

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Control y gestión de la contaminación
Titulación	Máster Universitario en Gestión Ambiental y Energética de las Organizaciones
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura
Curso	1º
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Online
Semestre	1º
Curso académico	2024-2025
Docente coordinador	María Isabel García Álvarez

2. PRESENTACIÓN

Este módulo ofrece una visión global de las herramientas de control y gestión de la contaminación, siendo la misma un compromiso vital que demanda un enfoque multidisciplinario y soluciones innovadoras. Se aborda de manera exhaustiva los paradigmas contemporáneos asociados con la contaminación, mediante la exploración de metodologías avanzadas de monitoreo, estrategias de mitigación y marcos normativos, promoviendo así la adquisición de competencias avanzadas, para abordar de manera profunda y especializada los desafíos contemporáneos relacionados con la contaminación.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- 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

Competencias transversales:

- CT3 - Competencia digital: Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para la búsqueda y análisis de datos, la creación y edición de contenidos digitales, la identificación y solución de necesidades y problemas, la comunicación y la seguridad.
- CT6 - Análisis crítico: Integrar el análisis con el pensamiento crítico en un proceso de evaluación de distintas ideas o posibilidades y su potencial de error, basándose en evidencias y datos objetivos que lleven a una toma de decisiones eficaz y válida.

- CT7 - Resiliencia: Adaptarse a situaciones adversas, inesperadas, que causen estrés, ya sean personales o profesionales, superándolas e incluso convirtiéndolas en oportunidades de cambio positivo.

Competencias específicas:

- CE1 - Identificar y analizar los contaminantes que afectan al cambio climático, revisando los mecanismos actuales para reducirlos.
- CE4 - Identificar y evaluar posibles riesgos ambientales, anticipando una respuesta ante un accidente con consecuencias para el medio ambiente.
- CE10 - Proponer soluciones a la problemática del ruido y la iluminación como contaminantes físicos del medio ambiente, aplicando métodos para eliminar o disminuir su efecto nocivo en un entorno determinado.
- CE11 - Establecer controles operacionales que permitan catalogar y gestionar los distintos tipos de residuos en función de su almacenamiento y disposición final.
- CE15 - Aplicar de forma práctica e integradora los conocimientos, las habilidades y las competencias adquiridos en entornos profesionales donde se realicen actividades de gestión de calidad, medioambiente, seguridad y salud laboral, responsabilidad social corporativa y proyectos innovadores.

Resultados de aprendizaje:

- Reconocer las principales actividades contaminantes y sus efectos en el entorno.
- Analizar los distintos tipos de contaminación del entorno, así como los efectos que producen
- Evaluar los efectos de la contaminación, en los distintos sectores que pueden verse afectados.
- Investigar la necesidad de un adecuado crecimiento industrial y tecnológico compatibilizado con un desarrollo sostenible, haciendo especial énfasis en los problemas de contaminación y la horizontalidad de la problemática medio ambiental.
- Realizar propuestas para solucionar problemas concretos de la contaminación del medio ambiente.
- Seleccionar métodos para eliminar o disminuir su efecto nocivo en un entorno determinado.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB7, CT3, CT6, CE1	RA1 - Reconocer las principales actividades contaminantes y sus efectos en el entorno.
CB7, CT3, CT6, CE4	RA2 - Analizar los distintos tipos de contaminación del entorno, así como los efectos que producen.
CB8, CT6, CT7, CE4, CE10	RA3 - Evaluar los efectos de la contaminación, en los distintos sectores que pueden verse afectados.
CB8, CT7, CE1, CE15	RA4 - Investigar la necesidad de un adecuado crecimiento industrial y tecnológico compatibilizado con un desarrollo sostenible, haciendo especial énfasis en los problemas de contaminación y la horizontalidad de la problemática medio ambiental.
CB7, CT3, CT7, CE11, CE15	RA5 - Realizar propuestas para solucionar problemas concretos de la contaminación del medio ambiente.
CB8, CT6, CE10, CE11	RA6 - Seleccionar métodos para eliminar o disminuir su efecto nocivo en un entorno determinado.

4. CONTENIDOS

- 1. Contaminación atmosférica y control de la calidad del aire.**
 - Fuentes y emisiones de contaminantes atmosféricos
 - Exposición a la contaminación del aire. Impactos sobre la salud y prevención
- 2. Contaminación del agua y control de las aguas residuales.**
 - El ciclo urbano del agua. Contaminación de las aguas de lluvia
 - Gestión del agua: uso eficiente y sostenible del agua, tratamiento y evaluación de la contaminación
- 3. Contaminación acústica y control del ruido.**
 - Fuentes de contaminación acústica. Descriptores y evaluación
 - Exposición al ruido ambiental y efectos sobre la salud
 - Prevención y mitigación del ruido. Aislamiento acústico
- 4. Contaminación lumínica y control lumínico.**
 - Problemática de la contaminación lumínica. Efectos sobre los ecosistemas.
 - Tecnologías Innovadoras para la Reducción de la Contaminación Lumínica.
- 5. Contaminación de suelos, gestión y tratamiento de suelos contaminados.**
 - Ecología del suelo.
 - Marco normativo en la gestión de suelos contaminados.
 - Innovaciones y Desafíos en Tecnologías de Tratamiento de Suelos Contaminados
- 6. Gestión y tratamiento de residuos, instrumentación y control.**
 - Residuos. Conceptos básicos
 - Trámites en la gestión de residuos
 - Problemática de los residuos del sector de la construcción
 - Residuos: marco normativo
 - Gestión eficaz de residuos de construcción y demolición
 - Herramientas de soporte para la revalorización de materiales

