



DATOS IDENTIFICATIVOS

Tecnoloxía medioambiental

| | | | | |
|-----------------------|--|--------|-------|--------------|
| Materia | Tecnoloxía medioambiental | | | |
| Código | V12G380V01401 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Mecánica | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OB | 2 | 1c |
| Lingua de impartición | Castelán Galego Inglés | | | |
| Departamento | Enxeñaría química | | | |
| Coordinador/a | Álvarez da Costa, Estrella | | | |
| Profesorado | Álvarez da Costa, Estrella Cameselle Fernández, Claudio Díez Sarabia, Aida María Moldes Moreira, Diego Pazos Curras, Marta María Yañez Diaz, Maria Remedios | | | |
| Correo-e | ealvarez@uvigo.es | | | |
| Web | http://fatic.uvigo.es | | | |
| Descrición xeral | Materia que pertence ó Bloque de "Materias Comúns da Rama Industrial" e que se imparte en tódolos Graos de Enxeñaría Industrial. | | | |

Obxectivo da materia: Comprender e asimilar os coñecementos básicos sobre as técnicas e procedementos de tratamento e xestión de residuos, efluentes residuais industriais, augas residuais e emisións contaminantes á atmosfera. Inclúense os conceptos de prevención da contaminación e sustentabilidade.

Competencias

| | |
|--------|---|
| Código | |
| B7 | CG7 Capacidade para analizar e valorar o impacto social e ambiental das solucións técnicas. |
| C16 | CE16 Coñecementos básicos e aplicación de tecnoloxías ambientais e sustentabilidade. |
| D1 | CT1 Análise e síntese. |
| D2 | CT2 Resolución de problemas. |
| D3 | CT3 Comunicación oral e escrita de coñecementos na lingua propia. |
| D9 | CT9 Aplicar coñecementos. |
| D10 | CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos. |
| D12 | CT12 Habilidades de investigación. |
| D17 | CT17 Traballo en equipo. |

Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | |
|---|---------------------------------------|-----------------|
| Coñece-la tecnoloxía existente para o control e tratamento de emisións gasosas contaminantes | C16 | D2 D3 D10 |
| Coñece-los procesos básicos para o acondicionamento do auga e para o tratamento das augas residuais | C16 | D2 D3 D10 |
| Coñece-lo funcionamento das estacións depuradoras das augas residuais | C16 | D2 D3 D10 |

| | | |
|---|-----|---|
| Coñece-lo proceso integrado de tratamento de residuos industriais | C16 | D2 D3 D10 |
| Coñecer e saber aplicar as diferentes ferramentas de prevención da contaminación industrial | C16 | D1 D2 D3 D9 D10 D12 D17 |
| Capacidade de analizar e avaliar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas. | B7 | D1 D3 D9 D10 D17 |

Contidos

| Tema | |
|---|---|
| TEMA 1: Introducción á tecnoloxía medioambiental. | 1. Economía do ciclo de materiais. 2. Introducción ás mellores técnicas dispoñibles (MTD, BAT). |
| TEMA 2: Xestión de residuos e efluentes. | 1. Xeración de residuos: Tipos e clasificación. 2. Codificación de residuos. 3. Xestión de residuos urbanos. 4. Xestión de residuos industriais. Centro de tratamento de residuos industriais (CTRI). 5. Lexislación e normativa. |
| TEMA 3: Tratamento de residuos urbanos e industriais. | 1. Valorización. 2. Tratamentos físico-químicos. 3. Tratamentos biolóxicos. 4. Tratamentos térmicos. 5. Xestión de vertedoiros. |
| TEMA 4: Tratamento de augas industriais e urbanas. | 1. Características das augas residuais urbanas e industriais. 2. Estacións depuradoras de augas urbanas e industriais (EDAR). 3. Tratamento de lodos. 4. Depuración e reutilización de augas. 5. Lexislación e normativa. |
| TEMA 5: Contaminación atmosférica. | 1. Tipos e orixe dos contaminantes atmosféricos. 2. Dispersión de contaminantes na atmosfera. 3. Efectos da contaminación atmosférica. 4. Tratamento de emisións contaminantes. 5. Lexislación e normativa. |
| TEMA 6: Sustentabilidade e impacto medioambiental. | 1. Desenvolvemento sostible. 2. Economía e análise do ciclo de vida. 3. Pegada ecolóxica e pegada de carbono. 4. Introducción ás técnicas de avaliación do impacto ambiental. |
| Práctica 2: Preparación de carbón activo inmovilizado para o seu emprego como adsorbente. | |
| Práctica 1: Codificación de residuos | |
| Práctica 3: Eliminación de contaminantes mediante adsorción con carbón activo inmovilizado. | |
| Práctica 4: Eliminación de contaminantes mediante extracción con disolventes. | |
| Práctica 5: Coagulación-floculación: Establecemento das condicións óptimas de traballo. | |
| Práctica 6: Simulación de determinadas etapas dunha EDAR | |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|-------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Lección maxistral | 26 | 52 | 78 |
| Resolución de problemas | 11 | 22 | 33 |

