



DATOS IDENTIFICATIVOS

Ampliación de enxeñaría ambiental

Materia	Ampliación de enxeñaría ambiental			
Código	001G260V01916			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Domínguez González, Herminia			
Profesorado	Domínguez González, Herminia Flórez Fernández, Noelia			
Correo-e	herminia@uvigo.es			

Web

Descrición xeral (*)Esta asignatura aporta conocimientos científico-técnicos para la reducción y tratamiento de la contaminación en corrientes líquidas y provee de capacidades para la selección de las tecnologías disponibles más adecuadas en función de las características de las corrientes.

Se desarrollan aspectos de 1) revisión de la legislación aplicable para la eliminación de contaminantes, 2) conocimiento de las distintas operaciones de tipo físico, químico y biológico, y sus criterios de diseño y dimensionamiento y 3) aplicación de las tecnologías comerciales y en fase de desarrollo para el tratamiento de corrientes urbanas e industriales y para la reutilización de los subproductos y del agua.

Competencias de titulación

Código	
A1	CE1 - Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.
A3	CE3 □ Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.
A4	CE4 □ Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.
A5	CE5 □ Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.
A16	CE15 □ Xestión, abastecemento e tratamento de recursos hídricos.
A19	CE18 □ Tecnoloxías limpas e enerxías renovables.
A20	CE19 □ Xestión e optimización enerxética.
A21	CE20 □ Identificación e valoración de custos ambientais.
B1	CG1 - Capacidade de análise e síntese.
B2	CG2 - Capacidade de organización e planificación.
B3	CG3 - Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como en linguas estranxeiras.
B4	CG4 - Coñecementos básicos de informática.
B5	CG5 - Capacidade de xestión da información.
B6	CG6 - Adquirir capacidade de resolución de problemas.
B7	CG7 - Adquirir capacidade na toma de decisións.
B8	CG8 - Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e en contextos tanto nacionais como internacionais.
B11	CG11 - Habilidades de razoamento crítico.
B13	CG13 - Aprendizaxe autónoma.
B14	CG14 - Adaptación a novas situacións.
B15	CG15 □ Creatividade.
B19	CG19 - Motivación pola calidade.
B20	CG20 - Sensibilidade cara a temas ambientais.
B21	CG21 □ Capacidade para aplicar os coñecementos teóricos en casos prácticos.
B22	CG22 □ Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia.

Competencias de materia		
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Conocer la problemática medioambiental causada por los efluentes líquidos	A1 A3 A5	B1 B5 B13 B20
Identificación y familiarización con estrategias de minimización y valorización de componentes presentes en efluentes líquidos y reutilización de subproductos y agua	A1 A4 A16 A19	B1 B2 B5 B6 B11 B13 B20 B21
Conocer y comprender las bases de las operaciones físicas, químicas y biológicas de depuración de efluentes y capacidad para su diseño y dimensionamiento	A1 A4 A16 A19	B1 B4 B6 B7 B11 B13 B20 B21
Conocer equipos y tecnologías disponibles comercialmente y otras en fase de desarrollo	A5 A16 A19	B3 B5 B8 B11 B13 B14 B19 B20 B21 B22 B23
Aplicar los conocimientos a la comparación y selección de las alternativas técnicas más adecuadas para el tratamiento de efluentes urbanos e industriales	A3 A4 A16 A19 A20 A21	B2 B5 B6 B7 B11 B15 B19 B21

Contidos

Tema	
BLOQUE I. Introducción	Tema 1. Ciclo del agua. Impacto medioambiental de los efluentes líquidos. Tema 2. Estimación de caudales y caracterización física, química y biológica de las aguas residuales. Tema 3. Aspectos de legislación. Objetivos y criterios de selección de tecnologías de minimización, tratamiento y reutilización de las aguas residuales
BLOQUE II. Pretratamientos y tratamiento físicos	Tema 4. Separación de sólidos gruesos Tema 5. Bombeo y homogeneización Tema 6. Sedimentación Tema 7. Flotación Tema 8. Otras tecnologías: membranas, adsorción
BLOQUE III. Tratamiento químicos	Tema 9. Neutralización y precipitación Tema 10. Coagulación-floculación Tema 11. Desinfección
BLOQUE IV. Tratamientos biológicos	Tema 12. Introducción y revisión de las bases microbiológicas del tratamiento de aguas Tema 13. Procesos biológicos aerobios Tema 14. Procesos biológicos anaerobios Tema 15. Tratamiento y evacuación de lodos de depuradora Tema 16. Eliminación biológica de nitrógeno y fósforo

