



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Traballo de Fin de Grao

Materia	Traballo de Fin de Grao			
Código	V09G310V01991			
Titulación	Grao en Enxeñaría dos Recursos Mineiros e Enerxéticos			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	12	OB	4	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Araújo Fernández, María			
Profesorado	Araújo Fernández, María			
Correo-e	maraujo@uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es/">http://faitic.uvigo.es/</a>			
Descrición xeral	Exercicio orixinal a realizar individualmente e presentar e defender ante un tribunal universitario.			

## Competencias

Código	Descrición
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B1	Capacitación científico-técnica para o exercicio da profesión de Enxeñeiro Técnico de Minas e coñecemento das funcións consultivas, análise, deseño, cálculo, proxecto, construción, mantemento, conservación e explotación.
B2	Comprender os múltiples condicionamentos de carácter técnico e legal que xorden no desenvolvemento, no ámbito da enxeñaría de minas, que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos segundo o previsto no parágrafo 5 da orde CIN7306 / 2009, a prospección e investigación xeolóxica-mineira, as explotacións de todo tipo de recursos xeolóxicos, incluíndo as augas subterráneas, as obras subterráneas, os almacenamentos subterráneos, as plantas de tratamento e beneficio, as plantas de enerxía, 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 fábricas de explosivos e capacidade para empregar métodos contrastados e tecnoloxías acreditadas, co obxectivo de acadar unha 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 parágrafo anterior, tales como instalacións mecánicas e eléctricas e o seu mantemento, redes de transmisión de enerxía, instalacións transporte e almacenamento para materiais sólidos, líquidos ou gasosos, entullarías, balsas ou encoros, 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 de realización de estudos de ordenación do territorio e dos aspectos medioambientais 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 disposto no apartado 5 da orde CIN /306/2009, medicións, replanteos, planos e mapas, cálculos, valoracións, análise riscos, peritaxes, estudos e informes, plans de traballo, estudos de impacto ambiental e social, plans de restauración, sistema control de calidade, sistema de prevención, análise e avaliación das propiedades dos materiais metálicos, cerámicos, refractarios, sintéticos e outros materiais, caracterización de solos e macizos rochosos e outros traballos semellantes.
B8	Coñecemento, comprensión e capacidade de aplicar a lexislación necesaria no exercicio da profesión de Enxeñeiro Técnico de Minas.
C1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que podan plantexarse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
C2	Capacidade de visión espacial e coñecemento das técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionais de xeometría métrica e xeometría descritiva, como mediante as aplicacións de deseño asistido por ordenador.
C3	Coñecementos básicos sobre o uso de programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación en enxeñaría.
C4	Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da mecánica, termodinámica, campos e ondas e electromagnetismo e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría.
C5	Coñecementos básicos de xeoloxía e morfoloxía do terreo e a súa aplicación en problemas relacionados coa enxeñaría. Climatoloxía.
C6	Coñecemento axeitado do concepto de empresa, marco institucional e xurídico da empresa. Organización e xestión de empresas.
C7	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que podan plantexarse na enxeñaría.
C8	Comprensión dos conceptos de aleatoriedade dos fenómenos físicos, sociais e económicos, así como de incerteza.
C9	Coñecementos de cálculo numérico básico e aplicado á enxeñaría.
C10	Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da mecánica e da termodinámica e a súa aplicación para a resolución dos problemas propios da enxeñaría. Transferencia de calor e materia e máquinas térmicas.
C11	Capacidade para coñecer, comprender e empregar os principios e tecnoloxía de materiais.
C12	Coñecemento de xeotecnia e mecánica de solos y de rochas.
C13	Coñecemento de resistencia de materiais e teoría de estruturas.
C14	Coñecemento de topografía, fotogrametría e cartografía.
C15	Coñecemento dos principios de mecánica de fluídos e hidráulica.
C16	Capacidade de análise da problemática da seguridade e saúde nos proxectos, plantas ou instalacións.
C17	Coñecementos fundamentais sobre o sistema eléctrico de potencia: xeración de enerxía, rede de transporte, reparto e distribución, así como sobre tipos de liñas e condutores. Coñecemento da normativa sobre baixa e alta tensión. Coñecemento de electrónica básica e sistemas de control.
C18	Capacidade para aplicar metodoloxías de estudos e avaliacións de impacto ambiental e, en xeral, de tecnoloxías ambientais, sustentabilidade e tratamento de residuos.
C19	Capacidade de planificación e xestión integral de obras, medicións, reformulacións, control e seguimento.
C20	Coñecemento de procedementos de construción.
C21	Coñecemento da metodoloxía, xestión e organización de proxectos.
C22	Capacidade de comprender e aplicar os principios de coñecemento básicos de química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría
C23	Extracción de materias primas de orixe mineral.
C24	Deseño e execución de obras superficiais e subterráneas.
C25	Técnicas de perforación e sostemento aplicadas a obras subterráneas e superficiais.
C26	Manexo, transporte e distribución de explosivos.
C27	Ecoloxía e ordenación do territorio. Planificación e xestión territorial e urbanística.
C28	Deseño, planificación e dirección de explotacións mineiras.
C29	Xeoloxía xeral e de detalle.
C30	Estudos xeotécnicos aplicados á minería, construción e obra civil.
C31	Ensaio mineralóxicos, petrográficos e xeotécnicos. Técnicas de mostraxe.
C32	Modelado de xacementos.
C33	Elaboración de cartografía temática.
C34	Deseño, operación e mantemento de plantas de preparación e tratamento de minerais, rochas industriais, rocas ornamentais e residuos.
C35	Deseño, operación e mantemento de plantas de fabricación de materiais de construción.
C36	Electrificación en industrias mineiras.
C37	Enxeñaría dos materiais.
C38	Metalurxia e tratamento de concentrados minerais, metais e aliaxes: industria metalúrxica férrea e non férrea, aliaxes especiais, ensaios metalotécnicos, etc.
C39	Composición, estruturas, propiedade e aplicacións dos materiais xeolóxicos metalúrxicos.
C40	Tratamento de superficies e soldaduras.
C41	Ensaio e control de calidade de materiais metálicos e non metálicos, materiais cerámicos e plásticos.
C42	Reciclaxe dos materiais metálicos.
C43	Deseño, operación e mantemento de plantas de fabricación de materiais de construción.

