



DATOS IDENTIFICATIVOS

Trabajo de Fin de Grado

Asignatura	Trabajo de Fin de Grado			
Código	V09G310V01991			
Titulación	Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	12	OB	4	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente			
Coordinador/a	Araújo Fernández, María			
Profesorado	Araújo Fernández, María			
Correo-e	maraujo@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descripción general	Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario.			

Competencias

Código	
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CG1	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.
CG2	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.
CG3	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.
CG4	Capacidad para diseñar, planificar, operar, inspeccionar, firmar y dirigir proyectos, plantas o instalaciones, en su ámbito.
CG5	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.
CG6	Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de los proyectos, plantas e instalaciones, en su ámbito.

CG7	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.
CG8	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Minas.
CE1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
CE2	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
CE3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CE4	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CE5	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.
CE6	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
CE7	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería.
CE8	Comprensión de los conceptos de aleatoriedad de los fenómenos físicos, sociales y económicos, así como de incertidumbre.
CE9	Conocimientos de cálculo numérico básico y aplicado a la ingeniería.
CE10	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica y de la termodinámica y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería. Transferencia de calor y materia y máquinas térmicas.
CE11	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios y tecnología de materiales.
CE12	Conocimiento de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas.
CE13	Conocimiento de resistencia de materiales y teoría de estructuras.
CE14	Conocimiento de topografía, fotogrametría y cartografía.
CE15	Conocimiento de los principios de mecánica de fluidos e hidráulica.
CE16	Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en los proyectos, plantas o instalaciones.
CE17	Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores. Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión. Conocimiento de electrónica básica y sistemas de control.
CE18	Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos.
CE19	Capacidad de planificación y gestión integral de obras, mediciones, replanteos, control y seguimiento.
CE20	Conocimiento de procedimientos de construcción.
CE21	Conocimiento de la metodología, gestión y organización de proyectos. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de:
CE22	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería
CE23	Extracción de materias primas de origen mineral.
CE24	Diseño y ejecución de obras superficiales y subterráneas.
CE25	Técnicas de perforación y sostenimiento aplicadas a obras subterráneas y superficiales.
CE26	Manejo, transporte y distribución de explosivos.
CE27	Ecología y ordenación del territorio. Planificación y gestión territorial y urbanística. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de:
CE28	Diseño, planificación y dirección de explotaciones mineras.
CE29	Geología general y de detalle.
CE30	Estudios geotécnicos aplicados a la minería, construcción y obra civil.
CE31	Ensayos mineralógicos, petrográficos y geotécnicos. Técnicas de muestreo.
CE32	Modelización de yacimientos.
CE33	Elaboración de cartografía temática.
CE34	Diseño, operación y mantenimiento de plantas de preparación y tratamiento de minerales, rocas industriales, rocas ornamentales y residuos.
CE35	Diseño, operación y mantenimiento de plantas de fabricación de materiales de construcción.
CE36	Electrificación en industrias mineras.
CE37	Ingeniería de los materiales.
CE38	Metalurgia y tratamiento de concentrados minerales, metales y aleaciones: industria metalúrgica férrea y no férrea, aleaciones especiales, ensayos metalotécnicos, etc.
CE39	Composición, estructuras, propiedad y aplicaciones de los materiales geológicos metalúrgicos.

CE40	Tratamiento de superficies y soldaduras.
CE41	Ensayos y control de calidad de materiales metálicos y no metálicos, materiales cerámicos y plásticos.
CE42	Reciclaje de los materiales metálicos.
CE43	Diseño, operación y mantenimiento de plantas de fabricación de materiales de construcción.
CE44	Aprovechamiento, transformación y gestión de los recursos energéticos.
CE45	Obras e instalaciones hidráulicas. Planificación y gestión de recursos hidráulicos.
CE46	Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica y térmica.
CE47	Operaciones básicas de procesos.
CE48	Procesos de refinación, petroquímicos y carboquímicos.
CE49	Ingeniería nuclear y protección radiológica.
CE50	Logística y distribución energética.
CE51	Energías alternativas y uso eficiente de la energía.
CE52	Fabricación, manejo y utilización de explosivos industriales y pirotécnicos. Ensayos de caracterización de sustancias explosivas. Transporte y distribución de explosivos.
CE53	Control de la calidad de los materiales empleados
CT1	Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna.
CT2	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.
CT3	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.
CT4	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.
CT5	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.
CT6	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.
CT7	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.
CT8	Concebir la ingeniería en un marco de desarrollo sostenible con sensibilidad hacia temas medioambientales.
CT9	Entender la trascendencia de los aspectos relacionados con la seguridad y saber transmitir esta sensibilidad a las personas de su entorno.
CT10	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 de aprendizaje

Competencias

Búsqueda, ordenación y estructuración de información sobre cualquier tema.

