz, F., Alves, P. C., & Monterroso, P. | Optimizing cameratrapping protocols for characterizing mesocarnivore communities in southwestern Europe | | 2017 |
| O'Connell, A. F., Nichols, J. D. & Karanth, K. U. | Camera Traps in Animal Ecology: Methods and Analyses | Springer-Verlag | 2010 |
| Symonds, M. and A. Moussalli. | A brief guide to model selection, multimodel inference and model averaging in behavioural ecology using Akaike's information criterion | | 2011 |
| Doney Ethan D. , Jerry J. Vaske, Alistair J. Bath, Monica T. Engel, Bethany Downer | Predicting acceptance of lethal management of wood bison in Alaska, USA | | 2020 |
| MacKenzie, D. I., J. D. Nichols, G. B. Lachman, S. Droege, J. A. Royle, and C. A. Langtimm. | Estimating site occupancy rates when detection probabilities are less than one | | 2002 |
| Jimenez, J., Chandler, R., Tobajas, J., Descalzo, E., Mateo, R., Ferreras, P. | Generalized spatial mark-resight models with incomplete identification: An application to red fox density estimates | | 2019 |
| Meek, P., Fleming, P., Ballard, G., Banks, P., Claridge, A., Sanderson, J., and Swann, D. | Camera Trapping: Wildlife Management and Research | CSIRO Publishing | 2014 |
| Long, R. A., MacKay, P., Zielinski, W. J. & Ray, J. C. | Noninvasive Survey Methods for Carnivores | Island Press | 2008 |
| Maunder M.N. | Population Viability Analysis, based on combining integrated, Bayesian, and hierarchical analyses | | 2004 |
| Ferreras, P., Díaz-Ruiz, F., Monterroso, P. | Improving mesocarnivore detectability with lures in camera- trapping studies | | 2018 |
| Gula, R. and Theuerkauf, J. | The need for standardization in wildlife science: home range estimators as an example | | 2013 |
| Rovero, F. and Zimmermann, F. | Camera Trapping for Wildlife Research | Pelagic Publishing | 2016 |
| Beissinger, S.R. & McCullough, D.R. | Population Viability Analysis | University of Chicago Press | 2002 |
| Delibes-Mateos Miguel, Silvia Díaz-Fernández, Pablo Ferreras, Javier Viñuela and Beatriz Arroyo | The Role of Economic and Social Factors Driving Predator Control in Small-Game Estates in Central Spain | | 2013 |
| Dickman A. J. | Complexities of conflict: the importance of considering social factors for effectively resolving human-wildlife conflict | | 2010 |
| McCallum, J. | Changing use of camera traps in mammalian field research: habitats, taxa and study types | | 2013 |
| Ridout, M. S. & Linkie, M. | Estimating Overlap of Daily Activity Patterns From Camera Trap Data | | 2009 |
| Kenward, R. E. | A manual for wildlife radio tagging Home-range analysis using radio- | Academic Press | 2001 |
| Harris, S., Cresswell, W. J., Forde, P. G., Trewella, W. J., Woollard, T., and Wray, S. | tracking data - a review of problems and techniques particularly as applied to the study of mammals | | 1990 |