



DATOS IDENTIFICATIVOS

Plantas de fabricación de materiales de construcción

Asignatura	Plantas de fabricación de materiales de construcción			
Código	V09G311V01404			
Titulación	Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción			
Coordinador/a	Guitián Saco, María Beatriz Pérez Vázquez, María Consuelo			
Profesorado	Guitián Saco, María Beatriz			
Correo-e	bea.guitian@uvigo.es mcperez@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
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.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

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 CIN/306/2009, 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.
B4	Capacidad para diseñar, planificar, operar, inspeccionar, firmar y dirigir proyectos, plantas o 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.
C37	Conocer, comprender y utilizar los principios de ingeniería de los materiales.
C41	Conocer, comprender y utilizar los principios de ensayos y control de calidad de materiales metálicos y no metálicos, materiales cerámicos y plásticos.
C43	Conocer, comprender y utilizar los principios de 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.
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.
D13	Sostenibilidad y compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Conocer el proceso experimental de recepción de materiales en la industria de materiales de construcción.	B1 B4 B7	C37 C43	D1 D5 D6
Dominar las técnicas actuales disponibles para el análisis de cementos y hormigones.	B2 B7	C37 C43	D1 D2 D5 D6 D10
Profundizar en las técnicas de fabricación de los distintos tipos de vidrios.	B4 B6 B7	C43	D2 D4 D8 D9
Conocer la base tecnológica sobre las que se apoyan las investigaciones más recientes en el campo de las cerámicas tecnológicas.	B4 B6	C37 C43	D1 D4 D7 D8 D9 D10
Entender la importancia del control medioambiental de las instalaciones así como el posible aprovechamiento de los residuos.	B1 B2 B6 B7	C37 C43	D6 D8 D9 D10 D13
Comprender los aspectos básicos de los procesos de fabricación del cemento, vidrio y cerámicas y sus operaciones.	B2 B4	C37 C41 C43	D1 D2 D5

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
Lección magistral	29	68.5	97.5
Estudio de casos	6	9	15
Resolución de problemas de forma autónoma	0	12	12
Prácticas de laboratorio	14	8	22
Presentación	1.5	0	1.5
Examen de preguntas objetivas	0.5	0	0.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	0.5	0	0.5

*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.
Lección magistral	Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el/la estudiante.
Estudio de casos	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 de forma autónoma	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El alumnado 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.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimientos relacionados con la materia objeto de estudio.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Durante el horario de tutorías del profesorado, se resolverán las dudas que del contenido de la asignatura pueda tener el alumnado.
Pruebas	Descripción
Presentación	Durante el horario de tutorías del profesorado, se resolverán las dudas que puedan surgir en la realización de los trabajos asignados.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Prácticas de laboratorio	El alumnado realizará una memoria de forma individualizada después de cada práctica en el laboratorio/ estudio de casos.	20	C41 D1 D2 D4 D7
	Resultados previstos de la materia: Dominar las técnicas actuales disponibles para el análisis de cementos y hormigones. Conocer el proceso experimental de recepción de materiales en la industria de materiales de construcción.		

(*)

Presentación	El alumnado realizarán trabajos/proyectos, individuales o colectivos, cuya temática se asignará a inicio de curso.	20	B1 C37 D1 B2 C41 D2 B4 C43 D4 B6 D5 B7 D6 D7 D8 D9 D10
	Resultados previstos en la materia: 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.		
Examen de preguntas objetivas	En el examen final se incluirán preguntas de respuesta corta. El examen se realizará en la fecha fijada por el Centro. En ningún caso, el alumnado será evaluado por primera vez en un examen/ prueba que tenga un peso superior al 40% de la nota final.	30	B1 C37 D1 B2 C43 D2 B4 D4 B6 D5 B7 D6 D7 D8 D9 D10 D13
	Resultados previstos en la materia: 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.		
Resolución de problemas y/o ejercicios	En el examen final y/o a lo largo del curso se incluirán problemas de tipo test. En ningún caso, el alumnado será evaluado por primera vez en un examen/ prueba que tenga un peso superior al 40% de la nota final.	30	B1 C37 D1 B2 C43 D2 B4 D4 B6 D5 B7 D6 D7 D8 D9 D10 D13
	Resultados previstos en la materia: 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.		

Otros comentarios sobre la Evaluación

Consideraciones evaluación continua primera oportunidad

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 escrito (40% de la calificación final), constará de preguntas objetivas y problemas/ejercicios, y se hará en la fecha oficial fijada por el centro.

Consideraciones evaluación continua segunda oportunidad

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

Consideraciones evaluación global (primera y segunda oportunidad)

Aquel alumnado que renuncie a la evaluación continua podrá obtener 100% de la calificación en un examen escrito a realizar en la fecha fijada por el Centro.

Calendario de exámenes. Verificar/consultar de forma actualizada en la página web del centro:

<http://minaseenerxia.uvigo.es/es/docencia/examenes>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Mamlouk, Michael S., **Materiales para ingeniería civil**, 2ª Edición, Pearson, 2009

Miravete, Antonio, **Los nuevos materiales en la construcción**, 2ª Edición, Reverté, 2002

Crespo Escobar, Santiago, **Materiales de construcción para edificación y obra civil**, 1ª Edición, Ed. Editorial Club Universitario, 2010

Normas, **AENOR**,

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Tecnología de los materiales/V09G311V01202
