



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 | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 12 | OB | 4 | 2c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | Gallego | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | | | | |
| Profesorado | | | | |
| Correo-e | | | | |
| Web | http://faitic.uvigo.es/ | | | |
| Descripción general | Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario. | | | |

Competencias de titulación

| Código | Descripción |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1 | CEFB1 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. |
| A2 | CEFB2 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. |
| A3 | CEFB3 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. |
| A4 | CEFB4 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. |
| A5 | CEFB5 Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología. |
| A6 | CEFB6 Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. |
| A7 | CERM1 Capacidad para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias para su aplicación en los problemas de ingeniería. |
| A8 | CERM2 Comprensión de los conceptos de aleatoriedad de los fenómenos físicos, sociales y económicos, así como de incertidumbre. |
| A9 | CERM3 Conocimientos de cálculo numérico básico y aplicado a la ingeniería. |
| A10 | CERM4 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. |
| A11 | CERM5 Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios y tecnología de materiales. |
| A12 | CERM6 Conocimiento de geotecnia, y mecánica de suelos y de rocas. |
| A13 | CERM7 Conocimiento de resistencia de materiales y teoría de estructuras. |
| A14 | CERM8 Conocimiento de topografía, fotogrametría y cartografía. |
| A15 | CERM9 Conocimiento de los principios de mecánica de fluidos e hidráulica. |
| A16 | CERM10 Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en los proyectos, plantas o instalaciones. |
| A17 | CERM11 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. |
| A18 | CERM12 Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos. |

| | |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A19 | CERM13 Capacidad de planificación y gestión integral de obras, mediciones, replanteos, control y seguimiento. |
| A20 | CERM14 Conocimiento de procedimientos de construcción. |
| A21 | CERM15 Conocimiento de la metodología, gestión y organización de proyectos. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: |
| A22 | CEEM1 Extracción de materias primas de origen mineral. |
| A23 | CEEM2 Diseño, planificación y dirección de explotaciones mineras. |
| A24 | CEEM3 Geología general y de detalle. |
| A25 | CEEM4 Estudios geotécnicos aplicados a la minería, construcción y obra civil. |
| A26 | CEEM5 Ensayos mineralógicos, petrográficos y geotécnicos. Técnicas de muestreo. |
| A27 | CEEM6 Modelización de yacimientos. |
| A28 | CEEM7 Elaboración de cartografía temática. |
| A29 | CEEM8 Diseño y ejecución de obras superficiales y subterráneas. |
| A30 | CEEM9 Técnicas de perforación y sostenimiento aplicadas a obras subterráneas y superficiales. |
| A31 | CEEM10 Manejo, transporte y distribución de explosivos. |
| A32 | CEEM11 Diseño, operación y mantenimiento de plantas de preparación y tratamiento de minerales, rocas industriales, rocas ornamentales y residuos. |
| A33 | CEEM12 Diseño, operación y mantenimiento de plantas de fabricación de materiales de construcción. |
| A34 | CEEM13 Electrificación en industrias mineras. |
| A35 | CEEM14 Ecología y ordenación del territorio. Planificación y gestión territorial y urbanística. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: |
| A36 | CEMM1 Ingeniería de los materiales. |
| A37 | CEMM2 Metalurgia y tratamiento de concentrados minerales, metales y aleaciones: industria metalúrgica férrea y no férrea, aleaciones especiales, ensayos metalotécnicos, etc. |
| A38 | CEMM3 Composición, estructuras, propiedad y aplicaciones de los materiales geológicos metalúrgicos. |
| A39 | CEMM4 Tratamiento de superficies y soldaduras. |
| A40 | CEMM5 Ensayos y control de calidad de materiales metálicos y no metálicos, materiales cerámicos y plásticos. |
| A41 | (*)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 |
| A42 | CEMM6 Reciclaje de los materiales metálicos. |
| A43 | CEMM7 Diseño, operación y mantenimiento de plantas de fabricación de materiales de construcción. |
| A44 | (*)CERECE1 Aproveitamento, transformación e xestión dos recursos enerxéticos. |
| A45 | (*)CERECE2 Obras e instalacións hidráulicas. Planificación e xestión de recursos hidráulicos. |
| A46 | (*)CERECE3 Industrias de xeración, transporte, transformación e xestión da enerxía eléctrica e térmica. |
| A47 | (*)CERECE4 Operacións básicas de procesos. |
| A48 | (*)CERECE5 Procesos de refino, petroquímicos e carboquímicos. |
| A49 | (*)CERECE6 Enxeñería nuclear e protección radiolóxica. |
| A50 | (*)CERECE7 Loxística e distribución enerxética. |
| A51 | (*)CERECE8 Enerxías alternativas e uso eficiente da enerxía. |
| A52 | (*)CERECE9 Fabricación, manexo e utilización de explosivos industriais e pirotécnicos. Ensaio de caracterización de substancias explosivas. Transporte e distribución de explosivos. |
| A53 | (*)CERECE10 Control da calidade dos materiais empregados |
| A54 | (*)CEU1 Capacidade para comprender e aplicar os principios de coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñería enxeñaría. |
| B1 | CG1 Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna. |
| B2 | CG2 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. |
| B3 | CG3 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. |
| B4 | CG4 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. |
| B5 | CG5 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. |
| B6 | CG6 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. |
| B7 | CG7 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. |
| B8 | CG8 Concebir la ingeniería en un marco de desarrollo sostenible con sensibilidad hacia temas medioambientales. |
| B9 | CG9 Entender la trascendencia de los aspectos relacionados con la seguridad y saber transmitir esta sensibilidad a las personas de su entorno. |

