



DATOS IDENTIFICATIVOS

Plantas de fabricación de materiales de construcción

Asignatura	Plantas de fabricación de materiales de construcción			
Código	V09G310V01621			
Titulación	Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	3	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción			
Coordinador/a	Pérez Vázquez, María Consuelo			
Profesorado	Pérez Vázquez, María Consuelo			
Correo-e	mcperez@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es/			
Descripción general	En esta asignatura se imparten los conocimientos básicos sobre los materiales de construcción más ampliamente utilizados. Se describe la estructura y propiedades más relevantes, su proceso de fabricación y sus aplicaciones.			

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.
C37	Ingeniería de los materiales.
C43	Diseño, operación y mantenimiento de plantas de fabricación de materiales de construcción.

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		
Debe ser capaz de comprender los aspectos básicos de la fabricación del cemento, vidrio y cerámicas y sus operaciones.	B1	C43	D1
	B3		D2
	B4		D6
	B5		D7
Debe conocer y saber aplicar el proceso experimental de recepción de materiales en la industria de materiales de construcción.	B1	C37	D1
	B4	C43	D5
	B7		D6
	B8		
Debe saber explicar y conocer las técnicas actuales para el análisis de cementos y hormigones.	B2	C37	D1
	B7	C43	D2
			D3
			D5
			D6
			D10
Debe comprender y explicar las técnicas de fabricación de los distintos tipos de vidrios.	B3	C43	D2
	B4		D4
	B5		D8
	B6		D9
	B7		
	B8		
Debe conocer, explicar y aplicar las bases tecnológicas sobre las que se apoyan las investigaciones más recientes en el campo de las cerámicas tecnológicas.	B3	C37	D1
	B4	C43	D3
	B6		D4
			D7
			D8
			D9
			D10
Debe saber entender, explicar y aplicar los conocimientos adquiridos sobre el control medioambiental de las instalaciones, la gestión de residuos y su posible aprovechamiento.	B1	C37	D6
	B2	C43	D8
	B5		D9
	B6		D10
	B7		

Contenidos

Tema

Tema 0: Introducción	Materiales de construcción: Introducción.
----------------------	---

Tema I: Propiedades de los materiales de construcción.	Estructura-Morfología. Propiedades físicas y químicas. Propiedades mecánicas, térmicas, acústicas y de resistencia al fuego.
Tema II: Cerámicos tradicionales	Introducción. Materias primas. Estructura y propiedades. Cerámicos cristalinos: Ladrillo, Baldosas, Tejas, etc. Materiales refractarios. Proceso de fabricación. Aplicaciones.
Tema III: Vidrios	Cerámicos amorfos: Vidrios. Estructura y propiedades. Proceso de fabricación. Tratamientos de endurecimiento. Aplicación
Tema IV: Cales, yesos y escayolas.	Naturaleza de las cales. Tipos y clasificación de cales. Propiedades y ensayos. Fabricación y usos de cales. Yesos: Generalidades. Materias primas y producción. Características de los productos en polvo y de las pastas. Aplicaciones de yesos y escayolas.
Tema V: Cementos	Materias primas. Proceso de fabricación: Plantas de fabricación. Clasificación y tipos. Propiedades y ensayos. Aplicaciones. IRC.
Tema VI: Hormigón	Componentes. Propiedades y ensayos. Preparación y puesta en obra. Control de calidad. Hormigón armado. Hormigones especiales. Durabilidad: Procesos de degradación. Normativa.
Tema VII: Aglomerantes asfálticos	Tipos de productos. Usos del asfalto. Propiedades del asfalto. Clasificación de los asfaltos. Hormigón asfáltico: Características y reciclado.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0	1
Sesión magistral	31.5	62.5	94
Trabajos de aula	3	6	9
Presentaciones/exposiciones	2	6	8
Prácticas autónomas a través de TIC	0	5	5
Estudio de casos/análisis de situaciones	3	9	12
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	3	9	12
Salidas de estudio/prácticas de campo	5	0	5
Pruebas de tipo test	0.5	0	0.5
Pruebas de respuesta corta	1.5	0	1.5
Trabajos y proyectos	2	0	2

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

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como presentar la materia.
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.
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
Presentaciones/exposiciones	Exposición por parte del alumnado ante el docente y/o un grupo de estudiantes de un tema sobre contenidos de la materia o de los resultados de un trabajo, ejercicio, proyecto... Se puede llevar a cabo de manera individual o en grupo.
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos y 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.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Análisis de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar, conocimientos, diagnosticarlo y adiestrarse en procedimientos alternativos de solución.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El alumno debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.
Salidas de estudio/prácticas de campo	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 desarrolla en espacios no académicos exteriores.

Atención personalizada

Metodologías Descripción

Sesión magistral	Durante el horario de tutorías del profesor/profesora, se resolverán las dudas que del contenido de la asignatura pueda tener el alumno.
Trabajos de aula	Durante el horario de tutorías del profesor/profesora, se resolverán las dudas que puedan surgir en la realización de los trabajos asignados.

