

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	43046
Nombre	Procesos contaminantes
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	9.0
Curso académico	2024 - 2025

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2139 - Máster Universitario en Contaminación, Toxicología y Sanidad Ambientales	Facultad de Ciencias Biológicas	1	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
2139 - Máster Universitario en Contaminación, Toxicología y Sanidad Ambientales	1 - Formación Básica	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
ESTELLES LEAL, VICTOR	345 - Física de la Tierra y Termodinámica
PONS MARTI, VICENTE	25 - Biología Vegetal
RENAU PRUÑONOSA, ARIANNA	356 - Botánica y Geología
SORIA GARCIA, JUAN MIGUEL	275 - Microbiología y Ecología

RESUMEN

Esta asignatura aborda de una forma multidisciplinar los procesos contaminantes sobre los seres vivos y los ecosistemas gracias a la participación en la misma de profesorado especializado en cada uno de los aspectos que trata. Es una materia obligatoria que se sitúa en el primer cuatrimestre del Máster. La asignatura se divide en 6 partes atendiendo a su contenido: procesos atmosféricos, procesos sobre los ecosistemas acuáticos marinos y continentales, procesos contaminantes en humanos, procesos de formación y degradación de suelos, y afección antrópica de la dinámica de los sistemas naturales (sistemas fluviales, aluviales, litorales, etc)



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

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

2139 - Máster Universitario en Contaminación, Toxicología y Sanidad Ambientales

- Que los/las 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.
- Que los/las 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.
- Que los/las 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.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- 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.
- Capacidad de utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
- Capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico.
- Capacidad para transmitir ideas, problemas y soluciones y de comunicarlas a una audiencia profesional y no profesional.
- Capacidad para el trabajo multidisciplinar en equipo y la cooperación.
- Capacidad para el aprendizaje autónomo y organizado y para la adaptación a nuevas situaciones.
- Comprensión del mundo natural como producto de la evolución y de su vulnerabilidad frente a la influencia humana.
- Saber utilizar las diferentes fuentes bibliográficas y bases de datos biológicos y usar las herramientas bioinformáticas.
- Desarrollo de un compromiso ético y capacidad de participación en el debate social.
?



- Reconocimiento, respeto y promoción de los derechos humanos fundamentales, especialmente los de igualdad, de los valores democráticos y de los valores propios de una cultura de paz.
- Comprender los mecanismos de toxicidad de contaminantes.
- Diseñar bioensayos de ecotoxicidad en suelos y aguas.
- Conocer los mecanismos desarrollados por los organismos para la resistencia a la contaminación ambiental.
- Diseñar y ejecutar programas para la prevenir la contaminación del medio acuático continental y del litoral.
- Valorar integralmente del estado de salud del medio ambiente.
- Realizar ensayos del ciclo de vida.
- Saber catalogar y evaluar recursos biológicos.
- Diseñar planes de biorremediación.
- Conocer los procesos responsables del funcionamiento de los sistemas fluviales y litorales y desarrollar la capacidad de evaluar las actuaciones antrópicas en esos medios así como poder presentar soluciones de recuperación de los mismos.
- Conocer la estructura y dinámica de las poblaciones.
- Conocer los flujos de energía y ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas.
- Valorar los efectos del cambio climático.
- Evaluar riesgos para la salud humana.
?
?
- Modelizar redes de vigilancia medioambiental.
- Evaluar el estado ecológico de los ecosistemas acuáticos epicontinentales.
- Interpretar el paisaje y restaurar hábitats.
- Planificar la explotación racional de los recursos naturales renovables terrestres y acuáticos.
- Comprender e interpretar los procesos de contaminación de las aguas y sus efectos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

DESTREZAS A ADQUIRIR.

Manejar correctamente la terminología científica y familiarizarse con sus fuentes de información.

Obtener una visión integrada de los mecanismos de defensa y adaptación al medio de los seres vivos, comprender el sentido de los conocimientos adquiridos, interrelacionarlos y aplicarlos.



Capacidad de análisis de los datos, elección del método adecuado, evaluación e interpretación crítica de los resultados experimentales en sus diversas formas de expresión (tablas, gráficas...).

Adquirir capacidad de síntesis para poder reunir, organizada y coherentemente, información o datos de procedencia variada.

Conocer el manejo de la instrumentación científica básica propia de la Fisiología aplicada.

HABILIDADES SOCIALES

Desarrollar capacidad para el pensamiento crítico, fomentando la comunicación y discusión con objeto de estimular la capacidad creativa individual.

Capacidad para trabajar en grupo a la hora de enfrentarse a situaciones problemáticas de forma colectiva.

Capacidad de construir un texto escrito comprensible y organizado.

Capacidad para la expresión oral ante un auditorio público, por ejemplo la propia clase, mediante la exposición o la intervención en un debate sobre un tema o cuestión polémica.

Capacidad de interactuar tanto con el profesor como con los compañeros.

Interés por la aplicación social y económica de la ciencia y en particular de la Toxicología Ambiental.

Interés por la divulgación científica y por las repercusiones de la ciencia en la cultura y la conciencia de la sociedad.

