

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Degradación y reciclaje de materiales				
Asignatura	Degradación y reciclaje de materiales			
Código	V09G310V01624			
Titulacion	Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	3	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción			
Coordinador/a	Vázquez Castro, Alfonso			
Profesorado	Vázquez Castro, Alfonso			
Correo-e	alfvazquez@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	El objetivo de esta materia es adquirir conocimientos básicos sobre las transformaciones químicas y físicas que sufren los materiales a lo largo de su vida útil y evaluar las consecuencias prácticas de este deterioro. Se estudiarán y describirán los distintos métodos de reciclaje y las técnicas aplicables para el control de la corrosión.			

Competencias	
Código	
B1	Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Minas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.
B2	Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en el desarrollo, en el ámbito de la ingeniería de minas, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN7306/2009, la prospección e investigación geológica-minera, las explotaciones de todo tipo de recursos geológicos, incluidas las aguas subterráneas, las obras subterráneas, los almacenamientos subterráneos, las plantas de tratamiento y beneficio, las plantas energéticas, las plantas mineralúrgicas y siderúrgicas, las plantas de materiales para la construcción, las plantas de carboquímica, petroquímica y gas, las plantas de tratamientos de residuos y efluentes y las fábricas de explosivos y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia dentro del respeto por el Medio Ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de las mismas.
B3	Capacidad para diseñar, redactar y planificar proyectos parciales o específicos de las unidades definidas en el apartado anterior, tales como instalaciones mecánicas y eléctricas y con su mantenimiento, redes de transporte de energía, instalaciones de transporte y almacenamiento para materiales sólidos, líquidos o gaseosos, escombreras, balsas o presas, sostenimiento y cimentación, demolición, restauración, voladuras y logística de explosivos.
B4	Capacidad para diseñar, planificar, operar, inspeccionar, firmar y dirigir proyectos, plantas o instalaciones, en su ámbito.
B5	Capacidad para la realización de estudios de ordenación del territorio y de los aspectos medioambientales relacionados con los proyectos, plantas e instalaciones, en su ámbito.
B6	Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de los proyectos, plantas e instalaciones, en su ámbito
B7	Conocimiento para realizar, en el ámbito de la ingeniería de minas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/306/2009, mediciones, replanteos, planos y mapas, cálculos, valoraciones, análisis de riesgos, peritaciones, estudios e informes, planes de labores, estudios de impacto ambiental y social, planes de restauración, sistema de control de calidad, sistema de prevención, análisis y valoración de las propiedades de los materiales metálicos, cerámicos, refractarios, sintéticos y otros materiales, caracterización de suelos y macizos rocosos y otros trabajos análogos.
B8	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Minas.
C42	Reciclaje de los materiales metálicos.

D1	Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna.
D2	Capacidad de desarrollar un proyecto completo en cualquier campo de esta ingeniería, combinando de forma adecuada los conocimientos adquiridos, accediendo a las fuentes de información necesarias, realizando las consultas precisas e integrándose en equipos de trabajo interdisciplinar.
D3	Proponer y desarrollar soluciones prácticas, utilizando los conocimientos teóricos, a fenómenos y situaciones-problema de la realidad cotidiana propios de la ingeniería, desarrollando las estrategias adecuadas.
D4	Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales.
D5	Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor, accediendo a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsqueda de información y adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales.
D6	Conocer y manejar la legislación aplicable al sector, conocer el entorno social y empresarial y saber relacionarse con la administración competente integrando este conocimiento en la elaboración de proyectos de ingeniería y en el desarrollo de cualquiera de los aspectos de su labor profesional.
D7	Capacidad para organizar, interpretar, asimilar, elaborar y gestionar toda la información necesaria para desarrollar su labor, manejando las herramientas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para ello.
D8	Concebir la ingeniería en un marco de desarrollo sostenible con sensibilidad hacia temas medioambientales.
D9	Entender la trascendencia de los aspectos relacionados con la seguridad y saber transmitir esta sensibilidad a las personas de su entorno.
D10	Tomar conciencia de la necesidad de una formación y mejora continua de calidad, desarrollando valores propios de la dinámica del pensamiento científico, mostrando una actitud flexible, abierta y ética ante opiniones o situaciones diversas, en particular en materia de no discriminación por sexo, raza o religión, respeto a los derechos fundamentales, accesibilidad, etc.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Comprender la problemática de los residuos industriales y urbanos, así como su composición y características	B2	C42	D5
Desarrollar capacidades para poder identificar los procesos de degradación de todo tipo de materiales	B7	C42	D4 D7 D9 D10
Conocer los modernos sistemas de gestión integral de residuos	B1	C42	D3 D6 D8
Conocer las operaciones básicas para la recuperación y reciclado de materiales así como la tecnología disponible y futura	B3 B4	C42	
Conocer las distintas alternativas de reciclado de materiales residuales, así como sus ventajas e inconvenientes	B5 B6	C42	D2 D4
Analizar las implicaciones medioambientales, económicas y sociales de la introducción de sistemas de reciclado de materiales diversos	B5 B8	C42	D1 D3 D8

