

Guía Docente de asignatura – Máster en Biología de la Conservación

(RUCT: 4311885, RD 1393/2007; Código GEA: 064J)

Datos básicos de la asignatura

Asignatura:	CAMBIO GLOBAL: RESILIENCIA Y SOSTENIBILIDAD SOCIO-ECOLÓGICA (Código GEA: 608184). ANTERIOR: SISTEMAS SOCIO-ECOLÓGICOS: ECOTURISMO Y DESARROLLO SOSTENIBLE		
Tipo (Oblig/Opt):	Optativa		
Créditos ECTS:	6		
Teóricos:	3,2		
Prácticos:	2		
Seminarios:	0,8		
Curso:	2025-2026		
Semestre:	Segundo		
Departamentos responsables:	Biodiversidad, Ecología y Evolución (UD Ecología)		
Profesor responsable:	María Fe Schmitz García	Biodiversidad, Ecología y Evolución (UD Ecología)	ma296@ucm.es
Profesores:	María Fe Schmitz García, Alejandro Rescia Perazzo, Cristina Herrero de Jáuregui, María del Mar Sánchez Montoya, Ángeles García Mayor, Karen Mustin Carvalho (UD Ecología)		

Datos específicos de la asignatura

Descriptor:	Efectos del cambio global a diferentes escalas y especialmente sobre sistemas socio-ecológicos de paisajes culturales rurales y el mantenimiento de su resiliencia para asegurar los servicios ecosistémicos que proporcionan a la sociedad. La clave para mantener o incluso mejorar la resiliencia de estos sistemas es conocer su estructura, funcionamiento y dinámica detectando los factores que inciden (o incidieron) positivamente para ‘construir’ su resiliencia y aquellos que influyen (o están influyendo) en su degradación. Actualmente, la complementariedad de la actividad ecoturística (turismo cultural) a las actividades agrarias resulta esencial para mantener la resiliencia y la sostenibilidad de los sistemas socio-ecológicos de zonas rurales y contribuir a un desarrollo local-regional sostenible.
Requisitos:	
Recomendaciones:	Disponer de conocimientos básicos de ecología. Nivel suficiente de inglés para la lectura y comprensión de textos científicos en dicho idioma.

Competencias

Competencias transversales y genéricas:	<p>Las competencias generales y específicas propuestas son conformes a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, los principios de igualdad de oportunidades y de accesibilidad universal de las personas con discapacidad, y los valores propios de una cultura de la paz y de los valores democráticos.</p> <p>Competencias básicas (CB)</p> <p>(CB6) Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.</p> <p>(CB7) Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.</p> <p>(CB8) Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.</p> <p>(CB9) Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.</p> <p>(CB10) Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</p>
-----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Competencias generales (CG)

Dado que el Máster tiene un componente fundamental y otro de especialización, se considera que el primero debe dotar a los estudiantes de los conocimientos necesarios para alcanzar las competencias transversales pertinentes, independientemente del enfoque especializado que elijan. Dichas competencias son las siguientes:

(CG1) Reconocer el papel del método científico en el diagnóstico de los problemas de conservación y su utilidad en el diseño de los experimentos conducentes a determinar las medidas de gestión.

(CG2) Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos en el laboratorio y en el campo, e interpretar los resultados de la investigación.

(CG3) Desarrollar una actitud crítica de perfeccionamiento en la labor experimental y de gestión, encajando tal planteamiento en el contexto del manejo adaptativo de las especies y ecosistemas.

(CG4) Aplicar las técnicas analíticas necesarias para inferir procesos a partir de la información obtenida en el laboratorio y en el campo (estudio directo de los patrones detectados en la naturaleza).

(CG5) Aplicar los conocimientos adquiridos para sugerir medidas explícitas de gestión en el campo de la conservación de la biodiversidad.

Competencias específicas:

Una vez adquiridos, en el módulo obligatorio, una formación adecuada para la aplicación del método científico y los conocimientos básicos para comprender como se estructuran y deben manejarse los distintos componentes de la biodiversidad (genético, ecosistémico y orgánico –botánico y zoológico), los estudiantes están preparados para una especialización avanzada.

Esta asignatura optativa aporta en concreto una formación adicional especializada en el análisis de la gestión de las actividades de ocio (ecoturismo) en zonas piloto reguladas por diferentes figuras de protección y en áreas no protegidas, con el fin de contrastar su sostenibilidad.

Las competencias específicas, que son las propias de las actividades formativas de esta asignatura optativa, son las siguientes:

- Capacidad para explicar y analizar sistemas socio-ecológicos de zonas rurales bajo el enfoque de la resiliencia.
- Capacidad para explicar y analizar estructura, funcionamiento y dinámica de paisajes culturales y agro-sistemas bajo el enfoque de la multifuncionalidad y la provisión de servicios ecosistémicos.
- Capacidad para desarrollar diferentes aproximaciones metodológicas asociadas a la formalización de la relación socioeconomía-territorio.
- Capacidad para desarrollar acciones concretas orientadas a: i) mejorar el mercado para los productos de las zonas rurales, ii) promover el turismo cultural, iii) fomentar la participación de los interesados en las medidas que se tomen, iv) aplicar manejos agrarios sostenibles y, v) mantener (o restaurar) la biodiversidad y conectividad del territorio.
- Cuestionar el papel de los Espacios Naturales Protegidos en la conservación de la naturaleza y en el desarrollo local.
- Cuestionar diferentes paradigmas de conservación desde la perspectiva de la sostenibilidad. Cuestionar medidas de planificación del ecoturismo como factor de desarrollo local en zonas rurales.