- B10 CG10 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.

Competencias de materia

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| CEFB1 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que podan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. | A1 |
| CEFB2 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. | A2 |
| CEFB3 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. | A3 |
| CEFB4 Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y olas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. | A4 |
| CEFB5 Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología. | A5 |
| CEFB6 Conocimiento acomodado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. | A6 |
| CERM1 Capacidad para la resolución de ecuaciones diferenciales comunes para su aplicación en los problemas de ingeniería. | A7 |
| CERM2 Comprensión de los conceptos de aleatoriedad de los fenómenos físicos, sociales y económicos, así como de incertidumbre. | A8 |
| CERM3 Conocimientos de cálculo numérico básico y aplicado a la ingeniería. | A9 |
| CERM4 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. | A10 |
| CERM5 Capacidad para conocer, comprender y emplear los principios y tecnología de materiales. | A11 |
| CERM6 Conocimiento de geotecnia, y mecánica de suelos y de rocas. | A12 |
| CERM7 Conocimiento de resistencia de materiales y teoría de estructuras. | A13 |
| CERM7 Conocimiento de resistencia de materiales y teoría de estructuras. | A13 |
| CERM8 Conocimiento de topografía, fotogrametría y cartografía. | A14 |
| CERM9 Conocimiento de los principios de mecánica de fluidos y hidráulica. | A15 |
| CERM10 Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en los proyectos, plantas o instalaciones. | A16 |
| CERM11 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. | A17 |
| CERM12 Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos. | A18 |
| CERM13 Capacidad de planificación y gestión integral de obras, mediciones, reformulaciones, control y seguimiento. | A19 |
| CERM14 Conocimiento de procedimientos de construcción. | A20 |
| CERM15 Conocimiento de la metodología, gestión y organización de proyectos. | A21 |
| CEEM1 Extracción de materias primas de origen mineral. | A22 |
| CEEM2 Diseño, planificación y dirección de explotaciones mineras. | A23 |
| CEEM3 Geología general y de detalle. | A24 |
| CEEM4 Estudios geotécnicos aplicados a la minería, construcción y obra civil. | A25 |
| CEEM5 Ensayos mineralógicos, petrográficos y geotécnicos. Técnicas de muestreo. | A26 |
| CEEM6 Modelado de yacimientos. | A27 |
| CEEM7 Elaboración de cartografía temática. | A28 |
| CEEM8 Diseño y ejecución de obras superficiales y subterráneas. | A29 |
| CEEM9 Técnicas de perforación y sostenimiento aplicadas la obras subterráneas y superficiales. | A30 |
| CEEM10 Manejo, transporte y distribución de explosivos. | A31 |
| CEEM11 Diseño, operación y mantenimiento de plantas de preparación y tratamiento de minerales, rocas industriales, rocas ornamentales y residuos. | A32 |
| CEEM12 Diseño, operación y mantenimiento de plantas de fabricación de materiales de construcción. | A33 |
