



34Guía Docente de la asignatura

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL

Código 609542

Carácter	Optativa	Curso	1º
ECTS	3	Cuatrimestre	2º
Materia	MATERIA 2.1: INSTRUMENTOS PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL		
Profesor/es	Dra. Cristina Montiel Molina. Email: crismont@ucm.es Dra. Rocío Pérez Campaña. Email: r.perez.campana@ucm.es		
Departamento	Geografía		

1. Breve descriptor

El objetivo inicial de la asignatura es identificar, analizar y evaluar el capital natural de las ciudades y los sistemas de infraestructuras verdes periurbanas. Se analizará, de forma más concreta, la contribución de la red de parques urbanos y espacios naturales metropolitanos al bienestar y a la salud pública. Asimismo, se valorarán las actividades de ocio y contacto con la naturaleza en los bosques periurbanos, y se evaluará los beneficios socioeconómicos y equidad que ofrece el sistema de espacios libres en su relación con la ciudad. Finalmente se hará hincapié en la toma de decisiones y la gestión a escala local / regional de los recursos naturales, a través de diferentes métodos de gestión adaptativa de los servicios ecosistémicos en el contexto del cambio global.

2. Resultados del aprendizaje

Al terminar con éxito la asignatura, los estudiantes serán capaces de:

1. Identificar, analizar y evaluar el capital natural de las ciudades y los sistemas de infraestructuras verdes periurbanas.
2. Conocer, diseñar, clasificar y aplicar indicadores ambientales para aumentar la resiliencia urbana mediante la integración y evaluación de servicios ecosistémicos.
3. Aplicar herramientas y técnicas de análisis espacial para diagnosticar las carencias y para evaluar el bienestar y los beneficios socioeconómicos que ofrece el patrimonio natural.
4. Clasificar y valorar los recursos ambientales de las ciudades que permitan definir estrategias para la conservación del patrimonio natural y la mejora de los servicios ecosistémicos.
5. Utilizar y aplicar los sistemas de información geográfica y la teledetección en la gestión ambiental inteligente y sostenible de las ciudades.
6. Definir estrategias integradas para implementar políticas ambientales que conduzcan a la sensibilización y sostenibilidad ambiental en las ciudades inteligentes



3. Contenidos temáticos	
Contenidos teóricos	Contenidos prácticos
<ol style="list-style-type: none">1. Análisis y evaluación del capital natural de las ciudades y los sistemas de infraestructuras verdes periurbanos2. 'Adaptive co-management' en la gestión de los servicios ecosistémicos3. Equidad, acceso y beneficios socioeconómicos del patrimonio natural de las ciudades4. Contribución del capital natural de las ciudades y espacios periurbanos al bienestar y la salud pública5. Casos de estudio: ejemplos de buenas prácticas en la toma de decisiones y gestión del patrimonio natural y las infraestructuras verdes	<ol style="list-style-type: none">1. Identificación de la infraestructura verde urbana y periurbana y caracterización2. Patrimonialización de la naturaleza en la ciudad.3. Indicadores de planificación y seguimiento de servicios ecosistémicos4. Herramientas para toma de decisiones en la protección del patrimonio natural5. Monitorización de los espacios verdes urbanos.
4. Competencias	
<p>Competencias básicas generales:</p> <ul style="list-style-type: none">• CG1 - Capacidad para desarrollar el respeto y la promoción de una actitud proactiva y ética para la sostenibilidad ambiental, social y económica de las ciudades• CG2 - Ser capaz de desarrollar una capacidad permanente de compromiso ético y de respeto, en lo que se refiere al bienestar de la ciudadanía y al medio ambiente• CG3 - Capacidad para la observación física del territorio que permita la identificación de procesos y problemas urbanos que posibilite la elaboración de diagnósticos que sirvan de base para implementar medidas para la transformación de las ciudades tradicionales en inteligentes y sostenibles• CG4 - Ser capaz de analizar y sintetizar la información disponible sobre los fundamentos teóricos de las ciudades inteligentes y sostenibles, y recopilar y valorar las experiencias existentes en la implementación y gestión de las ciudades inteligentes actuales• CG5 - Ser capaz de adaptarse y dar respuesta a las nuevas demandas sociales en el campo de la gestión de las ciudades inteligentes y sostenibles• CG6 - Capacidad para exponer y argumentar ideas propias relacionadas con la gestión de la ciudad, los procesos y los problemas urbanos, de forma lógica y estructurada, y desde una perspectiva integral y transdisciplinar.• CG7 - Ser capaz de comprender las características, utilidad, aplicabilidad y complementariedad de las nuevas Tecnologías de la Información Geográfica y de otros campos científicos para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos en las ciudades• CG8 - Ser capaz de aplicar las herramientas e instrumentos necesarios para la conformación de las ciudades en inteligentes y sostenibles• CG9 - Ser capaz de elaborar y gestionar con éxito propuestas basadas en las nuevas tecnologías asociadas a la revolución digital, dirigidas a la resolución de problemas urbanos concretos	



- CG10 - Ser capaz de realizar proyectos de investigación y profesionales de desarrollo territorial integral en el ámbito de las ciudades y los territorios inteligentes y sostenibles
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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.