| | | | |
|--------------------------|----|----|----|
| Prácticas de laboratorio | 12 | 12 | 24 |
| Probas de resposta curta | 2 | 4 | 6 |
| Informe de prácticas | 0 | 6 | 6 |
| Outras | 0 | 3 | 3 |

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

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|--------------------------|---|
| Lección maxistral | Exposición no aula dos conceptos e procedementos chave para a aprendizaxe dos contidos do temario. |
| Resolución de problemas | Resolución de casos e exercicios coa axuda do profesor e de forma autónoma. |
| Prácticas de laboratorio | Aplicación dos coñecementos adquiridos á resolución de problemas de tecnoloxía ambiental, empregando os equipos e medios dispoñibles no laboratorio/aula informática. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------------------|------------|
| Prácticas de laboratorio | |
| Lección maxistral | |
| Resolución de problemas | |

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | | | | | | |
|--------------------------|---|---------------|---------------------------------------|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| Probas de resposta curta | <p>Todos aqueles exercicios, seminarios, casos prácticos e probas teórico/prácticas que se fagan e entreguen ó profesor ó longo do curso, relacionadas cos conceptos e contidos do temario.</p> <p>Ó longo do cuadrimestre faranse varias probas.</p> <p>As competencias CG7 e CE16 avalíanse en base ás respostas do alumno ás cuestións de teoría plantexadas.</p> <p>As competencias CT2, CT10 e CT12 avalíanse en base á resolución, por parte do alumno, de problemas de Tecnoloxía Medioambiental, sexa de xeito autónomo ou presencial, para o cal precisa buscar información adicional á aportada no aula.</p> <p>A competencia CT3 avalíase en ámbalas dúas partes, xa que os dous exames son escritos, en base á claridade e concreción das respostas.</p> | 30 | B7 | C16 | D2 | D3 | D10 | D12 | | |
| Informe de prácticas | <p>Informe detallado sobre cada unha das prácticas feitas, no que se incluírán os resultados acadados e a análise dos mesmos.</p> <p>As competencias CG7, CE16, CT1, CT3, CT9 e CT10 avalíanse en base á calidade do informe escrito feito, de xeito autónomo, polo alumno ó remate de cada práctica. Valorarase a redacción, estrutura e presentación do mesmo, a análise e tratamento de resultados feito, así como as conclusións acadadas.</p> <p>As competencias CT12 e CT17 avalíanse en base ó traballo feito no laboratorio, onde as prácticas fanse en grupos de 2 alumnos, e no transcurso do cal o alumno desenvolve habilidades de investigación no campo da Tecnoloxía Medioambiental. Ademais, o informe de prácticas débese elaborar e presentar en grupo.</p> | 10 | B7 | C16 | D1 | D3 | D9 | D10 | D12 | D17 |

| | | | | | |
|--------|---|----|----|-----|-----------------------------|
| Outras | "Exame final" formado por problemas e cuestións teóricas relacionadas co temario da materia. | 60 | B7 | C16 | D1 D2 D3 D9 D10 |
| | As competencias CG7 e CE16 avalíanse no exame de teoría, en base ás respostas do alumno ás cuestións plantexadas. | | | | |
| | As competencias CT2 e CT9 avalíanse no exame de problemas, en base á resolución por parte do alumno de varios problemas de Tecnoloxía Medioambiental, para o cal precisará aplica-los coñecementos adquiridos na materia. | | | | |
| | As competencias CT1, CT3 e CT10 avalíanse en ámbalas dúas partes pois, os dous exames son escritos e esixen capacidade de análise e síntese por parte do alumno. | | | | |