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral/web conference
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Entornos de simulación

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	12

Clases virtuales (síncrona)	18
Resolución de problemas	20
Elaboración de informes y escritos	10
Investigaciones y proyectos	10
Estudios de contenidos y documentación complementaria	56
Tutoría académica virtual síncrona	12
Foro virtual	8
Pruebas virtuales de conocimiento	2
TOTAL	148

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas virtuales de conocimiento	60%
Informes y escritos Actividad 1 (5%), 2 (5%) y 3 (5%)	15%
Investigaciones y proyectos Actividad 1 (5%), 2 (10%) y 3 (5%)	25%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1. Individual.	6ª semana desde comienzo módulo
Actividad 2. Grupal.	7ª semana desde comienzo módulo
Actividad 3. Individual.	8ª semana desde comienzo módulo
Prueba de conocimiento	Según calendario general

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Europea de Medio Ambiente. (2020). Air quality in Europe. 2020 report. Copenhagen: Agencia Europea de Medio Ambiente.
- Agencia Europea de Medio Ambiente. (2020). Hacia una contaminación cero en Europa. Señales de la AEMA 2020. Copenhagen: Agencia Europea de Medio Ambiente.
- American Medical Association. (2016). Human and environmental effects of light emitting diode (LED) community lighting. Report of the Council on Science and Public Health. American Medical Association.
- Bennie, J., Davies, T. W., Duffy, J. P., Inger, R., y Gaston, K. J. (2014). Contrasting trends in light pollution across Europe based on satellite observed nighttime lights. *Scientific Reports*, 4, 3789.
- Boogaard, H., Janssen, N. A., Fischer, P. H., Kos, G. P., Weijers, E. P., Cassee, F. R., van der Zee, S. C., de Hartog, J. J., Meliefste, K., Wang, M., Brunekreef, B., y Hoek, G. (2012). Impact of low emission zones and local traffic policies on ambient air pollution concentrations. *Science of the Total Environment*, 435-436, 132-140.
- Brown, A. L., y van Kamp, I. (2017). WHO environmental noise guidelines for the European region: a systematic review of transport noise interventions and their impacts on health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(8), 873.
- Chepesiuk, R. (2009). Missing the Dark: Health Effects of Light Pollution. *Environmental Health Perspectives*, 117(1), 20-27.

- Cinzano, P., Falchi, F., y Elvidge, C. D. (2001). The first world atlas of the artificial night sky brightness. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 328(3), 689-707.
- Comisión Europea. (2017). *Attitudes of European citizens towards the environment. Special Eurobarometer 468*. Bruselas: Comisión Europea.
- Falchi, F., Cinzano, P., Duriscoe, D., Kyba, C. C., Elvidge, C. D., Baugh, K., Portnov, B. A., Rybnikova, N. A., y Furgoni, R. (2016). The new world atlas of artificial night sky brightness. *Science Advances*, 2(6), e1600377.
- Federal Highway Administration. (2000). *Noise Barrier Design Handbook*. Washington, D.C: U.S. Department of Transportation.
- Jefatura del Estado. (2022). Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. *Boletín Oficial del Estado*, 85.
- Kyba, C. C. M., Kuester, T., Sánchez de Miguel, A., Baugh, K., Jechow, A., Hölker, F., Bennie, J., Elvidge, C. D., Gaston, K. J., y Guanter, L. (2017). Artificially lit surface of Earth at night increasing in radiance and extent. *Science Advances*, 3(11), e1701528.
- Menut, L., Bessagnet, B., Siour, G., Mailler, S., Pennel, R., y Cholakian, A. (2020). Impact of lockdown measures to combat Covid-19 on air quality over Western Europe. *Science of the Total Environment*, 741, 140426.
- Ministerio de Fomento. (2019). Documento Básico HR. Protección frente al ruido. Madrid: Ministerio de Fomento.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (2008). Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. *Boletín Oficial del Estado*, 279.
- National Association of City Transportation Officials. (2013). *Urban Street Design Guide*. New York: National Association of City Transportation Officials.
- Organización Mundial de la Salud. (2003). *Health Aspects of Air Pollution with Particulate Matter, Ozone and Nitrogen Dioxide: Report on a WHO Working Group*, 13-15 de enero de 2003. Bonn: Organización Mundial de la Salud.
- Rich, C., y Longcore, T. (Eds.). (2006). *Ecological consequences of artificial night lighting*. Washington: Island Press.
- Woods-Ballard, P., Wilson, S., Udale-Clarke, H., Illman, S., Scott, T., Ashley, R., y Kellagher, R. (2015). *The SuDS Manual*. Construction Industry Research & Information Association (CIRIA).

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa.uec@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.