



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	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Dpto. Externo Ingeniería química			
Coordinador/a	Sanroman Braga, María Ángeles			
Profesorado	Pazos Curras, Marta María Sanroman Braga, María Ángeles Veiga Barbazán, M ^a del Carmen			
Correo-e	sanroman@uvigo.es			
Web	http://http://masterbiotecnologiaavanzada.com/index.php/plan-docente/materias			
Descripción general				

Competencias

Código	
A1	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.
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.
A3	Que los 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.
A4	Que los 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.
A5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Evaluar la problemática medioambiental en entornos acuáticos contaminados.	CB2 CE27 CT1 CE28 CT2 CE29 CT3 CT4 CT5 CT7 CT8 CT10 CT11 CT12 CT15

Utilizar las técnicas de detección y tratamiento de la contaminación ambiental.	CB2	CE28 CT5 CE29 CT8 CT9 CT10 CT13 CT14 CT15
Aplicar herramientas biotecnológicas a la monitorización, restauración y conservación del medio ambiente.	CB2	CE27 CT3 CE28 CT5 CE29 CT6 CT8 CT9 CT10 CT15

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 augas.	Introducción. Tecnologías empleadas. Técnicas avanzadas de filtración.

Planificación

	Atención personalizada	Evaluación	Horas presenciales	Horas fuera del aula	Horas totales
Lección magistral	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	14	28	42
Salidas de estudio	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	2	6
Estudio de casos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	9	12
Examen de preguntas objetivas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	13	15
Horas totales					75
Carga lectiva en créditos ECTS UVIGO:					3

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

Metodologías

	Descripción
Lección 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	Visita la alguna industria, que dispongan de una estación de tratamiento de agua
Estudio de casos	Se estudiará algún caso concreto de contaminación y de las tecnologías empleadas para eliminarla.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos	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	Competencias Evaluadas
Lección magistral	Evaluación continuada de la participación activa del alumno.	10 CB2	CE27 CT1 CE28 CT2 CE29 CT3 CT4 CT5 CT8 CT10 CT15
Salidas de estudio	Participación e informe sobre la visita realizada.	20	CT5 CT6 CT8 CT9 CT14 CT15
Estudio de casos	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 CB2	CE28 CT5 CT7 CT11 CT12 CT13
Examen de preguntas objetivas	Prueba para evaluar los conocimientos adquiridos	50 CB2	CE28 CT5

Otros comentarios sobre la Evaluación

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

Fuentes 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

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Prácticas Externas/V02M074V01302

Trabajo de 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.

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

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

* Metodologías docentes que se mantienen

Lección magistral: se desarrollarán mediante sesiones virtuales síncronas que podrán ser complementadas con vídeos u otros materiales didácticos.

Estudio de casos: tendrá una mayor carga de trabajo para complementar la formación práctica e industrial que no podrán adquirir mediante las metodologías planificadas inicialmente.

* Metodologías docentes que se modifican

Salida de estudios

* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías)

Tutorías individualizadas mediante el despacho virtual en el horario de tutoría, así como en otro horario mediante tutoría concertadas con los profesores

* Modificaciones (si proceden) de los contenidos a impartir

No hay modificación

* Bibliografía adicional para facilitar el auto-aprendizaje

No es necesaria

* Otras modificaciones

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===

* Pruebas ya realizadas

Prueba XX: [Peso anterior 00%] [Peso Propuesto 00%]

...

* Pruebas pendientes que se mantienen

Página 5 de 5

Prueba XX: [Peso anterior 00%] [Peso Propuesto 00%]

Examen de preguntas objetivas : 50% y el propuesto 60%

Estudio de casos: 20% y el propuesto es de 30%

* Pruebas que se modifican

[Prueba anterior] => [Prueba nueva]

* Nuevas pruebas

* Información adicional