| CEEM13 Electrificación en industrias mineras. | A34 |
| CEEM14 Ecología y ordenación del territorio. Planificación y gestión territorial y urbanística. | A35 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| CEMM1 Ingeniería de los materiales. | A36 |
| CEMM2 Metalurgia y tratamiento de concentrados minerales, metales y aleaciones: industria metalúrgica férrea y no férrea, aleaciones especiales, ensayos metalotécnicos, etc. | A37 |
| CEMM3 Composición, estructuras, propiedad y aplicaciones de los materiales geológicos metalúrgicos | A38 |
| CEMM4 Tratamiento de superficies y soldaduras. | A39 |
| CEMM5 Ensayos y control de calidad de materiales metálicos y no metálicos, materiales cerámicos y plásticos. | A40 |
| 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 | A41 |
| CEMM6 Reciclaje de los materiales metálicos. | A42 |
| CEMM7 Diseño, operación y mantenimiento de plantas de fabricación de materiales de construcción. | A43 |
| CERECE1 Aprovechamiento, transformación y gestión de los recursos energéticos. | A44 |
| CERECE2 Obras e instalaciones hidráulicas. Planificación y gestión de recursos hidráulicos. | A45 |
| CERECE3 Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica y térmica. | A46 |
| CERECE4 Operaciones básicas de procesos. | A47 |
| CERECE5 Procesos de refinación, petroquímicos y carboquímicos. | A48 |
| CERECE6 Ingeniería nuclear y protección radiológica. | A49 |
| CERECE7 Logística y distribución energética. | A50 |
| CERECE8 Energías alternativas y uso eficiente de la energía. | A51 |
| CERECE9 Fabricación, manejo y utilización de explosivos industriales y pirotécnicos. Ensayos de caracterización de sustancias explosivas. Transporte y distribución de explosivos. | A52 |
| CERECE10 Control de la calidad de los materiales empleados | A53 |
| CEU1 Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería. | A54 |
| (*) | B1 |
| (*) | B2 |
| (*) | B3 |
| (*) | B4 |
| (*) | B5 |
| (*) | B6 |
| (*) | B7 |
| (*) | B8 |
| (*) | B9 |
| (*) | B10 |

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 sintetizan e integran las competencias adquiridas a lo largo de todo el grado. |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trabajos tutelados | El tutor o el director del Trabajo Fin de Grado (TFG) guiará y ayudará al alumno durante la realización del mismo. Para lo cual se reunirá periódicamente con el alumno en persona y/o realizará un seguimiento virtual. |

| Evaluación | | |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| | Descripción | Calificación |
| Presentaciones/exposiciones oportunas | Presentación oral y respuesta de las preguntas sobre el TFG que el tribunal estime oportunas | 100 |
| Trabajos tutelados | Visto bueno del director TFG | 0 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

Las fechas para las defensas públicas del TFG serán marcadas por la Comisión Permanente de la ETSE Minas a lo largo del curso académico atendiendo a las necesidades de los alumnos.

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.

Para la defensa pública del TFG será necesario que el alumno tenga aprobados todos los créditos necesarios para finalizar los estudios

Recomendaciones