Outros comentarios sobre a Avaliación

Avaliación:

Un/unha alumno/a que "*non renuncie oficialmente á avaliación continua*", estará suspenso/a si non acada unha **NOTA MÍNIMA de 4,0 ptos** (sobre 10) **en cada unha das partes do [exame final]**, é dicir, tanto en teoría como en problemas. De supera-la nota mínima en ámbalas dúas partes do "exame final", dito/a alumno/a aprobará a materia se a súa **calificación final é $\geq 5,0$** , é dicir, se a suma das calificacións obtidas nas "prácticas", nas "probos de resposta curta" e no "exame final" é $\geq 5,0$.

Un/unha alumno/a que "*renuncie oficialmente á avaliación continua*", fará un [exame final] de teoría e problemas que valerá o 90% da nota final, e un exame de prácticas que valerá o 10% da nota final. En calquera caso, para aproba-la materia, o alumno debe acadar o 50% da nota máxima en cada unha das partes que constitúen a materia, é dicir, teoría, problemas e prácticas.

Segunda convocatoria:

Na segunda convocatoria aplicaranse os mesmos criterios.

En relación co exame de Xullo, manterase a cualificación das "probos de resposta curta" feitas e das prácticas, polo que os alumnos so deberán face-lo "exame final"

No caso en que, na 1ª convocatoria, un alumno suspendese unha das partes do [exame final] (teoría ou problemas) e aprobase a outra parte cunha nota ≥ 6 , no exame de Xullo soamente terá que repeti-la parte suspensa.

Compromiso ético:

Espérase que o alumno presente un comportamento ético axeitado. No caso de detectar un comportamento [non ético] (copia, plaxio, emprego de dispositivos electrónicos non autorizados, etc.) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para supera-la materia. Nese caso a cualificación global no presente curso académico será de SUSPENSO (0,0 puntos).

Non se permitirá o emprego de ningún dispositivo electrónico durante as probos de avaliación, agás autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado no aula de exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico, e a cualificación global será de SUSPENSO (0,0 ptos).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Mihelcic, J.R. and Zimmerman, J. B., **Environmental Engineering: Fundamentals, sustainability, design**, Wiley,

Davis, M.L. and Masten S.J., **Principles of Environmental Engineering and Science**, McGraw-Hill,

Metcalf & Eddy, **Ingeniería de aguas residuales : tratamiento, vertido y reutilización**, McGraw-Hill,

Bibliografía Complementaria

Tchobanoglous, G., **Gestión integral de residuos sólidos**, McGraw-Hill,

Nemerow, N. L., **Tratamiento de vertidos industriales y peligrosos**, Díaz de Santos,

Baird, C y Cann M., **Química Ambiental**, Reverté,

Kiely, G., **Ingeniería Ambiental: fundamentos, entornos, tecnología y sistemas de gestión**, McGraw-Hill,

Castells et al., **Reciclaje de residuos industriales: residuos sólidos urbanos y fangos de depuradora**, Díaz de Santos,

Wark and Warner, **Contaminación del aire: origen y control**, Limusa,

Jonker, G. y Harmsen, J., **Ingeniería para la sostenibilidad**, Reverté,

Azapagic, A. and Perdan S., **Sustainable development in practice: Case studies for engineers and scientists**, Wiley,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/V12G360V01102

Física: Física II/V12G360V01202

Química: Química/V12G380V01205

Outros comentarios

Recomendacións:

Para matricularse nesta materia é necesario ter superado ou ben estar matriculado de tódalas materias dos cursos inferiores ao curso no que está emprazada esta materia