Competencias transversales:

- CT1 - Capacidad de resolución de problemas y de toma de decisiones
- CT4 - Capacidad para evaluar el propio proceso de aprendizaje teórico y práctico discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas
- CT5 - Ser capaz de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
- CT6 - Capacidad de análisis, razonamiento crítico y síntesis
- CT7 - Capacidad de organización y planificación
- CT8 - Ser capaz de desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad
- CT9 - Capacidad de gestión de la información y de compromiso ético en su utilización
- CT10 - Capacidad de aprendizaje autónomo y continuo
- CT11 - Ser capaz de tener iniciativa y de creatividad

Competencias específicas:

- CE1 - Realizar operaciones de captura, almacenamiento, gestión, análisis, programación informática y presentación de la información necesaria para la implementación y gestión de las ciudades inteligentes y sostenibles procedente de sensores remotos, aerotransportados y terrestres
- CE2 - Interpretar y aplicar los Sistemas de Información Geográfica y la teledetección para el diagnóstico y resolución de problemas urbanos
- CE3 - Diseñar y aplicar las técnicas e instrumentos de monitorización en la gestión de las ciudades inteligentes y sostenibles
- CE4 - Definir, analizar e implementar la sostenibilidad ambiental con instrumentos y técnicas de control de la contaminación urbana, los riesgos naturales y antrópicos, la huella ecológica y los servicios ecosistémicos en las ciudades inteligentes

5. Actividades docentes

- Clases teóricas
- Actividades prácticas
- Discusiones y seminarios
- Tutorías individuales y en grupo



6. Sistema de evaluación

Indicaciones generales:

En la evaluación de esta asignatura se sigue el proceso de evaluación continua. El profesor hará públicos los criterios de calificación al inicio del curso. Habrá entre tres y siete evidencias de evaluación y ninguna de ellas puede superar la mitad del total de la calificación.

Componentes de evaluación:

1. Examen o prueba objetiva de evaluación (30% de la calificación final)
2. Prácticas (30% de la calificación final)
3. Trabajo curso (30% de la calificación final)
4. Asistencia con participación (10% de la calificación final)

Método de evaluación		Resultados del aprendizaje	Actividades docentes vinculadas
Examen escrito (30%)	Examen final (30%)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar, analizar y evaluar el capital natural de las ciudades y los sistemas de infraestructuras verdes periurbanos. • Conocer, diseñar, clasificar y aplicar indicadores ambientales para aumentar la resiliencia urbana mediante la integración y evaluación de servicios ecosistémicos. 	Clases teórico-prácticas
Prácticas (30%)	Realización y valoración de las actividades prácticas durante el curso (30%)	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar herramientas y técnicas de análisis espacial para diagnosticar las carencias y para evaluar el bienestar y los beneficios socioeconómicos que ofrece el patrimonio natural. 	Clases teórico-prácticas Actividades de seminario
Trabajos curso (30%)	Entrega de Trabajo Final (30%)	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificar y valorar los recursos ambientales de las ciudades que permitan definir estrategias para la conservación del patrimonio natural y la mejora de los servicios ecosistémicos. • Utilizar y aplicar los sistemas de información geográfica y la teledetección en la gestión ambiental inteligente y sostenible de las ciudades. 	Clases teórico-prácticas Actividades de seminario
Asistencia y participación (10%)	Control de asistencia e intervención (10%)	<ul style="list-style-type: none"> • Definir estrategias integradas para implementar políticas ambientales que conduzcan a la sensibilización y sostenibilidad 	Clases teórico-prácticas Actividades de seminario



ambiental en las ciudades
inteligentes.

7 Programas informáticos

- ArcGIS Pro

8 Bibliografía básica

- Coutts, C., 2016. *Green Infrastructures and Public Health*. London and New York: Routledge,
- D'Onofrio, R. & Trusiani, E., 2018. *Urban Planning for Healthy European Cities*. Springer.
- Elmqvist, T. et al., 2013. *Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities*. Springer
- Geneletti, D., Cortinovis, C, Zardo, L, Esmail, B., 2020. *Planning for ecosystem services in cities*. Springer.
- Leone, A. & Gargiulo, C. (eds.), 2018. *Environmental and territorial modelling for planning and design*. Napoli: FedOAPress (Smart City, Urban Planning for a Sustainable Future. 4)
- Lohrberg, F. Lička, L. Scazzosi, L. & Timpe A., 2016. *Urban Agriculture Europe*, Jovis: Berlin, 230 p.
- McDonald, R.I., 2015. *Conservation for Cities: How to Plan and Build Natural Infrastructure*, Island Press: Washington, p. 271.
- Santasusagna Riu, A. & Tort Donada, J., 2019. "Agua y espacio urbano. Algunas consideraciones teóricas a propósito de la relación entre ciudad y río", *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, vol. 65/2, 371-397.
- VV.AA., 2019. *Renaturalización de la ciudad*, Diputació de Barcelona: Barcelona. 321 p.
- VV.AA., 2009. *La naturaleza en la ciudad: lugares y procesos*. Monográfico de la revista Ciudades, nº 12.

9 Programa de la asignatura

El programa de la asignatura se desarrolla a través de seis sesiones teórico-prácticas:

1. Infraestructuras verdes urbanas y periurbanas (martes 5 marzo)
2. Valoración del capital natural de las ciudades y áreas periurbanas (miércoles 6 marzo)
3. Gestión participativa y gobernanza de los sistemas de infraestructuras verdes (jueves 7 de marzo)
4. Beneficios socioeconómicos del patrimonio natural y las infraestructuras verdes (viernes 8 de marzo)
5. Infraestructuras verdes, bienestar social y salud pública (lunes 11 de marzo)
6. Evaluación: examen final y exposición-discusión de los trabajos de curso (martes 12 de marzo)