



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|-----------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2015/16 |
| Asignatura (*) | Prevención, xestión e auditorías ambientais | Código | 610475404 | |
| Titulación | Mestrado Universitario en Biotecnoloxía Avanzada | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 2º cuatrimestre | Primeiro | Optativa | 3 |
| Idioma | CastelánGalegoInglés | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Métodos Matemáticos e de RepresentaciónQuímica Física e Enxeñaría Química 1 | | | |
| Coordinación | Soto Castiñeira, Manuel | Correo electrónico | m.soto@udc.es | |
| Profesorado | Jacome Burgos, Alfredo | Correo electrónico | alfredo.jacome@udc.es | |
| | Soto Castiñeira, Manuel | | m.soto@udc.es | |
| | Suarez Lopez, Joaquin | | joaquin.suarez@udc.es | |
| Web | mba.uvigo.es/ | | | |
| Descrición xeral | <p>Esta materia forma parte del módulo de especialización en Biotecnología ambiental, común tanto al itinerario profesional como al académico-investigador. Trata aspectos básicos de la gestión ambiental tanto de tipo general como aplicados a la actividad empresarial e industrial. Los distintos temas serán impartidos por un equipo interdisciplinar, cuyos miembros pertenecen a diversas instituciones universitarias y empresas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de Impacto Ambiental: Victoriano de la Torre Cancelo (v.delatorre@adantia.es) y Francisco Burgo Fernández (f.burgo@eyser.com) - Gestión y auditorías ambientales: Maite Valiño Borrego (maitevalino@valoraconsultores.com) - Análisis del ciclo de vida (LCA) y huella ecológica (PE): Enrique Roca (enrique.roca@usc.es) y Marta Herva Iglesias (marta.herva@usc.es) - Gestión de Residuos: Manuel Soto (sotoc@udc.es) - Gestión Integral del Agua: Joaquín Suárez (jsuarez@udc.es) y Alfredo Jácome Burgos (alfredo.jacome@udc.es) | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|--|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A26 | Coñecer as aplicacións da biotecnoloxía ao desenvolvemento sostible. |
| A27 | Coñecer a problemática da contaminación ambiental e saber facer avaliacións do impacto ambiental. |
| A30 | Coñecer e saber utilizar as medidas de prevención e xestión da contaminación ambiental enfocada ao control da mesma e á minimización dos seus efectos. |
| A31 | Saber levar a cabo auditorías sobre contaminación ambiental. |
| B1 | Capacidade de análise e síntese (localización de problemas e identificación das causas e a súa tipoloxía). |
| B2 | Capacidade de organización e planificación de todos os recursos (humanos, materiais, información e infraestruturas). |
| B3 | Capacidade de xestión da información (con apoio de tecnoloxías da información e as comunicacións). |
| B4 | Capacidade de planificación e elaboración de estudos técnicos en biotecnoloxía microbiana, vexetal e animal. |
| B5 | Capacidade de identificar problemas, buscar solucións e aplicarlas nun contexto biotecnolóxico profesional ou de investigación. |
| B6 | Capacidade de comunicación oral e escrita dos plans e decisións tomadas. |
| B7 | Capacidade para formular xuízos sobre a problemática ética e social, actual e futura, que propón a Biotecnoloxía. |
| B8 | Capacidade de comunicación eficazmente coa comunidade científica, profesional e académica, así como con outros sectores e medios de comunicación. |
| B9 | Capacidade de Traballo en equipo multidepartamental dentro da empresa. |
| B10 | Capacidade de Traballo nun contexto de sostibilidade, caracterizado por: sensibilidade polo medio ambiente e polos diferentes organismos que o integran así como concienciación polo desenvolvemento sostible. |
| B11 | Racionamento crítico e respecto profundo pola ética e a integridade intelectual. |
| B12 | Adaptación a novas situacións legais, ou novidades tecnolóxicas así como a excepcións asociadas a situacións de urxencia. |
| B13 | Aprendizaxe autónoma. |



| | |
|-----|--|
| B14 | Liderazgo e capacidade de coordinación. |
| B15 | Sensibilización cara á calidade, o respecto medioambiental e o consumo responsable de recursos e a recuperación de residuos. |
| C3 | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| C4 | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común. |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|------|---|------------|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias / Resultados do título | |
| Coñecer e saber utilizar as medidas de prevención e xestión da contaminación ambiental enfocada ao control da mesma e á minimización dos seus efectos. | AM30 | BM1 BM2 BM6 BM8 BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15 | CM4 |
| Saber levar a cabo auditorías sobre contaminación ambiental. | AM31 | BM3 | CM6 |
| Saber realizar estudos de impacto ambiental. | AM27 | BM3 BM5 | CM3 CM6 |
| Saber levar a cabo análises de ciclo de vida de produtos e actividades e de pegada ecolóxica | AM26 | BM1 BM3 BM4 BM7 BM8 BM9 BM14 | CM3 |
| Saber xestionar o uso da auga con criterios de eficiencia e sustentabilidade | AM30 | BM1 BM8 BM9 BM11 BM12 BM14 BM15 | CM4 |

| Contidos | |
|------------------------------------|--|
| Temas | Subtemas |
| 1. Avaliación de 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 | 2. Sistemas de xestión ambiental. Normas ISO 14000. Regulamento EMAS. |



