



DATOS IDENTIFICATIVOS

Técnicas e Procedementos de Descontaminación de Solos

| | | | | |
|-----------------------|--|--------|-------|--------------|
| Materia | Técnicas e Procedementos de Descontaminación de Solos | | | |
| Código | V04M046V01202 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Contaminación Industrial: Avaliación, Prevención e Control | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 3.5 | OB | 1 | 2c |
| Lingua de impartición | | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Andrade Couce, María Luísa | | | |
| Profesorado | Abia Aguilá, Luis Andrade Couce, María Luísa Cameselle Fernández, Claudio Fernández Covelo, Emma González Rodríguez, Luis Pérez Díaz, Domingo Reigosa Roger, Manuel Joaquín Rodríguez Babarro, Alberto Sanroman Braga, María Ángeles Taboada Castro, Javier | | | |
| Correo-e | mandrade@uvigo.es | | | |
| Web | http://http://www.uvigo.es/uvigo_gl/titulacions/masters/contaminacion-industrial-evaluacion-prevencion-control/index.html | | | |
| Descrición xeral | Os contidos desta materia describen os métodos destinados á recuperación dos solos contaminados. O alumno debe coñecer as técnicas existentes e ter a capacidade de seleccionar as máis adecuadas segundo o tipo de solo e de contaminante. | | | |

Competencias

| | |
|--------|--|
| Código | |
| A1 | Coñecemento e comprensión que fornecen unha base ou oportunidade para a orixinalidade no desenvolvemento e / ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación |
| A2 | Que os alumnos poidan aplicar o coñecemento e capacidade para resolver problemas en contornos novos ou descoñecidos dentro de contextos relacionados coa súa área de estudo máis amplo (ou multidisciplinar) adquirida |
| A3 | Que os alumnos sexan quen de integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos en base a información que estando incompleta ou limitada, inclúa unha reflexión sobre as responsabilidades sociais e éticas relacionadas coa utilización dos seus coñecementos e xuízos |
| A4 | Que os estudantes sepan comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan- a públicos especializados e non especializados de un xeito claro e sen ambigüedades |
| A5 | Que os alumnos teñan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que será en gran parte auto-orientado ou autónomo. |
| B1 | Capacidade de análise e síntese (resolución de problemas e identificación das causas e a súa tipoloxía) |
| B2 | Capacidade de organización e planificación de todos os recursos (humanos, materiais, información e infraestrutura) |
| B3 | Capacidade de xestión de información (con apoio das tecnoloxías da información e da comunicación) |
| B4 | Capacidade de toma de decisións e de resolver problemas con rapidez e eficiencia con unha visión global da actividade industrial e xeración de residuos |
| B5 | Capacidade de comunicación oral e escrita dos plans e decisións |

| | |
|-----|--|
| B6 | Traballo en equipo multi-departamental dentro da empresa e multi-empresa (produtores, loxística e xestión de residuos e de relación coadministración). |
| B7 | Traballo nun contexto de sustentabilidade, caracterizado por: minimización da produción de residuos, xestión óptima dos mesmos e minimización do seu impacto |
| B8 | Razonamento crítico e compromiso ético no contexto da sustentabilidade |
| B9 | Adaptación a novas situacións xurídicas, requisitos ambientais, ou á evolución tecnolóxica, así como a excepcionalidades asociadas a situacións de emerxencias |
| B10 | Aprendizaxe autónomo |
| B11 | Liderazgo e capacidade de coordinación |
| B12 | Sensibilización hacia a calidade, respecto ao medio ambiente e o consumo responsable dos recursos e aproveitamento de residuos |
| C7 | Capacidade de elixir e operar mecanismos para proxectar sistemas de tratamento de solos contaminados |
| C10 | Capacidade de involucrar outros membros da organización na mellora continua en todos os niveis de traballo para a produción industrial sostible e respectuosa co medio ambiente |
| C13 | Habilidade no manexo de software relacionado con modelos de especiación e dispersión de contaminantes para a avaliación adecuada dos procesos contaminantes asociados a verquidos e emisións |

Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---|--|
| Coñecer as técnicas de descontaminación de solos | A1 A2 A3 A4 A5 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 C7 C13 |
| Capacidade de selección das técnicas mais adecuadas para o tratamento de solos contaminados | A1 A2 A3 A4 A5 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 C7 C10 |

| | |
|--|--|
| Desenvolvemento dos procedementos de posta en marcha de técnicas e sistemas de descontaminación de solos | A1 A2 A3 A4 A5 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 C7 C10 |
|--|--|

| Contidos | |
|--|---|
| Tema | |
| Descontaminación de solos. Técnicas químicas e físicas | - Aspectos xerais da descontaminación de solos - Tratamentos fisico-químicos - Tratamentos electroquímicos - Tratamento térmico - Extracción por fluídos - Fixación de contaminantes |
| Biorremediación de solos | - Aspectos microbiolóxicos da biorremediación - Corrección de chans mediante o emprego de biosurfactantes |
| Fitorremediación de solos | - Aspectos botánicos da fitorremediación - Aspectos prácticos da fitorremediación |
| Aspectos tecnolóxicos de descontaminación de solos | Ingeniería para los procesos de descontaminación de suelos |
| Recuperación de vertedoiros e áreas degradadas | Tecnoloxías para a recuperación de áreas degradadas e vertedoiros |

| Planificación | | | |
|--|---------------|--------------------|--------------|
| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
| Sesión maxistral | 15 | 30 | 45 |
| Estudo de casos/análises de situacións | 10 | 25 | 35 |
| Probas de tipo test | 1 | 6 | 7 |

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

| Metodoloxía docente | |
|--|---|
| | Descrición |
| Sesión maxistral | Exposición dos conceptos básicos das técnicas de descontaminación e recuperación de solos contaminados. As sesións maxistras componse da exposición dos conceptos teóricos polo docente e a formulación dos problemas reais na interpretación e desenvolvemento de actividades relacionadas coa recuperación de solos. As sesións maxistras apoiaranse en medios audiovisuais dispoñibles no centro e os diferentes contidos serán achegados ao alumno a través da plataforma Posgrao Virtual |
| Estudo de casos/análises de situacións | Os docentes das sesións maxistras exporán ao alumno casos prácticos ou reais para o seu estudo polo alumno. A información achegada permitirá ao alumno expor solucións para a corrección de chans contaminados |

| Atención personalizada | |
|--|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Estudo de casos/análises de situacións | Realizárase de forma presencial para os profesores da Universidade de Vigo e mediante a plataforma Posgrao Virtual ou mediante correo electrónico para o profesorado externo. |

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|--|---|---------------|---------------------------------------|
| Estudo de casos/análises de situacións | Como parte do proceso de aprendizaxe propondrán ao alumno o estudo de casos reais para a integración dos contidos da materia e a toma de decisións na resolución dos mesmos | 50 | A1 B1 C7 |
| | | | A2 B2 C10 |
| | | | A3 B3 C13 |
| | | | A4 B4 |
| | | | A5 B5 |
| | | | B6 |
| | | | B7 |
| | | | B8 |
| | | | B9 |
| | | | B10 |
| | | | B11 |
| | | | B12 |
| Probas de tipo test | Avaliarase a resolución de preguntalas tipo test expostas polos diferentes docentes da materia. | 50 | A1 B1 C7 |
| | | | A2 B2 C13 |
| | | | A3 B3 |
| | | | A4 B4 |
| | | | A5 B5 |
| | | | B6 |
| | | | B7 |
| | | | B8 |
| | | | B9 |
| | | | B10 |
| | | | B11 |
| | | | B12 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

Espérase que o alumno presente un comportamento ético axeitado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparatos electrónicos non autorizados, por exemplo) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Nese caso a cualificación global no presente curso académico sería de suspenso (0.0).

Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación salvo autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado na aula de exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e a cualificación global será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

- Banuelos, G. S. et al, **Phytoextraction and accumulation of boron and selenium by popular (Populus) hybrid coles**, 1999,
- Cunningham, S. D. et al, **Phytoremediation of soils contaminated with organic pollutants**, 1996,
- Vangronsveld, J. et al, **Metal-Contaminated Soils: In-situ inactivation and Phytoremediation.**, 1998,
- Wise, D. L. et al, **Bioremediation of contaminated soils**, 2000,
- Mirsal, I., **Soil pollution : origin, monitoring & remediation**, 2008,
- EPA, **<http://www.epa.gov/tio/remed.htm> (recuperación de suelos)**,
- Sellers, K., **Fundamentals of hazardous waste site remediation**, 1998,
- Wong, J. et al., **Design of remediation systems**, 1997,
- V.V.A.A., **Guía de tecnoloxías de recuperación de suelos contaminados**, 2004,
- Reddy and Cameselle, **Electrochemical remediation technologies for polluted soils, sediments, and groundwater**, 2009,
- Gupta, D.K., **Plant-based remediation Processes**, 2013,
- Genske, D., **Investigation, remediation and protection of land resources**, 2007,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Tecnoloxía e Instalacións de Depuración de Augas e Verquidos/V04M046V01204
 Tipoloxía de Efluentes e Verquidos Industriais/V04M046V01203

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Análise e Caracterización de Solos Contaminados/V04M046V01201

