



DATOS IDENTIFICATIVOS

Tecnología Ambiental y Gestión del Agua

Asignatura	Tecnología Ambiental y Gestión del Agua			
Código	V02M074V01209			
Titulación	Máster Universitario en Biotecnología Avanzada			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Dpto. Externo Ingeniería química			
Coordinador/a	Sanroman Braga, María Ángeles Veiga Barbazán, M ^a del Carmen			
Profesorado	Pazos Curras, Marta María Sanroman Braga, María Ángeles Suárez López, Joaquín Veiga Barbazán, M ^a del Carmen			
Correo-e	veiga@udc.es sanroman@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código	
A2	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.
C27	CEO7.- Conocer la problemática de la contaminación ambiental y saber hacer evaluaciones de impacto ambiental.
C28	CEO8.- Conocer y saber aplicar las técnicas de detección y tratamiento de la contaminación ambiental.
C29	CEO9.- Conocer y saber aplicar las técnicas de biorremediación y biorrecuperación de ambientes contaminados.
D1	CGI1.- Capacidad de análisis y síntesis (localización de problemas e identificación de las causas y su tipología).
D2	CGI2.- Capacidad de organización y planificación de todos los recursos (humanos, materiales, información e infraestructuras).
D3	CGI3.- Capacidad de gestión de la información (con apoyo de las tecnologías de la información y las comunicaciones).
D4	CGI4.- Capacidad de planificación y elaboración de estudios técnicos en biotecnología microbiana, vegetal y animal.
D5	CGI5.- Capacidad para identificar problemas, buscar soluciones y aplicarlas en un contexto biotecnológico profesional o de investigación.
D6	CGI6.- Capacidad de comunicación oral y escrita de los planes y decisiones tomadas.
D7	CGI7.- Capacidad para formular juicios sobre la problemática ética y social, actual y futura, que plantea la biotecnología.
D8	CGI8.- Capacidad para lograr una comunicación eficaz con la comunidad científica, profesional y académica, así como con otros sectores y medios de comunicación.
D9	CGIP1.- Capacidad de trabajo en equipo multidepartamental dentro de la empresa.
D10	CGIP2.- Capacidad de trabajo en un contexto de sostenibilidad, caracterizado por: sensibilidad por el medio ambiente y por los diferentes organismos que lo integran, así como concienciación por el desarrollo sostenible.
D11	CGIP3.- Razonamiento crítico y respeto profundo por la ética y la integridad intelectual.
D12	CGS1.- Adaptación a nuevas situaciones legales o novedades tecnológicas, así como a excepciones asociadas a situaciones de urgencia.
D13	CGS2.- Aprendizaje autónomo.
D14	CGS3.- Liderazgo y capacidad de coordinación.

D15 CGS4.- Sensibilización hacia la calidad, el respeto medioambiental, el consumo responsable de recursos y la recuperación de residuos.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocer los ciclos formativos relacionados con las familias profesionales del sector primario, secundario y sector servicios.	
Evaluar la problemática medioambiental en entornos acuáticos contaminados.	A2 C27 C28 C29 D1 D2 D3 D4 D5 D7 D8 D10 D11 D12 D15
Utilizar las técnicas de detección y tratamiento de la contaminación ambiental.	A2 C28 C29 D5 D8 D9 D10 D13 D14 D15
Aplicar herramientas biotecnológicas a la monitorización, restauración y conservación del medio ambiente.	A2 C27 C28 C29 D3 D5 D6 D8 D9 D10 D15

Contenidos

Tema	
Tema 1. Introducción.	Sistemas de tratamiento de aguas. Alternativas de tratamiento.
Tema 2. Procesos de tratamiento físico.	Pretratamiento. Tratamientos primarios.
Tema 3. Fundamentos de los diferentes procesos biológicos.	Estequiometría y cinética. Metabolismo microbiano.
Tema 4. Tecnologías de tratamiento biológico aerobio y anaerobio de aguas.	Procesos con biomasa en suspensión. Procesos con biomasa adherida
Tema 5. Eliminación biológica de nutrientes	Fundamentos. Procesos de nitrificación- desnitrificación. Procesos de eliminación de fósforo.
Tema 6. Regeneración de aguas residuales	Técnicas avanzadas de filtración. Técnicas avanzadas de desinfección.
Tema 7. Potabilización de aguas.	Introducción. Tecnologías empleadas. Técnicas avanzadas de filtración.
(*)Tema 8. Xestión de lodos de EDAR.	(*)Caracterización. Estabilización. Deshidratación. Evacuación final.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	14	28	42
Salidas de estudio/prácticas de campo	4	2	6
Estudio de casos/análisis de situaciones	3	9	12
Pruebas de respuesta corta	2	13	15

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	El profesor expondrá oralmente con apoyo de medios audiovisuales los contenidos básicos de la materia. Facilitará al alumno esquemas, tablas y otro material que considere oportuno. Se fomentará el diálogo para la correcta comprensión de los contenidos, la resolución de dudas y fomento del sentido crítico.
Salidas de estudio/prácticas de campo	Visita la alguna industria, que dispongan de una estación de tratamiento de agua
Estudio de casos/análisis de situaciones	Se estudiará algún caso concreto de contaminación y de las tecnologías empleadas para eliminarla.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Estudio de casos/análisis de situaciones	La atención personalizada se realizará a través de tutorías, por correo electrónico y a través de las plataformas de teleenseñanza de las Universidades organizadoras del Máster.

Evaluación					
	Descripción	Calificación		Resultados de Formación y Aprendizaje	
Sesión magistral	Evaluación continuada de la participación activa del alumno.	10	A2	C27 C28 C29	D1 D2 D3 D4 D5 D8 D10 D15
Salidas de estudio/prácticas de campo	Participación e informe sobre la visita realizada.	20			D5 D6 D8 D9 D14 D15
Estudio de casos/análisis de situaciones	Preparación individual o en grupo de un caso concreto contaminación y del sistema de tratamiento empleado, presentación en clase y entrega de la memoria.	20	A2	C28	D5 D7 D11 D12 D13
Pruebas de respuesta corta	Prueba para evaluar los conocimientos adquiridos	50	A2	C28	D5

Otros comentarios sobre la Evaluación

Convocatoria de Junio:

La prueba de respuesta corta está programada para el 24 de mayo de 2017 (15:00-16:00h)

Convocatoria de Julio:

La prueba de respuesta corta está programada para el 5 de julio de 2017 (17:00-18:00h)

Se indica que tendrán prioridad para optar a Matrícula de Honor aquellos alumnos que se presenten en la primera oportunidad

Fuentes de información

Metcalf & Eddy. Tratamiento, evacuación y reutilización de aguas residuales. Labor. Barcelona (1995).
 Henze, M., van Loosdrecht, M., Ekama, G.A., Brdjanovic, D. Biological wastewater treatment. IWA Publishing (2008).
 Grady, C. P. L. Jr, Daigger, G. T. and Lim, H. C. Biological Wastewater Treatment. New York, NY: Marcel Dekker, Inc. (1999).
 Henze, M., Harremoës, P., Jansens, J. & Arvin, E. Wastewater treatment. Springer-Verlag, New York (1995).

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Prácticas Externas/V02M074V01302

Trabajo Fin de Máster/V02M074V01301

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Contaminación Ambiental/V02M074V01208

Otros comentarios

Dado que parte de la bibliografía recomendada para esta materia se encuentra en inglés, es aconsejable tener conocimientos de esta lengua, por lo menos, a nivel de comprensión de textos escritos.
