



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2015/16 |
| Asignatura (*) | ENXEÑARÍA MEDIOAMBIENTAL | | Código | 730G04017 |
| Titulación | | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Segundo | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | Galego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Industrial 2 | | | |
| Coordinación | Seijo Garcia, Maria Antonia | Correo electrónico | antonia.seijog@udc.es | |
| Profesorado | Filgueira Vizoso, Almudena Seijo Garcia, Maria Antonia | Correo electrónico | almudena.filgueira.vizoso@udc.es antonia.seijog@udc.es | |
| Web | moodle.udc.es | | | |
| Descrición xeral | Esta materia pretende o desenvolvemento de competencias que permitan ao alumnado coñecer e identificar a problemática da contaminación do aire, auga e chan. Control da contaminación atmosférica, tratamentos de verteduras líquidas: ARU e ARI. e sistemas de tratamento de RSU e RSI. Os aspectos legais e de xestión ambiental na empresa permitirán a súa aplicación no mundo laboral. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados do título |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|-------------------------------------|----------------|----------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| Planificación estratéxica dos sistemas de tratamento para reducir a contaminación ambiental no ámbito das augas, atmósfera e residuos | A16 | B8 | C2 C4 C6 |
| Coñecer os tratamentos das augas residuais, residuos e contaminantes atmosféricos | A16 | B2 B3 B7 | C4 C6 |
| Defensa e exposición de traballos realizados en grupos reducidos | | B5 B6 | C1 |

| Contidos | |
|-------------------------------|---|
| Temas | Subtemas |
| 1. RESIDUOS | 1.1. Introducción. 1.2. Definicións no ámbito dos residuos sólidos |
| 2. RESIDUOS: Residuos Urbanos | 2.1. Introducción e definicións 2.2. Composición dos residuos urbanos 2.3. Tratamento e eliminación dos residuos urbanos: Incineradoras con recuperación de enerxía e Centros de Reciclaxe e Compostaxe 2.4. Vertedoiros 2.5. Lexislación Ambiental aplicable: Local, autonómica, estatal e europea |



| | |
|---|--|
| 3. RESIDUOS: Residuos Industriais | <p>3.1. Categorías de residuos industriais: Segundo a actividade que os xera, Segundo a súa perigosidade.</p> <p>3.2. Clasificación de residuos perigosos: LER</p> <p>3.3. Tratamentos de residuos industriais: Minimización, reutilización e reciclaxe na industria.</p> <p>3.4. Outros tratamentos aplicados: Procesos físicos; Neutralización; Inertización: encapsulación, solidificación; Tratamentos físico-químicos: intercambio iónico; Tratamentos térmicos: Pirólise, Plasma, Incineración catalítica e Incineración baixo condicións especiais.</p> <p>3.5. Lexislación Ambiental aplicable: Local, autonómica, estatal e europea (equipos)</p> |
| 4. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA | <p>4.1. Meteoroloxía da contaminación atmosférica</p> <p>4.2. Composición da atmosfera</p> <p>4.3. Química da Troposfera. Contaminantes atmosféricos</p> <p>4.4. Control das emisións industriais ao aire (equipos)</p> |
| 5. XESTIÓN DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS NA EMPRESA | <p>5.1. Os riscos ambientais na empresa</p> <p>5.2. Contaminación gradual e accidental</p> <p>5.3. Análise do ciclo vital dun produto (ACV)</p> <p>5.4. Sistemas de xestión ambiental: ISO 14000.</p> |
| 6. AUGAS RESIDUAIS: Introducción e tipos de augas residuais | <p>6.1. Contaminantes e parámetros físicos, químicos e biolóxicos</p> <p>6.2. Obxectivos da caracterización dunha auga residual. Parámetros de caracterización de augas residuais. Toma de mostra: Puntual composta e continua</p> |
| 7. AUGAS RESIDUAIS: Tratamentos nunha EDAR | <p>7.1. Que é unha EDAR?.</p> <p>7.2. Pretratamento: desbaste e desareado. Obxectivos e parámetros de deseño</p> <p>7.3. Tratamento 1º</p> <p>7.4. Procesos de mellora: Coagulación e floculación. Parámetros de deseño</p> <p>7.5. Tratamento 2º.</p> <p>7.6. Tratamentos naturais de depuración de augas: Tratamentos de aplicación ao terreo. Lagoas e filtros de fluxo superficial e subsuperficial.</p> <p>7.7. Tratamento 3º.</p> <p>7.8. Lexislación Ambiental aplicable: Local, autonómica, estatal e europea</p> |

| Planificación | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A16 B5 | 28 | 42 | 70 |
| Traballos tutelados | B3 B7 C1 C2 C4 | 6 | 9 | 15 |
| Proba obxectiva | B2 | 8 | 12 | 20 |
| Prácticas de laboratorio | B6 B8 C6 | 10 | 15 | 25 |
| Eventos científicos e/ou divulgativos | C2 | 4 | 1 | 5 |
| Saídas de campo | C6 | 5 | 5 | 10 |
| Atención personalizada | | 5 | 0 | 5 |

