



DATOS IDENTIFICATIVOS

Prevención, Xestión e Auditorías Ambientais

Materia	Prevención, Xestión e Auditorías Ambientais			
Código	V02M074V01211			
Titulación	Máster Universitario en Biotecnoloxía Avanzada			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Dpto. Externo Enxeñaría química			
Coordinador/a	Domínguez Santiago, Angeles Soto Castiñeiras, Manuel			
Profesorado	Comendador Gil, Pablo Domínguez Santiago, Angeles Jácome Burgos, Alfredo Soto Castiñeiras, Manuel Suárez López, Joaquín			
Correo-e	sotoc@udc.es admiguez@uvigo.es			
Web	http://http://masterbiotecnologiaavanzada.com/index.php/plan-docente/materias			
Descrición xeral	Esta materia forma parte do módulo de especialización en Biotecnoloxía ambiental, común tanto ao itinerario profesional como ao académico-investigador. Trata aspectos básicos da xestión ambiental tanto de tipo xeral como aplicados á actividade empresarial e industrial. Os distintos temas serán impartidos por un equipo interdisciplinar, cuxos membros pertencen a diversas institucións universitarias e empresas			

Competencias

Código	
C27	CEO7.- Coñecer a problemática da contaminación ambiental e saber facer avaliacións de impacto ambiental.
C30	CEO10.- Coñecer e saber empregar as medidas de prevención e xestión da contaminación ambiental enfocada ao seu control e á minimización dos seus efectos.
C31	CEO11.- Saber levar a cabo auditorías sobre contaminación ambiental.
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 contaminadas e aplicar ferramentas de prevención e xestión para asegurar a conservación do medio ambiente.	C30 D1 D2 D4 D6 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15
Saber levar a cabo auditorías sobre contaminación ambiental	C31 D3
Formular razoamentos críticos no ámbito do estudo literario co fin de adquirir métodos sólidos de análises, que transcendan a simple aproximación intuitiva aos textos obxecto de estudo.	
Saber realizar estudos de impacto ambiental	C27 D3 D5 D7 D9 D10 D12 D15
Saber levar a cabo análise de ciclo de vida de produtos e actividades	C27 D1 D3
Saber xestionar o uso do auga con criterios de eficiencia e sostenibilidade	C27 D1 D12

Contidos

Tema	
1. Avaliación do impacto ambiental	1.1. Normativa básica de referencia sobre avaliación ambiental. 1.2. Procedementos básicos de avaliación ambiental. 1.3. Alcance dos documentos e estudos ambientais. Obxectivos e procedemento de tramitación. 1.4. Casos prácticos
2. Xestión e auditorías ambientais.	Sistemas de xestión ambiental. Normas ISO 14000. Regulamento EMAS
3. Análise do Ciclo de Vida (ACV) e Pegada Ecolóxica (HEI)	3.1. Sustentabilidade. Metodoloxías de avaliación ambiental. Análise do Ciclo de Vida e Pegada ecolóxica (HEI). Introducción. Definicións. Aplicabilidade. Metodoloxías de cálculo. 3.2. Metodoloxía ACV ISO 14040. Definición de obxectivos e alcance do estudo. Recompilación e análise de inventario. Avaliación de impacto. Interpretación. Métodos de avaliación de impacto. Software para ACV. 3.3. Pegada ecolóxica. Pegada de carbono (HC). 3.4. Exemplo de aplicación.
4. Xestión de residuos.	4.1. Inventarios e clasificación de residuos. Caracterización. Planificación da xestión. 4.2. Introducción ás tecnoloxías limpas. Plan de minimización. Auditoría dirixida á minimización. Exemplos. 4.4. Reutilización e reciclado de residuos. Recollida selectiva e clasificación para a reciclaxe.

5. Xestión integral da auga.

5.1. O ciclo urbano tradicional do uso da auga. Conceptos de xestión da auga.

5.2. Directiva Marco da auga. Novos principios e a súa aplicación. Planificación Hidrolóxica.

5.3. Uso urbano e estratexias de sostibilidade dos recursos hídricos: augas grises, reutilización de augas residuais, aproveitamento de augas pluviais.

