UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Teaching Guide				
Identifying Data				2015/16
Subject (*)	Enxeñaría Ambiental		Code	730211404
Study programme	Enxeñeiro Industrial			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
First and Second Cycle	2nd four-month period	Fourth	Obligatoria	6
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinador	Seijo Garcia, Maria Antonia	E-mail	antonia.seijog@udc.es	
Lecturers	Seijo Garcia, Maria Antonia	E-mail	antonia.seijog@udc.es	
Web	fv.udc.es			
General description	Esta asignatura pretende el desarrollo de competencias que permitan al alumnado conocer las formas de contaminacion, las distintas posibilidades de prevención o eliminación de contaminantes, la dispersion de los estos en la atmosfera, etc para su posterior desarrollo en el mundo laboral			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A1	Aplicar os fundamentos científico-técnicos das tecnoloxías industriais.
A6	Participación en proxectos multidisciplinares de enxeñaría industrial.
A10	Planificación estratéxica de sistemas de calidade, de sistemas de produción e de xestión medioambiental.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B6	Comportase con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B10	Actitude orientada á análise.
B12	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B13	Capacidade de comunicación oral e escrita.
B17	Analizar e descompoñer procesos.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
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.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Planificación estratéxica de sistemas de tratamientos para reducir la contaminación ambiental en el ámbito de aguas, atmósfera y residuos.	A1 A6 A10	B2 B5 B6 B12 B13	C1 C3 C8
Conocer los tratamientos de aguas residuales, residuos y contaminantes atmosféricos.	A1 A6 A10	B1 B10 B17	

Contents	
Topic	**Sub-topic**
1. Definición de conceptos básicos en ciencia y tecnología ambiental	1.1. Ecología. Medio ambiente. Ecologísmo. Impacto ambiental 1.2. Ingeniería ambiental. Ecología industrial 1.3. Conservacionismo. Desarrollo sostenible 1.4. Economía medioambiental y ecológica: planificación o libre mercado 1.5. El votante y el gobernante ?verdes?. Reglamento ambiental. 1.5. El consumidor verde.
2. Riesgos ambientales	2.1. percepciones y su importancia para la industria. 2.2. Sustancias peligrosas. Definición y clasificación 2.3. Psicología y sociología de los problemas ambientales: Ecologísmo ?vecinos molestos? 2.4. Tecnología e industria versus medio ambiente: relación y oposición.
UNIDAD DIDÁCTICA II: Residuos Sólidos	
1. Residuos	1.1. Introducción. 1.2. Definiciones en el ámbito de los residuos sólidos 1.3. Legislación
2. Clasificación Residuos	2.1. Según actividad que los produce: Residuos industriales 2.2. Según peligrosidad
3. Tratamientos	3.1. Minimización, reutilización reciclaje en la industria 3.2. Otros tratamientos
4. Residuos Urbanos	4.1. Introducción y definiciones 4.2. Composición de los residuos urbanos 4.3. Tratamiento y eliminación de Residuos Urbanos: Incineradoras con recuperación de energía y Centros de Reciclaje y Compostaje 4.4. Vertederos
5. Legislación ambiental aplicable	5.1. Local, Autonómica, Nacional, Europea e Internacional
UNIDAD DIDÁCTICA III: Aguas Residuales	
1. Introducción y tipos de aguas residuales	1.1. Contaminantes y parámetros físicos, químicos y biológicos
2. Medida de los contaminantes de las aguas. Muestreos	
3. Tratamiento de aguas residuales.	3.1. Pre-tratamientos 3.2. Tratamientos 1os 3.3. Tratamientos 2os 3.4. Lodos: acondicionamiento y determinación. 3.5. Tratamientos 3os 3.6. Lagunaje, plantaciones
4. Legislación ambiental aplicable:	4.1. Local, Autonómica, Nacional, Europea e Internacional
IV.UNIDAD DIDÁCTICA IV: Contaminación atmosférica	
1. Introducción y definiciones	
2. Contaminantes atmosféricos: emisión e inmisión	
3. Control y medida de los contaminantes en la atmósfera. Equipos	
4. Equipos y sistemas de prevención y lucha contra la contaminación atmosférica	
5. Legislación	
V. UNIDAD DIDÁCTICA V: Gestión de los problemas ambientales en la empresa	
1. Los riesgos ambientales en la empresa	
2. Contaminación gradual y accidental	
3. Análisis del ciclo vital de un producto (ACV)	