Evaluación				
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Presentaciones/exposiciones	Los alumnos prepararán una exposición sobre los proyectos asignados. Resultados del aprendizaje: Comprender los aspectos básicos de la fabricación del cemento, vidrio y cerámicas y sus operaciones. Conocer y saber aplicar el proceso experimental de recepción de materiales en la industria de materiales de construcción. Saber explicar y conocer las técnicas actuales para el análisis de cementos y hormigones. Comprender y explicar las técnicas de fabricación de los distintos tipos de vidrios. Conocer, explicar y aplicar las bases tecnológicas sobre las que se apoyan las investigaciones más recientes en el campo de las cerámicas tecnológicas. Entender, explicar y aplicar los conocimientos adquiridos sobre el control ambiental de las instalaciones, la gestión de residuos y su posible aprovechamiento.	10	B1 C37 D1 B2 C43 D2 B3 D3 B4 D4 B5 D5 B6 D6 B7 D7 B8 D8 D9 D10	
Pruebas de tipo test	En el examen final y/o a lo largo del curso se incluirán problemas de tipo test. Resultados del aprendizaje: Comprender los aspectos básicos de la fabricación del cemento, vidrio y cerámicas y sus operaciones. Conocer y saber aplicar el proceso experimental de recepción de materiales en la industria de materiales de construcción. Saber explicar y conocer las técnicas actuales para el análisis de cementos y hormigones. Comprender y explicar las técnicas de fabricación de los distintos tipos de vidrios. Conocer, explicar y aplicar las bases tecnológicas sobre las que se apoyan las investigaciones más recientes en el campo de las cerámicas tecnológicas. Entender, explicar y aplicar los conocimientos adquiridos sobre el control ambiental de las instalaciones, la gestión de residuos y su posible aprovechamiento.	30	B1 C37 D1 B2 C43 D2 B3 D3 B4 D4 B5 D5 B6 D6 B7 D7 B8 D8 D9 D10	
Pruebas de respuesta corta	En el examen final se incluirán preguntas de respuesta corta. El examen se realizará en la fecha fijada por el Centro. Resultados del aprendizaje: Comprender los aspectos básicos de la fabricación del cemento, vidrio y cerámicas y sus operaciones. Conocer y saber aplicar el proceso experimental de recepción de materiales en la industria de materiales de construcción. Saber explicar y conocer las técnicas actuales para el análisis de cementos y hormigones. Comprender y explicar las técnicas de fabricación de los distintos tipos de vidrios. Conocer, explicar y aplicar las bases tecnológicas sobre las que se apoyan las investigaciones más recientes en el campo de las cerámicas tecnológicas. Entender, explicar y aplicar los conocimientos adquiridos sobre el control ambiental de las instalaciones, la gestión de residuos y su posible aprovechamiento.	30	B1 C37 D1 B2 C43 D2 B3 D3 B4 D4 B5 D5 B6 D6 B7 D7 B8 D8 D9 D10	
Trabajos y proyectos	Los alumnos realizarán trabajos/proyectos, individuales o colectivos, cuya temática se asignará a inicio de curso. Resultados del aprendizaje: Comprender los aspectos básicos de la fabricación del cemento, vidrio y cerámicas y sus operaciones. Conocer y saber aplicar el proceso experimental de recepción de materiales en la industria de materiales de construcción. Saber explicar y conocer las técnicas actuales para el análisis de cementos y hormigones. Comprender y explicar las técnicas de fabricación de los distintos tipos de vidrios. Conocer, explicar y aplicar las bases tecnológicas sobre las que se apoyan las investigaciones más recientes en el campo de las cerámicas tecnológicas. Entender, explicar y aplicar los conocimientos adquiridos sobre el control ambiental de las instalaciones, la gestión de residuos y su posible aprovechamiento.	30	B1 C37 D1 B2 C43 D2 B3 D3 B4 D4 B5 D5 B6 D6 B7 D7 B8 D8 D9 D10	

Otros comentarios sobre la Evaluación

Evaluación continua. La evaluación continua se realizará durante el período de impartición de la materia, según los criterios establecidos en el apartado anterior. El examen se hará en la fecha fijada por el centro. Convocatoria ordinaria 2º periodo.

En el examen de julio no se tendrá en cuenta a evaluación continua. Se podrá obtener el 100% de la calificación en el examen a realizar en la fecha fijada por el Centro.

Calendario de exámenes:

- Convocatoria Fin de Carrera: 20/09/2016
- Convocatoria ordinaria 2º período: 30/05/2017
- Convocatoria extraordinaria julio: 04/07/2017

Esta información se puede verificar/consultar de forma actualizada en la página web del centro:

<http://etseminas.webs.uvigo.es/cms/index.php?id=181>

Fuentes de información

Michael S. Mamlouk, **Materiales para ingeniería civil**, 2ª Edición,
Antonio Miravete, **Los nuevos materiales en la construcción**, 2ª Edición,
Santiago Crespo Escobar, **Materiales de construcción para edificación y obra civil**, 1ª Edición,
AENOR, **AENOR**,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Instalaciones y procesos de obtención de materiales metálicos/V09G310V01523
Mineralurgia/V09G310V01521
Tecnología de los materiales plásticos/V09G310V01524
Tratamiento de superficies y soldadura/V09G310V01623
Tratamiento y conformado de materiales/V09G310V01522

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Química/V09G310V01105
Resistencia de materiales/V09G310V01304
Tecnología de materiales/V09G310V01303
Gestión de obras y replanteos/V09G310V01601