



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Rochas industriais e ornamentais

Materia	Rochas industriais e ornamentais			
Código	V09G311V01407			
Titulación	Grao en Enxeñaría dos Recursos Mineiros e Enerxéticos			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale OP	Curso 4	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Giráldez Pérez, Eduardo			
Profesorado	Giráldez Pérez, Eduardo			
Correo-e	egiraldez@uvigo.es			
Web	<a href="http://moovi.uvigo.gal/">http:// moovi.uvigo.gal/</a>			
Descrición xeral	<p>Nesta materia preténdese que o alumnado coñeza a base tecnolóxica na que se fundamentan as investigacións máis recentes no ámbito dos áridos, rochas ornamentais e rochas industriais. Os coñecementos a adquirir nesta materia centraranse na comprensión dos aspectos básicos da explotación de áridos e rochas ornamentais. Así como as técnicas dispoñibles para a eliminación e preparación de rochas ornamentais. Tamén se pretende dar a coñecer os principais minerais industriais e os seus procesos de produción.</p>			

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código				
B1	Capacitación científico-técnica para o exercicio da profesión de Enxeñeiro Técnico de Minas e coñecemento das funcións de asesoría, análise, deseño, cálculo, proxecto, construción, mantemento, conservación e explotación.			
B2	Comprensión dos múltiples condicionamentos de carácter técnico e legal que se expoñen no desenvolvemento, no ámbito da enxeñaría de minas, que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos segundo o establecido no apartado 5 da orde CIN/306/2009, a prospección e investigación xeolóxica-mineira, as explotacións de todo tipo de recursos xeolóxicos, incluídas as augas subterráneas, as obras subterráneas, os almacenamentos subterráneos, as plantas de tratamento e beneficio, as plantas enerxéticas, as plantas mineralúrxicas e siderúrxicas, as plantas de materiais para a construción, as plantas de carboquímica, petroquímica e gas, as plantas de tratamentos de residuos e efluentes e as fábricas de explosivos e capacidade para empregar métodos contrastados e tecnoloxías acreditadas, coa finalidade de conseguir a maior eficacia dentro do respecto polo Medio Ambiente e a protección da seguridade e saúde dos traballadores e usuarios das mesmas.			
B3	Capacidade para deseñar, redactar e planificar proxectos parciais ou específicos das unidades definidas no apartado anterior, tales como instalacións mecánicas e eléctricas e co seu mantemento, redes de transporte de enerxía, instalacións de transporte e almacenamento para materiais sólidos, líquidos ou gaseosos, vertedoiros, balsas ou presas, sostemento e cimentación, demolición, restauración, voaduras e loxística de explosivos.			
B4	Capacidade para deseñar, planificar, operar, inspeccionar, asinar e dirixir proxectos, plantas ou instalacións, no seu ámbito.			
B5	Capacidade para a realización de estudos de ordenación do territorio e dos aspectos ambientais relacionados cos proxectos, plantas e instalacións, no seu ámbito.			
B6	Capacidade para o mantemento, conservación e explotación dos proxectos, plantas e instalacións, no seu ámbito.			
B7	Coñecemento para realizar, no ámbito da enxeñaría de minas, de acordo cos coñecementos adquiridos segundo o establecido no apartado 5 da orde CIN/306/2009, medicións, replanteos, planos e mapas, cálculos, valoracións, análises de riscos, peritacións, estudos e informes, plans de labores, estudos de impacto ambiental e social, plans de restauración, sistema de control de calidade, sistema de prevención, análise e valoración das propiedades dos materiais metálicos, cerámicos, refractarios, sintéticos e outros materiais, caracterización de chans e macizos rochosos e outros traballos análogos.			
B8	Coñecemento, comprensión e capacidade para aplicar a lexislación necesaria no exercicio da profesión de Enxeñeiro Técnico de Minas.			

C34	Coñecer, comprender e empregar os principios de deseño, operación e mantemento de plantas de preparación e tratamento de minerais, rocas industriais, rocas ornamentais e residuos
C35	Coñecer, comprender e empregar os principios de deseño, operación e mantemento de plantas de fabricación de materiais de construción.
D1	Capacidade de interrelacionar todos os coñecementos adquiridos, interpretándoos como compoñentes dun corpo do saber cunha estrutura clara e unha forte coherencia interna.
D3	Propoñer e desenvolver solucións prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacións-problema da realidade cotiá propios da enxeñería, desenvolvendo as estratexias adecuadas.
D5	Coñecer as fontes necesarias para dispoñer dunha actualización permanente e continua de toda a información precisa para desenvolver o seu labor, accedendo a todas as ferramentas, actuais e futuras, de procura de información e adaptándose aos cambios tecnolóxicos e sociais
D6	Coñecer e manexar a lexislación aplicable ao sector, coñecer a contorna social e empresarial e saber relacionarse coa administración competente integrando este coñecemento na elaboración de proxectos de enxeñería e no desenvolvemento de calquera dos aspectos do seu labor profesional.
D8	Concibir a enxeñería nun marco de desenvolvemento sustentable con sensibilidade cara a temas ambientais.
D9	Entender a transcendencia dos aspectos relacionados coa seguridade e saber transmitir esta sensibilidade ás persoas da súa contorna.
D13	Sustentabilidade e compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos.

### Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Coñecer a base tecnolóxica sobre a que se apoian as investigacións máis recentes no sector dos áridos, cementos, formigóns, aglomerados asfálticos, rochas ornamentais, outras rochas industriais e residuos de construción e demolición (RCD).	B1 B2 B5 B7 B8	C34 C35	D1 D3
Comprender os aspectos básicos da explotación de áridos, minerais industriais e rochas ornamentais.	B4 B6		D5 D9
Coñecer aspectos do deseño, operación e mantemento das plantas de fabricación de áridos, cementos, formigóns, aglomerados asfálticos, tratamento de RCD, e elaboración de rochas ornamentais.	B3 B4 B6 B8	C34 C35	D6 D8 D13

### Contidos

Tema	
Minería dos áridos	Situación do sector
Xacementos de áridos	Técnicas de exploración e investigación de xacementos de áridos
Deseño de explotacións	Cálculo de reservas. Métodos de explotación. Deseño de explotacións ao descuberto e subterráneas
Propiedades e aplicacións dos áridos	Propiedades básicas dos áridos. Métodos de ensaio normalizados. Aplicacións dos áridos
Produción dos áridos	Deseño, operación e mantemento de plantas de produción de áridos. Deseño, operación e mantemento de plantas de tratamento de residuos de construción e demolición (RCD). Deseño, operación e mantemento de plantas de fabricación de cementos. Deseño, operación e mantemento de plantas de fabricación de formigóns. Deseño, operación e mantemento de plantas de fabricación de aglomerados asfálticos.
Minería das rochas ornamentais	Situación do sector
Xacementos de rochas ornamentais	Investigación e explotación de xacementos de rochas ornamentais. Técnicas de arranque de rochas ornamentais
Produción de rochas ornamentais	Deseño, operación e mantemento de plantas de elaboración de rochas ornamentais
Minerais industriais	Propiedades e aplicacións
Produción de minerais industriais	Deseño, operación e mantemento de plantas de produción de minerais industriais

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	21	48	69
Prácticas de laboratorio	14	15	29
Seminario	6	14.5	20.5
Saídas de estudo	9	0	9
Exame de preguntas obxectivas	1	10	11
Exame de preguntas de desenvolvemento	1.5	10	11.5

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do profesorado dos contidos sobre a materia obxecto de estudo
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedementais relacionadas coa materia obxecto de estudo
Seminario	Actividades enfocadas ao traballo sobre un tema específico, que permiten profundar ou complementar os contidos da materia
Saídas de estudo	Visitas a diversas empresas mineiras para coñecer in situ os métodos de explotación e fabricación empregados

<b>Atención personalizada</b>	
Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Tempo dedicado polo profesorado a atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas coa adquisición e fixación de conceptos abordados durante as sesións maxistrais. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) baixo a modalidade de concertación previa
Prácticas de laboratorio	Tempo dedicado polo profesorado a atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co desenvolvemento das probas prácticas. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) baixo a modalidade de concertación previa
Seminario	Tempo dedicado polo profesorado a atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas cos conceptos traballados e os seminarios e da realización dos traballos propostos que deles se deriven. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) baixo a modalidade de concertación previa

<b>Avaliación</b>			
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	O estudante deberá presentar un informe cos principais resultados obtidos en laboratorio.  Mediante esta metodoloxía avalíanse todos os resultados previstos na materia.	20	D1 D3
Seminario	O estudante deberá presentar un informa de resultados sobre os casos traballados nos seminarios. Valorarase a calidade do documento escrito e a presentación oral do seu contido.  Mediante esta metodoloxía avalíanse todos os resultados previstos na materia.	20	B1 C34 D5 B2 C35 D6 B3 D8 B4 D9 B5 D13 B6 B7 B8
Exame de preguntas obxectivas	Exame escrito sobre os conceptos adquiridos durante as sesións maxistrais. O formato será de respostas curtas a preguntas obxectivas.  Mediante esta metodoloxía avalíanse todos os resultados previstos na materia.	30	B1 C34 D5 B2 C35 D6 B3 D8 B4 D9 B5 D13 B6 B7 B8
Exame de preguntas de desenvolvemento	Exame escrito sobre os conceptos adquiridos durante as sesións maxistrais. O formato será de respostas de desenvolvemento.  Mediante esta metodoloxía avalíanse todos os resultados previstos na materia.	30	B1 C34 D5 B2 C35 D6 B3 D8 B4 D9 B5 D13 B6 B7

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

Na **avaliación continua**, tanto na primeira convocatoria como na segunda oportunidade, a nota final será a suma das calificacións obtidas en cada unha das probas asociadas.

Na **avaliación global** do mesmo curso, o exame puntuará o 100% da nota final, expoñendo cuestións relacionadas con clases maxistras, prácticas de laboratorio, temas de traballo tutelado e saídas realizadas durante o curso.

Calendario de exames.Verificar/consultar de forma actualizada na páxina web do centro:

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

---

## **Bibliografía. Fontes de información**

### **Bibliografía Básica**

### **Bibliografía Complementaria**

ANEFA, **Manual de Áridos para el siglo XXI**, 9788412243802, ANEFA, 2020

López, C., **Áridos, Manual de Prospección, Explotación y Aplicaciones**, 4, Entorno gráfico, 2001

López, C., **Manual de Rocas Ornamentales. Prospección, Explotación, Elaboración y Colocación**, 4, Entorno gráfico, 2001

Smith, M.R. y Collis, L., **Áridos Naturales y de Machaqueo para la construcción**, 1, Colegio Oficial de Geólogos de España, 1994

Bustillo, M., **Rocas industriales: tipología, aplicaciones en la construcción y empresas del sector**, 1, Rocas y Minerales, 2001

Dutton, A. H., **Handbook on quarrying**, 0730819256, 5, South Australia. Dept. of Mines and Ener, 1993

McNally, G., **Soil and Rock Construction Materials**, 9780429204159, 1, CRC Press, 2017

Plá, F., **Fundamentos de Laboreo de Minas**, 1, Universidad Politécnica de Madrid, 1994

---

## **Recomendacións**

### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Explotación sostible de recursos mineiros I/V09G311V01302

Sondaxes, petróleo e gas/V09G311V01316

---