



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Traballo de Fin de Grao

Materia	Traballo de Fin de Grao			
Código	V09G310V01991			
Titulación	Grao en Enxearía dos Recursos Mineiros e Enerxéticos			
Descritores	Creditos ECTS	Sinal	Curso	Cuadrimestre
	12	OB	4	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxearía 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>			
Descripción	Exercicio orixinal a realizar individualmente e presentar e defender ante un tribunal universitario.			
xeral				

## Competencias

### Código

A1	Que os estudiantes 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 vanguarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudiantes 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 estudiantes 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 estudiantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudiantes 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, construcción, mantemento, conservación e explotación.
B2	Comprender os múltiples condicionamentos de carácter técnico e legal que xorden no desenvolvemento, no ámbito da enxearía 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 construcción, 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 acuerdo 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 enxeñería. 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 descriptiva, 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 construcción.
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, construcción e obra civil.
C31	Ensaios 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 tratamiento de minerais, rochas industriais, rocas ornamentais e residuos.
C35	Deseño, operación e mantemento de plantas de fabricación de materiais de construcción.
C36	Electrificación en industrias mineiras.
C37	Enxeñaría dos materiais.
C38	Metalurxia e tratamiento 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	Ensaios 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 construcción.

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	Enxeñería nuclear e protección radiológica.
C50	Loxística e distribución enerxética.
C51	Enerxías alternativas e uso eficiente da enerxía.
C52	Fabricación, manexo e utilización de explosivos industriais e pirotécnicos. Ensaios 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, asimilar, 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 transmitirlle 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 A2 A5	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 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	D1 D8
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, conclusíons e liñas futuras.	A2 A3	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9	D10

Capacidade de comunicación, planificación e organización.	A2 A4 A5	B1 B2 B3	D2 D3 D5
		B4	D8
		B5	D10

## Contidos

Tema

Realización do traballo fin de grao	Presentación e defensa do traballo fin de grao
-------------------------------------	--

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Presentacións/exposicións	1	0	1
Traballo tutelado	0	299	299

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

## Metodoloxía docente

	Descripción
Presentacións/exposicións	Presentación e defensa oral do traballo realizado fronte a un tribunal formado por profesores da escola.
Traballo tutelado	Realización dun traballo orixinal e individual consistente nun proxecto no ámbito das tecnoloxías específicas de Enxeñaría dos Recursos Mineiros e Enerxéticos no que se sinteticen e integren as competencias adquiridas ao longo de todo o grao.

## Atención personalizada

### Metodoloxías Descripción

Traballo tutelado	Atención personalizada por parte do/s titor/es durante o período de realización do traballo
-------------------	---

## Avaliación

	Descripción	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe

Presentacións/exposicións	Presentación oral e resposta ás preguntas sobre o TFG que estime convenientes o tribunal.	100	A1	B1	C1	D1
			A2	B2	C2	D2
			A3	B3	C3	D3
	Resumo en póster A4 (10 ptos)		A4	B4	C4	D4
	Dificultade do traballo (30 ptos)		A5	B5	C5	D5
	Calidade da memoria (15 ptos)			B6	C6	D6
	Claridade da defensa pública (30 ptos)			B7	C7	D7
	Respostas ás preguntas do tribunal (15 ptos)			B8	C8	D8
				C9	D9	
	Avalíanse todos os resultados de aprendizaxe da materia			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		

---

Traballo tutelado	Visto e prace do director TFG. Avalánse todos os resultados de aprendizaxe da materia.	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: 9 de Outubro de 2017
- Extraordinaria 2: 8 ou 9 de Febreiro de 2018
- Convocatoria ordinaria 1º período: 18 ou 19 de Xuño de 2018
- Convocatoria ordinaria 2º período: 18, 19 ou 20 de Xullo de 2018

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

<http://minasyenergia.uvigo.es/gl/docencia/traballo-fin-de-grao>

---

---

**Bibliografía. Fontes de información**

---

**Bibliografía Básica**

---

**Bibliografía Complementaria**

---

Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía, **Normativa de TFG**,

---

---

**Recomendacións**

---

**Outros comentarios**

---

O alumnado só poderá matricularse do TFG se ademais está matriculado en todos los créditos necesarios para finalizar os estudos.

Para a defensa pública do TFG compre ter superados todos los créditos do resto de materias.

---