



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 47083

Nombre: Procesos contaminantes

Ciclo: Máster Universitario Oficial

Créditos ECTS: 6,5

Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

| Titulación | Centro | Curso | Periodo |
|---|----------------------------------|-------|---------------------|
| 2285 - Máster Universitario en Contaminación Ambiental y Ecotoxicología | Facultat de Ciències Biològiques | 1 | Primer cuatrimestre |

MATERIAS

| Titulación | Materia | Carácter |
|---|--------------------------------------|-------------|
| 2285 - Máster Universitario en Contaminación Ambiental y Ecotoxicología | Procesos contaminantes y sus efectos | OBLIGATORIA |

COORDINACIÓN

ESTELLES LEAL VICTOR

BOLUDA HERNANDEZ RAFAEL

RENAU PRUÑONOSA ARIANNA

RESUMEN

Esta asignatura aborda de forma multidisciplinar los procesos contaminantes que se producen en el medio ambiente y que afectan a la salud humana. Se trata de una asignatura obligatoria que se imparte en el primer semestre. Consta de 5 bloques diferenciados, atendiendo a los distintos procesos que se identifican en la atmósfera, en los suelos, en los ecosistemas acuáticos continentales y marinos, así como en los seres humanos. La asignatura es impartida por profesorado especializado en cada una de estas materias.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS



No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Aprender a redactar artículos científicos en los campos de la Contaminación Ambiental y la Ecotoxicología.

Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo.

Comprender e interpretar los procesos de contaminación atmosférica, acuática, suelos y sus efectos.

Comprender el mundo natural como producto de la evolución y de su vulnerabilidad frente a la influencia humana.

Conocer la naturaleza de las diferentes matrices ambientales, sus constituyentes y los aspectos relacionados con su degradación, resiliencia y salud.

Conocer los procesos responsables de la dinámica en las aguas subterráneas.

Demostrar razonamiento crítico y autocrítico en el ámbito de la titulación, considerando aspectos tales como la ética profesional, los valores morales y las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas.

Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico.

Desarrollar la capacidad para el trabajo multidisciplinar en equipo y la cooperación.

Evaluar el comportamiento de los agentes contaminantes y sus interacciones en diferentes compartimentos ambientales.

Evaluar la calidad de las aguas y suelo.

Evaluar y valorar la influencia de las actividades antrópicas sobre la contaminación en la atmósfera, en las aguas continentales, en las aguas marinas y en los suelos.

Generar y ejecutar programas y proyectos para la prevenir, controlar y mitigar la contaminación del medio ambiente.

Realizar diagnóstico de problemas ambientales.

Saber aplicar los principios y métodos epidemiológicos en relación con la contaminación ambiental.

Utilizar las diferentes fuentes bibliográficas y bases de datos biológicos.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS



Bloque 1. Procesos contaminantes en la atmósfera.

- La atmósfera terrestre: origen, composición y estructura.
- Contaminantes gaseosos.
- Contaminantes particulados.
- Modelos de dispersión de contaminantes.
- Contaminación acústica.

Bloque 2. Procesos contaminantes en mares y océanos.

- Introducción a la oceanografía física
- Introducción a la oceanografía química
- Contaminación por metales pesados en los ecosistemas marinos
- Contaminación por plásticos en los ecosistemas marinos
- Metodología de muestreo en oceanografía.

Bloque 3. Procesos contaminantes en aguas continentales.

- Dinámica de las aguas continentales (subterráneas y superficiales) y su interacción con los sistemas geológicos continentales asociados.
- Sistemas geológicos como medios receptores de contaminación
- Fundamentos de hidrogeología e hidrogeoquímica. Transporte de contaminantes
- Procesos de atenuación
- Contaminantes comunes en sistemas geológicos. Casos de estudio

Bloque 4. Procesos contaminantes en suelos.

- Procesos de degradación y contaminación del suelo.
- Naturaleza, propiedades de los suelos y procesos de degradación.
- Modelos del comportamiento físico del suelo.
- Estrategias frente a la contaminación del suelo.

Bloque 5. Procesos contaminantes en la salud humana y epidemiología ambiental

- Comprender los principales procesos contaminantes que afectan la salud humana.
- Identificar las fuentes de exposición a contaminantes ambientales.
- Conocer los métodos de la epidemiología ambiental para estudiar los efectos en la salud.
- Analizar casos reales y estudios de impacto ambiental en salud pública.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES



| Actividad | Horas |
|--------------------|--------------|
| Teoría | 50,00 |
| Prácticas en aula | 6,00 |
| Aula informática | 9,00 |
| Total horas | 65,00 |

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

| Actividad | Horas |
|---|--------------|
| Asistencia a otras actividades | 5,00 |
| Elaboración de trabajos individuales o en grupo | 15,00 |
| Estudio y trabajo autónomo | 30,00 |
| Preparación de clases | 10,00 |
| Preparación de actividades de evaluación | 30,00 |
| Resolución de casos prácticos | 7,50 |
| Total horas | 97,50 |

METODOLOGÍA DOCENTE

Se basa en los siguientes métodos docentes:

- Clases magistrales presenciales de teoría y problemas, en las que se imparten los conocimientos y métodos fundamentales de las materias involucradas.
- Clases presenciales de laboratorio, informática o salidas de campo, en las que se ponen en práctica los métodos desarrollados en las clases magistrales.
- Seminarios, conferencias, o mesas redondas (opcional).