C44	Aproveitamento, transformación e xestión dos recursos enerxéticos.
C45	Obras e instalacións hidráulicas. Planificación e xestión de recursos hidráulicos.
C46	Industrias de xeración, transporte, transformación e xestión da enerxía eléctrica e térmica.
C47	Operacións básicas de procesos.
C48	Procesos de refino, petroquímicos e carboquímicos.
C49	Enxeñaría nuclear e protección radiolóxica.
C50	Loxística e distribución enerxética.
C51	Enerxías alternativas e uso eficiente da enerxía.
C52	Fabricación, manexo e utilización de explosivos industriais e pirotécnicos. Ensaio de caracterización de substancias explosivas. Transporte e distribución de explosivos.
C53	Control da calidade dos materiais empregados
D1	Capacidade de interrelacionar todos os coñecementos adquiridos, interpretándoos como compoñentes dun corpo do saber cunha estrutura clara e unha forte coherencia interna.
D2	Capacidade de desenvolver un proxecto completo en calquera campo desta enxeñaría, combinando de forma adecuada os coñecementos adquiridos, accedendo ás fontes de información necesarias, realizando as consultas precisas e integrándose en equipos de traballo interdisciplinar.
D3	Propoñer e desenvolver solucións prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacións-problema da realidade cotiá propios da enxeñaría, desenvolvendo as estratexias adecuadas.
D4	Favorecer o traballo cooperativo, as capacidades de comunicación, organización, planificación e aceptación de responsabilidades nun ambiente de traballo multilingüe e multidisciplinar, que favoreza a educación para a igualdade, para a paz e para o respecto dos dereitos fundamentais.
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 busca de información e adaptándose aos cambios tecnolóxicos e sociais.
D6	Coñecer e manexar a lexislación aplicable ao sector, coñecer o medio social e empresarial e saber relacionarse coa administración competente integrando este coñecemento na elaboración de proxectos de enxeñaría e no desenvolvemento de calquera dos aspectos do seu labor profesional.
D7	Capacidade para organizar, interpretar, assimilar, elaborar e xestionar toda a información necesaria para desenvolver o seu labor, manexando as ferramentas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para iso.
D8	Concibir a enxeñaría nun marco de desenvolvemento sostible con sensibilidade cara temas ambientais.
D9	Entender a transcendencia dos aspectos relacionados coa seguridade e saber transmitirle esta sensibilidade ás persoas do seu ámbito.
D10	Tomar conciencia da necesidade dunha formación e mellora continua de calidade, desenvolvendo valores propios da dinámica do pensamento científico, mostrando unha actitude flexible, aberta e ética ante opinións ou situacións diversas, en particular en materia de non discriminación por sexo, raza ou relixión, respecto aos dereitos fundamentais, accesibilidade, etc.

### Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Busca, ordenación e estruturación de información sobre calquera tema

A1	B1	C1	D1
A2	B2	C2	D8
A5	B3	C3	
	B4	C4	
	B5	C5	
	B6	C6	
	B7	C7	
	B8	C8	
		C9	
		C10	
		C11	
		C12	
		C13	
		C14	
		C15	
		C16	
		C17	
		C18	
		C19	
		C20	
		C21	
		C22	
		C23	
		C24	
		C25	
		C26	
		C27	
		C28	
		C29	
		C30	
		C31	
		C32	
		C33	
		C34	
		C35	
		C36	
		C37	
		C38	
		C39	
		C40	
		C41	
		C42	
		C43	
		C44	
		C45	
		C46	
		C47	
		C48	
		C49	
		C50	
		C51	
		C52	
		C53	

---

Traballo en equipo asumindo distintos roles: participar, liderar, etc.

D2  
D4

---

Elaboración de memorias de proxectos na que se recollan: antecedentes, problemática ou estado da arte, obxectivos, fases do proxecto, desenvolvemento do proxecto, conclusións e liñas futuras.

A2	B1	D1
A3	B2	D2
	B3	D3
	B4	D4
	B5	D5
	B6	D6
	B7	D7
	B8	D8
		D9
		D10

---



Traballos tutelados	Visto e prace do director TFG. Resultados de aprendizaxe: - Busca, ordenación e estruturación de información sobre calquera tema. - Elaboración de memoria de proxectos na que se recollan: antecedentes, problemática ou estado da arte, obxectivos, fases do proxecto, desenvolvemento do proxecto, conclusións e liñas futuras.	0	A1 B1 C1 D1 A2 B2 C2 D2 A5 B3 C3 D3 B4 C4 D4 B5 C5 D5 B6 C6 D6 B7 C7 D7 B8 C8 D8 C9 D9 C10 D10 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C18 C19 C20 C21 C22 C23 C24 C25 C26 C27 C28 C29 C30 C31 C32 C33 C34 C35 C36 C37 C38 C39 C40 C41 C42 C43 C44 C45 C46 C47 C48 C49 C50 C51 C52 C53
---------------------	---	---	--

---

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

---

Calendario de exames:

- Extraordinaria 1: 7 de Novembro de 2016
- Extraordinaria 2: 6 ou 7 de Febreiro de 2017
- convocatoria ordinaria 1º período: 19 ou 20 de Xuño de 2017
- convocatoria ordinaria 2º período: 20 ou 21 de Xullo de 2017

Esta información pódese verificar/consultar de forma actualizada na páxina web do centro:

[http://etseminas.webs.uvigo.es/cms/index.php?calendario\\_escolar](http://etseminas.webs.uvigo.es/cms/index.php?calendario_escolar)

---

---

**Bibliografía. Fontes de información**

---

Regulamento do TFG da ETSE de Minas.

O alumno só poderá matricularse do TFG

---

**Recomendacións**

---