Objetivos

1. Definición y aplicación de conceptos teóricos básicos para entender la situación socio-ecológica global.
2. Definición y aplicación de conceptos teóricos básicos para el estudio de la sostenibilidad y resiliencia socio-ecológica global y enfocada a zonas rurales y periurbanas, por su papel estratégico de planificación territorial.
3. Definición y aplicación del concepto de sistemas socio-ecológicos aplicado a Espacios Naturales Protegidos (ENPs) bajo el enfoque de la resiliencia y la sostenibilidad. Análisis de su eficacia.
4. Desarrollo y aplicación de modelos de análisis formalizados para detectar y analizar la relación de dependencia entre las características biofísicas y culturales del territorio y la socioeconomía de poblaciones locales de zonas rurales sugiriendo distintos tipos de escenarios de gestión.

5. Análisis de las causas y consecuencias de los procesos de intensificación agraria y de abandono de las zonas rurales. Su importancia como espacios de producción y de conservación.
6. Discusión de aplicación de medidas concretas para mejorar el bienestar socioeconómico de las poblaciones rurales locales conservando el territorio donde se desarrollan sus actividades (especialmente, turismo basado en la naturaleza). Escalas de actuación, procesos de decisión participativa, indicadores cuantitativos de resiliencia socio-ecológica.

Metodología

Descripción:	Combinación de actividades detalladas en el programa.		
Distribución de actividades docentes		Horas	% respecto presencialidad
	Clases teóricas:	25,6	53,33
	Clases prácticas:	16,0	33,33
	Exposiciones y/o seminarios:	(8 de Campo)	13,33
	Tutoría:	6,4	0,00
	Evaluación:	0	0,00
	Trabajo presencial:	0	32
	Trabajo autónomo:	48	68
	Total:	102	100
Bloques temáticos	Bloque I: Teoría y práctica de campo. Bloque II: Prácticas de gabinete. Bloque III: Seminarios y evaluación.		

Evaluación

Criterios aplicables:	La distribución porcentual de la nota final de la asignatura será: <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación continua durante el desarrollo de la materia a través de las discusiones que se entablen en el aula (10 %); 2. Elaboración y exposición de trabajos (individuales) basados en publicaciones científicas e integración con líneas propias de investigación o de interés de los estudiantes (50 %); 3. Demostración del dominio y comprensión del programa mediante una prueba escrita (40 %).
Organización semestral	Disponible en la página del Máster: https://www.ucm.es/biologia-conservacion/

Temario

Programa teórico:	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio global y límites biofísicos planetarios. - El enfoque de la resiliencia: sistemas socio-ecológicos. - Paisaje: concepto antropocéntrico, paisaje natural. - Paisaje cultural: evolución y tipología. Paisajes multifuncionales como sistemas socio-ecológicos. - Eficacia de los ENPs en la conservación y su contribución al desarrollo socio-económico de las poblaciones locales. - Conflictos con las poblaciones locales dentro de los ENPs y su área de influencia: los desplazados del conservacionismo. - Desarrollo rural sostenible (por ejemplo, como veas.mo no masivo): cohesión territorial. - Conflictos desarrollo-conservación. Indicadores y modelos participativos de decisión.
Programa práctico:	Prácticas de gabinete: <ol style="list-style-type: none"> a) Modelo de análisis para identificar y cuantificar la relación de dependencia entre las características biofísicas y culturales del territorio y la socioeconomía de poblaciones locales de zonas rurales; b) Interacción paisaje cultural- población local-visitantes. Valoración y análisis de preferencias paisajísticas. Acoplamiento suministro-demanda de servicios ecosistémicos culturales. Mapeo. <p>Práctica de campo: recorridos descriptivos de un paisaje rural cultural calificado con diferentes estatus de protección.</p>