CB1	CG1	CE1	CT1
CB2	CG2	CE2	CT8
CB5	CG3	CE3	
	CG4	CE4	
	CG5	CE5	
	CG6	CE6	
	CG7	CE7	
	CG8	CE8	
		CE9	
		CE10	
		CE11	
		CE12	
		CE13	
		CE14	
		CE15	
		CE16	
		CE17	
		CE18	
		CE19	
		CE20	
		CE21	
		CE22	
		CE23	
		CE24	
		CE25	
		CE26	
		CE27	
		CE28	
		CE29	
		CE30	
		CE31	
		CE32	
		CE33	
		CE34	
		CE35	
		CE36	
		CE37	
		CE38	
		CE39	
		CE40	
		CE41	
		CE42	
		CE43	
		CE44	
		CE45	
		CE46	
		CE47	
		CE48	
		CE49	
		CE50	
		CE51	
		CE52	
		CE53	

Trabajo en equipo asumiendo distintos roles: participar, liderar, etc.

CT2
CT4

Elaboración de memoria de proyectos en la que se recojan: antecedentes, problemática o estado del arte, objetivos, fases del proyecto, desarrollo del proyecto, conclusiones y líneas futuras.

CB2	CG1	CT1
CB3	CG2	CT2
	CG3	CT3
	CG4	CT4
	CG5	CT5
	CG6	CT6
	CG7	CT7
	CG8	CT8
		CT9
		CT10

Capacidad de comunicación, planificación y organización.

CB2 CG1 CT2
 CB4 CG2 CT3
 CB5 CG3 CT5
 CG4 CT8
 CG5 CT10

Contenidos

Tema

Realización del trabajo fin de grado Presentación y defensa del trabajo fin de grado

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Presentaciones/exposiciones	1	0	1
Trabajos tutelados	0	299	299

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

Metodologías

	Descripción
Presentaciones/exposiciones	Presentación y defensa oral del trabajo realizado frente a un tribunal formado por profesores de la escuela.
Trabajos tutelados	Realización de un trabajo original e individual consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas a lo largo de todo el grado.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Atención personalizada por parte del tutor/es durante el período de realización del trabajo

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Presentaciones/exposiciones	Presentación oral y respuesta de las preguntas sobre el TFG que el tribunal estime oportunas. Resultados de aprendizaje: - Trabajo en equipo asumiendo distintos roles: participar, liderar, etc. - Elaboración de memoria de proyectos en la que se recojan: antecedentes, problemática o estado de las artes, objetivos, fases del proyecto, desarrollo del proyecto, conclusiones y líneas futuras. - Capacidad de comunicación, planificación y organización.	100	CB2 CG1 CT1 CB3 CG2 CT2 CB4 CG3 CT3 CB5 CG4 CT4 CG5 CT5 CG6 CT6 CG7 CT7 CG8 CT8 CT9 CT10

Trabajos tutelados	Visto bueno del director TFG. Resultados de aprendizaje: - Búsqueda, ordenación y estructuración de información sobre cualquier tema. - Elaboración de memoria de proyectos en la que se recojan: antecedentes, problemática o estado de las artes, objetivos, fases del proyecto, desarrollo del proyecto, conclusiones y líneas futuras.	0	CB1 CG1 CE1 CT1 CB2 CG2 CE2 CT2 CB5 CG3 CE3 CT3 CG4 CE4 CT4 CG5 CE5 CT5 CG6 CE6 CT6 CG7 CE7 CT7 CG8 CE8 CT8 CE9 CT9 CE10 CT10 CE11 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE17 CE18 CE19 CE20 CE21 CE22 CE23 CE24 CE25 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CE38 CE39 CE40 CE41 CE42 CE43 CE44 CE45 CE46 CE47 CE48 CE49 CE50 CE51 CE52 CE53
--------------------	---	---	--

Otros comentarios sobre la Evaluación

Calendario de exámenes:

- Extraordinaria 1: 7 de Noviembre de 2016
- Extraordinaria 2: 6 o 7 de Febrero de 2017
- convocatoria ordinaria 1er período: 19 o 20 de Junio de 2017
- convocatoria ordinaria 2º período: 20 o 21 de Julio de 2017

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

http://etseminas.webs.uvigo.es/cms/index.php?calendario_escolar

Fuentes de información

Reglamento del TFG de la ETSE de Minas.

El alumno solo podrá matricularse del TFG si además está matriculado de todos los créditos necesarios para finalizar los estudios.

La calificación del TFG tendrá lugar una vez comprobado que el alumno tiene superados todos los créditos necesarios para finalizar los estudios.

Recomendaciones