Contenidos

Tema	
Tecnología de la rotura. Técnicas de inspección	Aspectos tecnológicos de la rotura. Fractografía. Mecánica de la fractura. Integridad estructural y su relación con la presencia de defectos. Predicción de la vida en servicio. Comportamiento a fatiga. Criterio de acumulación del daño. Factores que afectan a la resistencia a la fatiga. Metodologías de diseño. Inspección mediante ultrasonidos.
Reciclaje de materiales.	Introducción: material residual. origen y clasificación. Sistemas de gestión de los residuos. Tecnologías de procesamiento y separación de materiales. Tecnologías de recuperación y reciclado de materiales. Instalaciones de recuperación de materiales.
Degradación de materiales. Corrosión.	Repercusiones económicas. Consideraciones termodinámicas. Cinética de la corrosión. Principales tipos de corrosión y su génesis. Pasividad. Técnicas de evaluación y estudio de la corrosión. Tecnología de protección anticorrosiva. Inhibidores. Protección anódica y catódica. Recubrimientos metálicos y capas de conversión. Pinturas. Procedimiento de inspección y métodos de ensayo.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	17.5	22.75	40.25
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Seminarios	2.5	15.2	17.7
Tutoría en grupo	5	5	10
Prácticas autónomas a través de TIC	0	2.5	2.5
Trabajos de aula	7.5	14.55	22.05
Estudio de casos/análisis de situaciones	2.5	2.5	5
Pruebas de respuesta corta	2.5	20	22.5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos las situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio.
Seminarios	Actividades enfocadas al trabajo sobre un tema específico, que permiten afondar o complementar los contenidos de la materia.
Tutoría en grupo	Entrevistas que el alumno mantiene con el profesorado de la materia para asesoramiento/desarrollo de actividades de la materia y del proceso de aprendizaje
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan a través de las TIC de manera autónoma.
Trabajos de aula	El estudiante desarrolla ejercicios o proyectos en el aula bajo las directrices y supervisión del profesor. Su desarrollo puede estar vinculado con actividades autónomas del estudiante.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Tutoría en grupo	Tiene como finalidad atender las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Pruebas de respuesta corta	Examen de respuestas cortas. Resultados de aprendizaje: Comprender la problemática de los residuos industriales y urbanos, así como su composición y características Desarrollar capacidades para poder identificar los procesos de degradación de todo tipo de materiales Conocer los modernos sistemas de gestión integral de residuos Conocer las operaciones básicas para la recuperación y reciclado de materiales así como la tecnología disponible y futura Conocer las distintas alternativas de reciclado de materiales residuales, así como sus ventajas e inconvenientes Analizar las implicaciones medioambientales, económicas y sociales de la introducción de sistemas de reciclado de materiales diversos.	100	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8	C42	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10

Otros comentarios sobre la Evaluación

Calendario de exámenes:

Convocatoria Fin de Carrera: 15/09/2017Convocatoria ordinaria 2º período: 16/05/2018
Convocatoria extraordinaria julio: 29/06/2018
Esta información se puede verificar/consultar de forma actualizada en la página web del centro.

http://minasyenergia.uvigo.es/es/docencia/examenes

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Otero Huerta, Enrique, **Corrosión y degradación de materiales**, Síntesis, 1997

Gómez Antón Rosa, **Los Pásticos y el Tratamientos de sus Residuos**, UNED, 1997

Bibliografía Complementaria

Mª del Pilar Cabildo Miranda, **Reciclado y tratamiento de residuos**, UNED, 2008

Astor Camino, Xulio, **Contaminación e reciclaxe: materiais e experiencias dobre medio ambiente**, Edicións Xerais de Galicia, 1995

Asociación Nacional de Recicladores de Plástico, **El reciclado y tratamientos de plásticos en España**, Asociación Nacional de Recicladores de Plástico, 1996

Elgegren Lituma, Mariela, **Poliésteres insaturados a partir de desechos de PET**, 2009

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Tecnología de materiales/V09G310V01303

Tecnología de los materiales plásticos/V09G310V01524