| | |
|---|---|
| 3. Análise do ciclo de vida (ACV) e Pegada Ecolóxica (PE) | <p>3.1. Sostenibilidade. Metodoloxías de avaliación ambiental. Análise de Ciclo de Vida (ACV) e Pegada Ecolóxica (PE). Introducción. Definicións. Aplicabilidade. Metodoloxías de cálculo.</p> <p>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. Método do CML (método midpoint). O Ecoindicador 99 (método endpoint). A Pegada de Carbono (PC).</p> <p>3.3. Metodoloxía de Pegada Ecolóxica.</p> <p>3.4. Exemplo de aplicación. Software para ACV.</p> |
| 4. Xestión de Residuos | <p>4.1. Inventarios e clasificación de residuos. Caracterización. Planificación da xestión.</p> <p>4.2. Introducción ás tecnoloxías limpas. Plan de minimización. Auditoría dirixida á minimización. Exemplos.</p> <p>4.3. Reutilización e reciclaxe de residuos. Recollida selectiva e clasificación para a reciclaxe.</p> |
| 5. Xestión Integral da Auga | <p>5.1. O ciclo urbano tradicional do uso da auga. Conceptos da xestión da auga.</p> <p>5.2. Directiva Marco da Auga. Novos principios e a súa aplicación. Planificación Hidrolóxica.</p> <p>5.3. Uso urbano e estratexias de sostibilidade dos recursos hídricos: augas grises, a reutilización das augas residuais, aproveitamento das augas pluviais .</p> <p>5.4. Estratexias ?Water sensitive urban design? e ?Low impact development?.</p> <p>5.5. Estratexias de control de verteduras. A Directiva 91/271 para augas residuais urbanas. Ordenanzas municipais. Regularización das verteduras. Canon de control. Canon da auga de Galicia.</p> |

| Planificación | | | | |
|------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Actividades iniciais | B3 B6 C3 | 1 | 0 | 1 |
| Sesión maxistral | A26 A27 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B11 B15 C4 C6 | 16 | 16 | 32 |
| Seminario | A27 A30 B1 B5 B11 B12 C4 C6 | 4 | 4 | 8 |
| Proba obxectiva | A26 A27 A30 A31 B2 B3 B5 B7 B13 C3 C4 C6 | 1 | 0 | 1 |
| Traballos tutelados | A26 A27 A30 A31 B10 B9 B7 B6 B5 B4 B3 B1 B12 B13 B14 B15 C3 C4 C6 | 0 | 31 | 31 |
| Atención personalizada | | 2 | 0 | 2 |

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

| Metodoloxías | |
|----------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Actividades iniciais | 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. |



| | |
|---------------------|---|
| Sesión 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 chave. Facilitará ao alumno os esquemas, gráficos, táboas, textos e outros materiais que considere oportuno. |
| Seminario | Formulación de problemas teóricos ou practicos e achega de documentación para a súa análise, estudo-debate e conclusións no grupo. Por tanto, os seminarios concíbense como traballo práctico no que tratar problemas reais ou teóricos. |
| Proba obxectiva | Consiste nun exame tipo test, con resposta única ou múltiple, que versará sobre os contidos traballados na análise de fontes documentais, seminarios e sesións maxistrais. |
| Traballos tutelados | 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/a alumno/a, identificación preliminar da documentación e da metodoloxía, elaboración dun guión xeral, sesións periódicas co profesor ou 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 Traballos tutelados | Haberá atención personalizada, por correo-e ou en tutorías presenciais (individuais ou en pequeno grupo), sobre calquera aspecto da materia e do traballo do/a alumno/a. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|---------------------|--|--|---------------|
| Sesión maxistral | A26 A27 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B11 B15 C4 C6 | Avaliación continuada da participación activa do/a alumno/a. | 15 |
| Seminario | A27 A30 B1 B5 B11 B12 C4 C6 | Avaliación continuada da participación activa do/a alumno/a. | 5 |
| Proba obxectiva | A26 A27 A30 A31 B2 B3 B5 B7 B13 C3 C4 C6 | Cuantificación da porcentaxe de respostas correctas. | 50 |
| Traballos tutelados | A26 A27 A30 A31 B10 B9 B7 B6 B5 B4 B3 B1 B12 B13 B14 B15 C3 C4 C6 | Proceso interactivo de realización, traballo en grupo e calidade da memoria. | 30 |

Observacións avaliación

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

Fontes de información



| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - H. Jacobsen and M. Kristoffersen (2002). Case studies on waste minimization practices in Europe. EEA Report nº 2 - (2005). Effectiveness of packaging waste management systems in selected countries: an EEA pilot study . EEA Report nº 3 - Guineé, J.B. (2001). Life cycle assessment. An operational guide to the ISO standards. Final report, Part 2. . Centre of Environmental Science (CML), Leiden University, Holanda. - Institut Cerdá (1995). 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. - ISO (International Organization for Standardization) (2009). Normas ISO, Serie 14040. . www.iso.org - X.E. Castells (2000). RECICLAJE DE RESÍDUOS INDUSTRIALES. Diaz de Santos, Madrid - Baumann, H.; Tillman, A.M. (2004). The hitchhiker's guide to LCA : an orientation in life cycle assessment methodology and application. . Sweden : Studentlitteratur, cop. - Metcalf and Eddy. (). Wastewater Engineering: Treatment and reuse?. . International Edition. McGraw Hill. - Parlamento e Consello da UE (2000). ?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?. - (Julio 2009). ?Evaluating options for water sensitive urban design ? A National guide? . Join Steering Committee for water Sensitive Cities (JSCWSC) - (). ?WSUD -?Water Sensitive Urban Design. Engineering procedures?. CSIRO Publishing. - Sánchez e cols. (2014). DE RESIDUO A RECURSO. EL CAMINO HACIA LA SOSTENIBILIDAD. Residuos Urbanos. . Mundi-Prensa: Madrid. |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Contaminación ambiental/610475401
 Tecnoloxía ambiental e xestión da auga/610475402
 Tecnoloxía ambiental e xestión do solo e aire/610475403

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

PROXECTO FIN DE MÁSTER/610475006
 PRÁCTICAS EXTERNAS/610475007

Observacións

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

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías