



DATOS IDENTIFICATIVOS

Tecnoloxía Ambiental e Xestión da Auga

Materia	Tecnoloxía Ambiental e Xestión da Auga			
Código	V02M074V01209			
Titulación	Máster Universitario en Biotecnoloxía Avanzada			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Dpto. Externo Enxeñaría 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	http://http://masterbiotecnologiaavanzada.com/index.php/plan-docente/materias			
Descrición xeral				

Competencias

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
C27	CEO7.- Coñecer a problemática da contaminación ambiental e saber facer avaliacións de impacto ambiental.
C28	CEO8.- Coñecer e saber aplicar as técnicas de detección e tratamento da contaminación ambiental.
C29	CEO9.- Coñecer e saber aplicar as técnicas de biorremediación e biorrecuperación de ambientes contaminados.
D1	CGI1.- Capacidade de análise e síntese (localización de problemas e identificación das causas e a súa tipoloxía).
D2	CGI2.- Capacidade de organización e planificación de todos os recursos (humanos, materiais, información e infraestruturas).
D3	CGI3.- Capacidade de xestión da información (con apoio das tecnoloxías da información e as comunicacións).
D4	CGI4.- Capacidade de planificación e elaboración de estudos técnicos en biotecnoloxía microbiana, vexetal e animal.
D5	CGI5.- Capacidade para identificar problemas, buscar solucións e aplicarlas nun contexto biotecnolóxico profesional ou de investigación.
D6	CGI6.- Capacidade de comunicación oral e escrita dos plans e decisións tomadas.
D7	CGI7.- Capacidade para formular xuízos sobre a problemática ética e social, actual e futura, que expón a biotecnoloxía.
D8	CGI8.- Capacidade para lograr unha comunicación eficaz coa comunidade científica, profesional e académica, así como con outros sectores e medios de comunicación.
D9	CGIP1.- Capacidade de traballo en equipo multidepartamental dentro da empresa.
D10	CGIP2.- Capacidade de traballo nun contexto de sustentabilidade, caracterizado por: sensibilidade polo medio ambiente e polos diferentes organismos que o integran, así como concienciación polo desenvolvemento sostible.
D11	CGIP3.- Razoamento crítico e respecto profundo pola ética e a integridade intelectual.
D12	CGS1.- Adaptación a novas situacións legais ou novidades tecnolóxicas, así como a excepcións asociadas a situacións de urxencia.
D13	CGS2.- Aprendizaxe autónoma.
D14	CGS3.- Liderado e capacidade de coordinación.

D15 CGS4.- Sensibilización cara á calidade, o respecto ambiental, o consumo responsable de recursos e a recuperación de residuos.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Avaliar a problemática ambiental en contornas acuáticas contaminadas.	A2 C27 C28 C29 D1 D2 D3 D4 D5 D7 D8 D10 D11 D12 D15
Utilizar as técnicas de detección e tratamento da contaminación ambiental.	A2 C28 C29 D5 D8 D9 D10 D13 D14 D15
Aplicar ferramentas biotecnolóxicas á monitoraxe, restauración e conservación do medio ambiente.	A2 C27 C28 C29 D3 D5 D6 D8 D9 D10 D15

Contidos

Tema	
Tema 1. Introducción.	Sistemas de tratamento de augas. Alternativas de tratamento.
Tema 2. Procesos de tratamento físico.	Pretratamiento. Tratamentos primarios.
Tema 3. Fundamentos dos diferentes procesos biolóxicos.	Estequiometría e cinética. Metabolismo microbiano.
Tema 4. Tecnoloxías de tratamento biolóxico aerobio e anaerobio de augas.	Procesos con biomasa en suspensión. Procesos con biomasa adherida
Tema 5. Eliminación biolóxica de nutrientes	Fundamentos. Procesos de nitrificación-desnitrificación. Procesos de eliminación de fósforo.
Tema 6. Rexeneración de augas residuais.	Técnicas avanzadas de filtración. Técnicas avanzadas de desinfección.
Tema 7. Potabilización de augas.	Introdución. Tecnoloxías empregadas. Técnicas avanzadas de filtración.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	14	28	42
Saídas de estudo	4	2	6
Estudo de casos	3	9	12
Probas de resposta curta	2	13	15

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	O profesor exporá oralmente con apoio de medios audiovisuais os contidos básicos da materia. Facilitará ao alumno esquemas, táboas e outro material que considere oportuno. Fomentarase o diálogo para a correcta comprensión dos contidos, a resolución de dúbidas e fomento do sentido crítico.
Saídas de estudo	Visita a algunha industria, que dispoñan dunha estación de tratamento de auga.
Estudo de casos	Estudarse algún caso concreto de contaminación e das tecnoloxías empregadas para eliminala.

Atención personalizada

Metodoloxías Descrición

Estudo de casos Estudarse algún caso concreto de contaminación e das tecnoloxías empregadas para eliminala. A atención personalizada realizarase a través de tutorías, por correo electrónico e a través das plataformas de teleensinanza das Universidades organizadoras do Máster.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Lección maxistral	Avaliación continuada da participación activa do alumno.	10 A2	C27 D1 C28 D2 C29 D3 D4 D5 D8 D10 D15
Saídas de estudo	Participación e informe sobre a visita realizada.	20	D5 D6 D8 D9 D14 D15
Estudo de casos	Preparación individual ou en grupo dun caso concreto de contaminación e do sistema de tratamento empregado, presentación en clase e entrega da memoria.	20 A2	C28 D5 D7 D11 D12 D13
Probas de resposta curta	Proba para avaliar os coñecementos adquiridos.	50 A2	C28 D5

Outros comentarios sobre a Avaliación

Tanto el horario de las clases como las fechas de exámenes se pueden consultar en el siguiente enlace:
<http://masterbiotecnologiaavanzada.com>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

C. P. Leslie Grady, Jr., Glen T. Daigger, Nancy G. Love, Carlos D. M. Filipe, **Biological Wastewater Treatment**, 3, CRC Press, 2011

Bibliografía Complementaria

Metcalf & Eddy, **Tratamiento, evacuación y reutilización de aguas residuales**, Labor, 1995

Henze, M., van Loosdrecht, M., Ekama, G.A., Brdjanovic, D., **Biological wastewater treatment.**, IWA Publishing, 2008

Henze, M., Harremoës, P., Jansens, J. & Arvin, E., **Wastewater treatment.**, Springer-Verlag, 1997

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Prácticas Externas/V02M074V01302

Traballo de Fin de Máster/V02M074V01301

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Contaminación Ambiental/V02M074V01208

Outros comentarios

Dado que parte da bibliografía recomendada para esta materia atópase en inglés, é aconsellable ter coñecementos desta lingua, polo menos, a nivel de comprensión de textos escritos.

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.