5.4. Estratexias "Water sensitive urban design" e "Low impact development".

5.5. Estratexias de control de verteduras. Directiva 91/271 para augas residuais urbanas. Ordenanzas municipais. Regulación de verteduras. Canon de control. Canon de auga de Galicia.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Lección maxistral	16	32	48
Seminario	3	3	6
Traballo tutelado	1	16	17
Exame de preguntas obxectivas	1	2	3

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Actividades introdutorias	Presentación do programa e guía da materia. Preguntas formuladas polo profesor e debate sobre os intereses, puntos de vista e puntos de partida do alumnado.
Lección maxistral	O profesor exporá oralmente e axudándose de medios audiovisuais, os contidos básicos da materia. Realizará preguntas e outras observacións para dirixir a atención do alumno sobre os aspectos clave. Facilitará ao alumno os esquemas, gráficos, táboas, textos e outros materiais que considere oportuno.
Seminario	Formulación de problemas teóricos ou prácticos e entrega de documentación para a súa análise, estudo-debate e conclusións de grupo. Por tanto, os seminarios concíbense como traballo práctico para tratar problemas reais ou teóricos.
Traballo tutelado	Realizaranse traballos relacionados con algún dos apartados dos temas do programa. Os pasos a seguir son: selección do tema a proposta do profesor ou do alumno/a, identificación preliminar da documentación e da metodoloxía, elaboración dun guión xeral, sesións periódicas co profesor ou por correo-e para o seguimento e preparación do informe ou memoria, entrega da memoria final, revisión e, de ser o caso, corrección polo alumno/a.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Seminario	Haberá atención personalizada, por correo-e ou en tutorías presenciais (individuais ou en grupo pequeno), sobre calquera aspecto da materia e do traballo do alumno/a.
Traballo tutelado	Haberá atención personalizada, por correo-e ou en tutorías presenciais (individuais ou en grupo pequeno), sobre calquera aspecto da materia e do traballo do alumno/a.

Avaliación				
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Lección maxistral	Avaliación continuada da participación activa do alumno/a.	15	C30	D2 D3 D5 D6 D7 D11 D15
Seminario	Avaliación continuada da participación activa do alumno/a.	5	C27 C30	D1 D5 D11 D12

Traballo tutelado	Proceso interactivo da realización do traballo e calidade da memoria.	30	C27 C30 C31	D1 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D12 D13 D14 D15
Exame de preguntas obxectivas	Cuantificación da porcentaxe de respostas correctas.	50	C27 C30 C31	D1 D3 D5 D6 D7 D9 D10 D12 D13 D14 D15

Outros comentarios sobre a Avaliación

Establécese un prazo máximo de 15 días naturais para a entrega das memorias dos traballos por parte dos alumnos/as, a menos que haxa un acordo explícito co profesor en casos concretos. A cualificación de Non Presentado se reserva para aqueles alumnos/as que teñan participado en menos do 40% das actividades programadas e/ou non se presenten á proba obxectiva.

A proba de tipo test realizarase o 27/05/18 (15:00 h) en primeira oportunidade, e o 8/07/18 (17:00 h), en segunda.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

H. Jacobsen and M. Kristoffersen, **Case studies on waste minimization practices in Europe**, Report nº 2, EEA, 2002

Effectiveness of packaging waste management systems in selected countries: an EEA pilot study, Report nº 3, EEA, 2005

Guineé, J.B., **Life cycle assessment. An operational guide to the ISO standards. Final report, Part 2.** , Centre of Environmental Science (CML), Leiden Univ, 2001

Manual de Minimización de Residuos y Emisiones Industriales: Tomo 1: Plan de Minimización; Tomo 2: Auditorías orientadas a la minimización; Tomo 3: Buenas Prácticas, Publicaciones del Institut Cerdá, 1992

Normas ISO, Serie 14040, www.iso.org,

X.E. Castells, **RECICLAJE DE RESÍDUOS INDUSTRIALES**, Díaz de Santos,

Baumann, H.; Tillman, A.M., **The hitchhiker's guide to LCA : an orientation in life cycle assessment methodology and application**, Sweden : Studentlitteratur, cop., 2004

Metcalf and Eddy., **Wastewater Engineering: Treatment and reuse**, McGraw Hill, 2002

Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, Parlamento e Consello da UE,

Evaluating options for water sensitive urban design □ A National guide, Joint Steering Committee for water Sensitive Cities, 2009

WSUD -□Water Sensitive Urban Design. Engineering procedures, CSIRO Publishing,

Sánchez y col., **DE RESIDUO A RECURSO. EL CAMINO HACIA LA SOSTENIBILIDAD. Residuos Urbanos**, Mundi-Prensa,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Prácticas Externas/V02M074V01302

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Contaminación Ambiental/V02M074V01208

Tecnoloxía Ambiental e Xestión da Auga/V02M074V01209

Tecnoloxía Ambiental e Xestión do Solo e Aire/V02M074V01210

Outros comentarios

Dado que parte da bibliografía recomendada é en inglés, é recomendable ter coñecementos desta lingua, polo menos a nivel de comprensión de textos escritos.