Se empleará el Aula Virtual puesta a disposición por la Universitat de València para la entrega de materiales del profesorado, entrega de tareas del alumnado, y la comunicación entre profesorado y alumnado.

EVALUACIÓN

SE1 - Evaluación continua del estudiante en las clases de teoría, laboratorio, campo, aula de problemas, informática y seminarios: asistencia participativa, manipulación del material y equipos, organización del trabajo, comprensión y empleo del guion de prácticas, realización de cálculos, trabajo en equipo, etc.

SE2 - Evaluación de las actividades no presenciales relacionadas con las clases de laboratorio, campo, aula de problemas, informática: memorias y/o informes de las prácticas entregados.

SE3 - Exámenes escritos sobre las clases teóricas y/o prácticas: basados en los resultados de aprendizaje y en los objetivos específicos de cada asignatura.

SE4 - Asistencia a tutorías para la realización del trabajo y/o asistencia participativa a curso/s, seminario/s programado/s para el fomento de las competencias transversales. Elaboración de memoria.



El porcentaje de cada método de evaluación será el siguiente:

SE1: 20%

SE2: 25%

SE3: 50%

SE4: 5%

El examen de la asignatura también constará de 5 bloques diferentes. La calificación final se obtendrá como promedio ponderado de las notas de los diferentes bloques, del siguiente modo:

Bloque 1. Procesos contaminantes en la atmósfera: 25%

Bloque 2. Procesos contaminantes en mares y océanos: 20%

Bloque 3. Procesos contaminantes en aguas continentales: 20%

Bloque 4. Procesos contaminantes en suelos: 25%

Bloque 5. Procesos contaminantes en la salud humana: 10%

Para poder obtener el aprobado de la asignatura, la calificación así obtenida deberá ser de mínimo 5 sobre 10.

BIBLIOGRAFÍA

- Gallego-Picó y otros. 2012. Contaminación atmosférica. Ed. UNED. 441 pp.

- Lazaridis, M. 2011. First principles of meteorology and air pollution. Springer. Heilderberg. 362 pp.

- Puigcerver, M., Carrascal, M.D. 2008. El medio atmosférico: meteorología y contaminación. Publicaciones de la Universidad de Barcelona. Barcelona. 248 pp.

- Sportisse, B. 2008. Fundamentals in air pollution. Springer. Heilderberg. 304 pp.

- Stern, A. C., Wohlers, H. C., Boubel, R. W., Lowry, W. P., 1968. Fundamentals of air pollution, Academic Press.

- Spedding, D. J., 1981, Contaminación Atmosférica, Ed. Reverté.

- Espert Alemany, V., López Jiménez, P. A., 2004. Dispersión de contaminantes en la atmósfera. Ed. McGraw Hill.



-
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climatic Change), 2007. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. (<http://www.ipcc.ch/>)
 - Baker, D., Kjellström, T., Calderón, R., Pastides, H., & World Health Organization, Occupational and Environmental Health Team (Eds.). (1999). Environmental epidemiology: A textbook on study methods and public health applications (Preliminary ed.; WHO/SDE/OEH/99.7). World Health Organization.
 - Merrill, R. M. (2008). Environmental epidemiology: Principles and methods. Jones & Bartlett Publishers. ISBN 978 0 7637 4152 5
 - Duarte A.C.; Cachada, A.; Rocha-Santos, T. 2018. Soil Pollution. From Monitoring to Remediation. London: Academic Press. Elsevier. P. 296.
 - FAO y UNEP. 2021. Global assessment of soil pollution: Report. FAO & UNEP. Roma, Italy. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cb4894en>
 - Mirsal, I.A. 2008. "Soil Pollution. Origin, monitoring and remediation". Springer. Berlín. 312 pp.
 - Porta, J.; López-Acevedo, M. y Roquero, C. 2003. "Edafología para la agricultura y el medio ambiente". Mundi-Prensa. Madrid.
 - Yaron, B. 1996. "Soil Pollution. Processes and Dynamics". Springer-Verlag. Berlin. Heidelberg.
 - Fetter, C. W. (2018). Contaminant Hydrogeology (3rd Edition). Waveland Press. ISBN: 978-1-4786-3279-5
 - Appelo, C. A. J. & Postma, D. (2005). Geochemistry, Groundwater and Pollution (2nd Edition). CRC Press. ISBN-13: 9780415364218