Capacitación profesional. Adquisición de conocimientos científicos y técnicos relacionados con la resistencia a xenobióticos que le facilitarán el trabajo en Toxicología Ambiental dentro de una sociedad en continuo avance tecnológico.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. PROCESOS CONTAMINANTES

1. Contaminación acústica, contaminación radiactiva, contaminación química y dinámica, efecto invernadero y cambio climático.

2. Geodinámica de sistemas naturales geológicos externos; sistemas aluviales y fluviales, lagunas, zonas húmedas, karst, playas, islas-barrera y abanicos aluviales. Dinámica de las aguas continentales (superficiales y subterráneas) y marinas. Descriptiva de los ambientes y subambientes. Afección antrópica de la dinámica de los sistemas naturales.

3. Procesos sobre la salud causados por diversas exposiciones a contaminantes ambientales. Salud ambiental desde una perspectiva epidemiológica, prestando especial atención a los aspectos metodológicos y modelos de diseño relevantes en el ámbito del medio ambiente y la salud.

4. Procesos de contaminación y degradación en ecosistemas marinos relacionados con el aumento de la temperatura, salinidad, acidificación, eutrofización, composición química y alteración de ciclos



biogeoquímicos.

5. Procesos de degradación física y química del suelo. Erosión y compactación del suelo, encostramiento superficial. Salinización, sodificación, y alcalinización

6. Procesos de contaminación de los ecosistemas acuáticos continentales.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	90,00	100
Asistencia a eventos y actividades externas	5,00	0
Estudio y trabajo autónomo	80,00	0
Preparación de actividades de evaluación	30,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	15,00	0
TOTAL	220,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura se estructura en:

- Clases magistrales de teoría para desarrollar los conocimientos fundamentales y la metodología a utilizar.
- Seminarios (opcionales), que se realizan por grupos de pocos alumnos. El profesor propondrá unos temas entre los que los alumnos podrán elegir. Los alumnos buscarán la bibliografía y desarrollarán un trabajo que presentarán oralmente al resto de alumnos y al profesor, abriéndose un debate al final. Las exposiciones se llevarán a cabo en el periodo lectivo.
- En todas actividades se utilizará el aula virtual de la Universitat de València para el intercambio de documentos y comunicación.

EVALUACIÓN

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

SE2 - Evaluación de las actividades no presenciales relacionadas con las clases de laboratorio: 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 programado/s para el fomento de las



competencias transversales.

SE5 - Elaboración de una memoria sobre las actividades realizadas para el fomento de las competencias transversales

El examen de Procesos Contaminantes se realizará en enero del curso vigente y constará de 6 partes. El valor de cada una es el siguiente:

Atmósfera (25%)

Geología (15%)

Ecosistemas Marinos (15%)

Ecología (15%)

Humanos (5%)

Suelos (25%)

Para poder promediar las calificaciones de las diversas materias se debera obtener, al menos, un 4 sobre 10 en cada una de las partes. El aprobado en la asignatura es de 5 sobre 10.

REFERENCIAS

Básicas

- SEGAR, D.A. (1998): Ocean Sciences. London, Wadsworth Publishing Company, 497 p.
- Appelo CAJ and Postma D (2005). Geochemistry, Groundwater and Pollution. Ed. Balkema. 2^o ed. ISBN: 10- 0415364280
- Ward AD and Trimble AW (2003). Environmental hydrology. Second edition. Lewis publishers. ISBN 1-56670-616-5
- Morell I, Renau-Pruñonosa A (2019). Contaminación de aguas subterráneas. Algunos ejemplos. (Groundwater pollution. Some cases studies). Revista Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 27 (1). ISSN: 1136-9157
- Gleick PH (1993). Water in Crisis: a guide to the world's fresh water resources. New York, Oxford University Press. ISBN: 0-19-507627-3
- Romera Castillo C (2022). Antropocéano: cuidar los mares para salvar la vida. Espasa Libros. ISBN: 9788467065855
- Orozco Barrenetxea, Carmen, 2002. Contaminación ambiental: una visión desde la química. Ed. Paraninfo.
- Espert Alemany, V., López Jiménez, P. A., 2004. Dispersión de contaminantes en la atmósfera. ISBN 9701509897. Ed. McGraw Hill
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climatic Change), 2013. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. (<http://www.ipcc.ch/>)



- Adriano, D.C. (1986): Trace elements in the terrestrial environment. New Springer Verlag. New York
- Kabata-Pendias, A. and Pendias, H. (1992): Trace elements in soils and plants. CRC Press. London.
- Nebel, B. J.; Wright, R. T. (1999): Ciencias ambientales. Ecología y desarrollo sostenible. Prentice Hall hispanoamericana. México.
- Porta, J.; López-Acevedo, M. y Roquero, C., (2003): "Edafología para la agricultura y el medio ambiente". Mundi-Prensa. Madrid.
- Tan, K. H. (2000): Environmental Soil Science. Marcel Dekker. New York.
- Yaron, B. et al.(1996): Soil Pollution. Processes and Dynamics. Springer-Verlag. Berlin. Heidelberg.