Seminarios:	Trabajos individuales basados en trabajos científicos que permitan apreciar el estado del arte de los temas abordados y su aplicación a casos reales.
Bibliografía:	<ul style="list-style-type: none"> - Berkes, F., Colding, J., Folke, C. (Eds.). 2008. <i>Navigating social-ecological systems: building resilience for complexity and change</i>. Cambridge University Press. - Boyd, E., Folke, C. (Eds.). 2011. <i>Adapting institutions: Governance, complexity and social-ecological resilience</i>. Cambridge University Press. - Brebbia, C., Pineda, F.D. (Eds.). 2012. <i>Sustainable Tourism V</i>. WIT Press. - Buckley, R., Pickering, C., Weaver, D. B. 2003. <i>Nature-based tourism, environment and land management</i>. Cabi Publishing. - Farina, A. 2009. <i>Ecology, Cognition and Landscape: Linking Natural and Social Systems</i>. Springer. - Forman, R.T.T. 1995. <i>Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions</i>. Cambridge University Press. - Fox, J. et al. (Ed.). 2003. <i>People and the environment: Approaches for linking household and community surveys to remote sensing and GIS</i> (Vol. 1). Springer Science & Business Media. - Gunderson, L. H., Holling, C.S. (Eds.) 2001. <i>Panarchy: understanding transformations in human and natural systems</i>. Island Press. - Gunderson, L. H., Pritchard, L. (Eds.). 2002. <i>Resilience and the behavior of large-scale system</i> (Vol. 60). Island Press. - Harrison, D. (Ed.). 2001. <i>Tourism and the less developed world: issues and case studies</i>. Cabi Publishing. - Pickett, S., Ostfeld, R., Shachak, M., Likens, G. (Ed.). 1997. <i>The Ecological Basis of Conservation: Heterogeneity, Ecosystems, and Biodiversity</i>. Springer. - Pickett, S. T., Cadenasso, M. L., McGrath, B. (Eds.). 2013. <i>Resilience in ecology and urban design: linking theory and practice for sustainable cities</i>. Springer. - Plieninger, T., Bieling, C. (Eds.). 2012. <i>Resilience and the cultural landscape: understanding and managing change in human-shaped environments</i>. Cambridge University Press. - Primdahl, J., Swaffield, S. (Eds.). 2010. <i>Globalisation and agricultural landscapes: change patterns and policy trends in developed countries</i>. Cambridge University Press. - Pröbstl, U. et al. (Eds.). 2010. <i>Management of Recreation and Nature Based Tourism in European Forests</i>. Springer. - Richards, G., Hall, D. (Eds.). 2000. <i>Tourism and sustainable community development</i>. Psychology Press. - Sakai, S., Umetsu, C. (Eds.). 2014. <i>Social-ecological Systems in Transition</i>. Springer. - VV.AA. 2007. <i>El paisaje mediterráneo: opciones de multifuncionalidad</i>. Fundación Santander Central Hispano. - Walker, B., Salt, D. 2006. <i>Resilience thinking sustaining ecosystems and people in a changing world</i>. Island Press. - Wolter, L. 2014. (Ed.). <i>Nature-Based Tourism in Mallorca's Natural Areas: The Benefits of Tourism for Natural Areas</i>. Springer Science & Business Media. <p>Algunas publicaciones relacionadas con el temario</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schmitz M.F., De Aranzabal I, Aguilera P, Rescia A & Pineda F.D. (2003). Relationship between landscape typology and socioeconomic structure. Scenarios of change in Spanish cultural landscapes. <i>Ecological Modelling</i> 168: 343-356. - Cultural landscapes. An empirical study based on spatially explicit indicators. <i>Land Use Policy</i>, 21(3), 289-306. - De Aranzabal, I., Schmitz, M. F., Aguilera, P., & Pineda, F. D. (2008). Modelling of landscape changes derived from the dynamics of socio-ecological systems: A case of study in a semi-arid Mediterranean landscape. <i>Ecological Indicators</i>, 8(5), 672-685. - Rescia, A. J., Willaarts, B. A., Schmitz, M. F., & Aguilera, P. A. (2010). Changes in land uses and management in two Nature Reserves in Spain: Evaluating the social-ecological resilience of cultural landscapes. <i>Landscape and Urban Planning</i>, 98(1), 26-35. - Arnaiz-Schmitz, C., Herrero-Jáuregui, C., & Schmitz, M. F. (2021). Recreational and nature-based tourism as a cultural ecosystem service. Assessment and mapping in a rural-urban gradient of central Spain. <i>Land</i>, 10(4), 343. - Villodre, M., Arnaiz-Schmitz, C., & Schmitz, M. F. (2023). Landscape conservation in the natural-rural interface. A social-ecological approach in Natural Parks of Andalusia (Spain). <i>Landscape Ecology</i>, 38(12), 3517-3535 - Arnaiz-Schmitz, C., Aguilera, P. A., Roper, R. F., & Schmitz, M. F. (2023). Detecting social-ecological resilience thresholds of cultural landscapes along an urban-rural gradient: a methodological approach based on Bayesian Networks. <i>Landscape Ecology</i>, 38(12), 3589-3604.

Algunas revistas que publican trabajos sobre temas relacionados con la asignatura a las que está suscrita la biblioteca de la UCM:

- Biodiversity and Conservation
- Biological Conservation
- Conservation Biology
- Ecological Economics
- Ecological Indicators
- Ecological Modelling
- Ecosystem Services
- Ecology and Society
- Environmental Management
- Journal of Environmental Management
- Environmental Modeling and Assessment
- Environmental Monitoring and Assessment
- Landscape Ecology
- Landscape and Urban Planning