

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 Moldes Menduíña, Ana Belén Moldes Moreira, Diego Moure Varela, Andrés Orge Álvarez, Beatriz Prudencia Pérez Rial, Leticia			
Correo-e	ealvarez@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Materia que pertence ó Bloque de Materias Comúns da Rama Industrial e que se imparte en tódo-los Graos de Enxeñaría Industrial. Obxetivo 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: Introdución á tecnoloxía medioambiental.	1. Economía do ciclo de materiais.
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.
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.
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. Introdución ás mellores técnicas dispoñibles (MTD, BAT). 5. Introdución ás técnicas de avaliación do impacto ambiental.
Práctica 2: Parámetros de calidade dun auga	
Práctica 3: Eliminación de contaminantes	
Práctica 4: Depuración de augas residuais	
Práctica 5: Tratamento de efluentes e/ou emisións contaminantes	
Práctica 6:Simulación de determinadas etapas dunha EDAR	

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	26	52	78
Resolución de problemas e/ou exercicios	11	22	33
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Probas de resposta curta	2	4	6
Informes/memorias 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

Sesión maxistral	Exposición no aula dos conceptos e procedementos chave para a aprendizaxe dos contidos do temario.
Resolución de problemas e/ou exercicios	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	
Sesión maxistral	
Resolución de problemas e/ou exercicios	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Probas de resposta curta	"Exame parcial" formado por cuestións teóricas e problemas relacionadas co temario da materia. Ó longo do cuadrimestre faranse varias probas. As competencias CG7 e CE16 avalianse en base ás respostas do alumno ás cuestións de teoría plantexadas. As competencias CT2, CT10 e CT12 avalianse 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. A competencia CT3 avaliase en ámbalas dúas partes, xa que os dous exames son escritos, en base á claridade e concreción das respostas.	30	B7 C16 D2 D3 D10 D12
Informes/memorias de prácticas	Informe detallado sobre cada unha das prácticas feitas, no que se incluirán os resultados acadados e a análise dos mesmos. 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, estructura e presentación do mesmo, a análise e tratamento de resultados feito, asi como as conclusións acadadas. 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.	10	B7 C16 D1 D3 D9 D10 D12 D17
Outras	"Exame final" formado por problemas e cuestións teóricas relacionadas co temario da materia. 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.	60	B7 C16 D1 D2 D3 D9 D10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Avaliación:

Un alumno que NON RENUNCIE OFICIALMENTE Á AVALIACIÓN CONTÍNUA, para aproba-la materia, deben supera-lo 40% da nota máxima en cada unha das partes do "exame final".

O alumno que RENUNCIE OFICIALMENTE Á AVALIACIÓN CONTÍNUA, 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 "probas de resposta corta" 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 probas 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

B1.- Mihelcic, J.R. and Zimmerman, J. B., **Environmental Engineering: Fundamentals, sustainability, design**, Wiley,

B2.- Davis, M.L. and Masten S.J., **Principles of Environmental Engineering and Science**, McGraw-Hill,

B3.- Metcalf & Eddy, **Ingeniería de aguas residuales : tratamiento, vertido y reutilización**, McGraw-Hill,

C1.- Tchobanoglous, G., **Gestión integral de residuos sólidos**, McGraw-Hill,

C2.- Nemerow, N. L., **Tratamiento de vertidos industriales y peligrosos**, Diaz de Santos,

C3.- Baird, C y Cann M., **Química Ambiental**, Reverté,

C4.- Kiely, G., **Ingeniería Ambiental: fundamentos, entornos, tecnología y sistemas de gestión**, McGraw-Hill,

C5.- Castells et al., **Reciclaje de residuos industriales: residuos sólidos urbanos y fangos de depuradora**, Díaz de Santos,

C6.- Wark and Warner, **Contaminación del aire: origen y control**, Limusa,

C7.- Jonker, G. y Harmsen, J., **Ingeniería para la sostenibilidad**, Reverté,

C8.- Azapagic, A. and Perdan S., **Sustainable development in practice: Case studies for engineers and scientists**, Wiley,

Considéranse como "Bibliografía Básica" aqueles libros referenciados por B1, B2 e B3. Considéranse como "Bibliografía Complementaria" aqueles libros de referencias C1 a C8.

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