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	42	72
Resolución de problemas e/ou exercicios	7	21	28
Estudo de casos/análises de situacións	8	24	32
Prácticas de laboratorio	9	1.8	10.8
Prácticas en aulas de informática	6	1.2	7.2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Se expoñerán los fundamentos teóricos y algunos ejemplos de cada uno de los temas de la materia, con el apoyo de la bibliografía y de materiales audiovisuales. El alumno dispone de apuntes en versión electrónica, que aportan un resumen de los contenidos y toda la información gráfica y figuras relevantes.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Se realizarán algunos ejercicios numéricos relacionados con la materia, con apoyo en materiales audiovisuales y en pizarra. Parte de estos ejercicios serán resueltos por el profesor en el aula y otra parte por los estudiantes en grupo. Podrán resolverse algunos fuera del aula en grupos o de modo autónomo.
Estudo de casos/análises de situacións	Se plantearán diversos ejemplos y casos prácticos para comprender mejor aspectos del temario y aplicar los conocimientos sobre las tecnologías disponibles para abordar el tratamiento de la contaminación. Se incentivará el manejo de bibliografía de fuentes variadas y alguna documentación en inglés.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos realizarán las tareas experimentales para la obtención de resultados, el análisis de los datos obtenidos y la elaboración de la memoria de prácticas supervisados o apoyados por el profesor responsable.
Prácticas en aulas de informática	Se realizará el tratamiento de los datos experimentales obtenidos en el laboratorio y podrá realizarse alguna práctica de simulación de procesos ambientales.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Los alumnos podrán consultar todas las dudas sobre la materia de modo presencial o a través de internet (vía correo-e o en la plataforma telemática de docencia).
Prácticas de laboratorio	Los alumnos podrán consultar todas las dudas sobre la materia de modo presencial o a través de internet (vía correo-e o en la plataforma telemática de docencia).
Resolución de problemas e/ou exercicios	Los alumnos podrán consultar todas las dudas sobre la materia de modo presencial o a través de internet (vía correo-e o en la plataforma telemática de docencia).
Prácticas en aulas de informática	Los alumnos podrán consultar todas las dudas sobre la materia de modo presencial o a través de internet (vía correo-e o en la plataforma telemática de docencia).
Estudo de casos/análises de situacións	Los alumnos podrán consultar todas las dudas sobre la materia de modo presencial o a través de internet (vía correo-e o en la plataforma telemática de docencia).

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Se evaluará con preguntas cortas en el examen oficial de la asignatura	25
Resolución de problemas e/ou exercicios	Se evaluará en el examen de la asignatura mediante ejercicios similares a los resueltos en clase	15
Estudo de casos/análises de situacións	Se valorará la asistencia y participación mediante la entrega de pruebas cortas, resolución de ejercicios y webquests realizados de modo individual o en grupo (20%).	40
	Trabajo de un caso realizado de modo individual con el fin de seleccionar una alternativa de tratamiento en un supuesto práctico (20%).	

Prácticas de laboratorio	Se valorará: 1) la asistencia y actitud (5%) 2) las respuestas a preguntas cortas o tipo test en el examen de la asignatura (10%)	15
Prácticas en aulas de informática	Se valorará la entrega de un resumen con el tratamiento de los datos experimentales	5

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Libros de texto

Metcalf & Eddy Inc. **Water Treatment Handbook**, Degremont, 6ª Ed. 1991

Kiely, G. **Tratamiento de aguas residuales**. Ed. Reverté, 1996

Artículos de divulgación e investigación

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Ampliación de física/O01G260V01201

Física: Física/O01G260V01102

Química: Ampliación de química/O01G260V01203

Química: Química/O01G260V01104

Física ambiental/O01G260V01301

Microbioloxía/O01G260V01401

Xestión de residuos/O01G260V01602

Xestión e conservación da auga/O01G260V01910

Enxeñaría ambiental/O01G260V01502