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

| Metodoloxías | |
|--------------|------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| | |



| | |
|---------------------------------------|--|
| Sesión maxistral | Exposición de contidos con medios audiovisuais con presentacións ppt. Secuencias de pequenos debates Resolución de dúbidas |
| Traballos tutelados | Cada grupo de alumnos elaborará un traballo das unidades didácticas de residuo, augas atmosfera e xestión. Os devanditos traballos serán tutorizados polo profesor da materia. O alumno realizará a exposición oral dos traballos tutelados. O tempo de exposición de cada traballo non deberá superar os 20-25 minutos |
| Proba obxectiva | Proba obxectiva por cada unidade didáctica, para que o alumno verifique o grao de consecución dos obxectivos |
| Prácticas de laboratorio | Realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións. Elaboración dun manual de prácticas con cuestións relacionadas coas prácticas realizadas |
| Eventos científicos e/ou divulgativos | O alumno asistirá, logo de recomendación do profesor, a determinados eventos científicos como xornadas ou conferencias sobre temas medio ambientais. Elaborará un resumo que deberá entregar ao profesor da materia. |
| Saídas de campo | O alumno coñecerá in situ os procesos realizados nas plantas de tratamento de residuos seleccionadas: Residuos de Construción, residuos sólidos urbanos e residuos perigosos. O alumno comprobará in situ, os distintos tratamentos a que se someten os residuos perigosos xerados nas diferentes industrias -Tratamentos físico-químicos -Planta de depuración biolóxica (PDB), onde se produce a depuración dos efluentes, procedentes da Planta de Tratamento Físico - Químico (PFQ) e das augas industriais biodegradables. -Planta de reciclado de pilas e baterías usadas -Planta de estabilización e depósito de seguridade. O alumno deberá elaborar un informe sobre a xestión de residuos realizada en cada visita dos distintos tipos de residuos que será avaliada. -Planta de reciclado de pilas y baterías usadas -Planta de estabilización y depósito de seguridad. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------------------|---|
| Prácticas de laboratorio | Traballos tutelados: Recoméndase a asistencia a titorías personalizadas. Nelas o alumno recibirá orientación sobre o xeito de iniciar e levar a cabo o traballo de acordo aos criterios que se indicarán. |
| Traballos tutelados | Presentación oral: Realízase con apoio de diapositivas e cada alumno do grupo dispoñerá dun determinado tempo para esta. |
| Saídas de campo | |
| Sesión maxistral | Prácticas de Laboratorio: O alumno será convocado con anterioridade na plataforma Moodle ou no taboleiro de anuncios da Escola. Deberá levar ao Laboratorio de Tecnoloxía Química e Medio (Edificio Talleres) o manual de prácticas de Enxeñaría Ambiental (Copistería) |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|---------------------------|--|---------------|
| Proba obxectiva | B2 | Examen de 10-15 preguntas curtas | 40 |
| Prácticas de laboratorio | B6 B8 C6 | Realización de prácticas Elaboración manual | 10 |
| Traballos tutelados | B3 B7 C1 C2 C4 | A amplitude do guión As fontes consultadas A exposición oral | 40 |
| Saídas de campo | C6 | laboración dun informe con diagrama fluxo | 5 |



| | | | |
|---------------------------------------|----|--|---|
| Eventos científicos e/ou divulgativos | C2 | Asistencia a determinadas xornadas ou conferencias sobre temas ambientais, proposta polo profesor e logo de entrega dun informe sobre estas. | 5 |
| Outros | | | |

Observacións avaliación

Os alumnos con cualificación maior de 3,5 e media de 4 nas probas obxectivas pasarán á ponderación co resto das metodoloxías da avaliación. Os alumnos con cualificación menor ou igual a 3,5 nas probas obxectivas deberán recuperalas obrigatoriedade nas datas que figuren no plannig. Así mesmo nestas recuperacións os alumnos deberán alcanzar un mínimo de 4 para poder facer media co resto das metodoloxías empregadas. No caso de non haber oferta de eventos científicos axeitados, a cualificación (5%) sumarase á saída de campo, prácticas ou viceversa.

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Hernández Muñoz, Aurelio (1998). Depuración de aguas residuales. Madrid. Servicio publicaciones EIC- Metcalf-Eddy (1985). Ingeniería Sanitaria. Tratamiento, evacuación y eliminación de aguas residuales. Labor- Mackenzie L. Davis/ Susan J. Masten (2004). Ingeniería y Ciencias Ambientales. México. McGraw Hill- Ramalho, R.S (1991). Tratamiento de aguas residuales. Reverte |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- Kiely, Gerard. (1999). Ingeniería ambiental : fundamentos, entornos, tecnoloxías y sistemas de gestión. McGraw-Hill- Robert A. Corbitt (2003). Manual de referencia de la Ingeniería Ambiental. McGraw Hill- Bautista, C - Rodríguez Vidal, Francisco (2003). Procesos de potabilización del agua e influencia del tratamiento de ozonización. Madrid. Diaz de Santos- Woodside, Gayle. Patrick Aurrichio (2001). Auditoría de sistemas de gestión medioambiental : ISO 14001. Madrid. McGraw-Hill,- C. Orozco; A. Pérez; M^a N. González (). Contaminación Ambiental. Una visión desde la Química. Thomson <p>Diagrama de tratamento Físico Químico: C. Orozco; A. Pérez; M^a N. González</p> |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

QUÍMICA/730G03005

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

(*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