4. Etiquetado ecológico	
5. Evaluación ambiental de un proyecto	5.1. Evaluación completa de Impacto Ambiental (EIA) 5.2. Evaluación de Efectos Ambientales (EEA) 5.3. Evaluación de incidencia ambiental. Otras evaluaciones ambientales
6. Sistemas de gestión ambiental: ISO 14000.	
7. La industria ambiental	7.1. Organismos de Medición y Control. Ingeniería y Consultoría Ambiental. 7.2. Fabricación e instalación de equipos ambientales 7.3. Gestión de residuos. Reciclaje
8. Legislación medioambiental y responsabilidades legales	8.1. Legislación aplicable 8.2. Organismos oficiales con competencias ambientales 8.3. Responsabilidades legales medioambientales en la empresa

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech		25	37.5	62.5
Supervised projects		7	10.5	17.5
Objective test		6	9	15
Laboratory practice		8	12	20
Field trip		12	12	24
Personalized attention		11	0	11
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Exposición de contenidos con medios audiovisuales con presentaciones ppt. Secuencias de pequeños debates Resolución de dudas
Supervised projects	Cada grupo de alumnos elaborará un trabajo de las unidades didácticas II, III, IV y V. Dichos trabajos estrán tutorizados por el profesor de la asignatura. El alumno realizará la exposición oral de los trabajos tutelados. El tiempo de exposición de cada trabajo no deberá superar los 20-25 minutos.
Objective test	Prueba objetiva por cada unidad didáctica, para que el alumno verifique el grado de consecución de los objetivos
Laboratory practice	realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións. Elaboración de un manual de prácticas con cuestiones relacionadas con las práctics realizadas
Field trip	El alumno conocerá in situ los procesos realizados en las plantas de tratamiento de residuos seleccionadas: Residuos de Construcción, residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos. El alumno comprobará in situ, los distintos tratamientos a que se someten los residuos peligrosos generados en las diferentes industrias -Tratamientos físico-químicos -Planta de depuración biológica (PDB), donde se produce la depuración de los efluentes, procedentes de la Planta de Tratamiento Físico - Químico (PFQ) y de las aguas industriales biodegradables. -Planta de reciclado de pilas y baterías usadas -Planta de estabilización y depósito de seguridad. El alumno deberá elaborar un informe sobre la gestión de residuos realizada en cada visita de los distintos tipos de residuos que será evaluada.

Personalized attention	
Methodologies	Description

Guest lecture / keynote speech Supervised projects Field trip Laboratory practice	Sesión magistral: Trabajos tutelados: Se recomienda la asistencia a tutorías personalizadas. En ellas el alumno recibirá orientación sobre la manera de iniciar y llevar a cabo el trabajo de acuerdo a los criterios que se indicarán. Prácticas de Laboratorio: El alumno será convocado con anterioridad en la plataforma Moodle o en el tablón de anuncios de la Escuela. Deberá llevar al Laboratorio de Tecnología Química y Medio Ambiente (Edificio Talleres) el manual de prácticas de Tecnología Química y Medio Ambiente (Copistería) Presentación oral: Se realizará con apoyo de diapositivas y cada alumno del grupo dispondrá de un determinado tiempo para la misma.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Supervised projects		La amplitud del guión Las fuentes consultadas La exposición oral	40
Field trip		Elaboración informe con diagrama flujo	10
Objective test		Examen de 10-15 preguntas cortas	40
Laboratory practice		Realización de prácticas Elaboración manual	10
Others			

Assessment comments
Grupo no ECTS: As probas obxetivas de preguntas curtas con unha calificación menor ou igual a 3,5 deberán recuperarse obrigatoriamente nas datas que figuren no plannig. Asímesmo nestas probas obxetivas o alumno deberá acadar un mínimo de 4 para poder facer media co resto das metodoloxías empregadas.

Sources of information	
Basic	- 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
Complementary	- Kiely, Gerard. (1999). Ingeniería ambiental : fundamentos, entornos, tecnologí.as y sistemas de gestión. McGraw-Hill - Woodside, Gayle. Patrick Aurrichio (2001). Auditoría de sistemas de gestión medioambiental : ISO 14001. Madrid. 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

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus
Tecnoloxía Química/730211315

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.