UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: INVESTIGACIÓN MINERA
Código: 19519
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 6
Grado: 384 - GRADO EN INGENIERÍA MINERA Y ENERGÉTICA
Curso académico: 2022-23
Centro: 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN
Grupo(s): 51
Curso: 3
Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: S
Página web:
Bilingüe: N

Profesor: **SATURNINO LORENZO ALVAREZ** - Grupo(s): **51**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio STORR, Planta Primera, Despacho 1.02	INGENIERÍA GEOLÓGICA Y MINERA	926264007 Ext 6017	saturnino.lorenzo@uclm.es	Será anunciado a principio de curso

Profesor: **LUIS MANSILLA PLAZA** - Grupo(s): **51**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Laboratorio de Ciencias de la Tierra. Primera planta edificio Störr	INGENIERÍA GEOLÓGICA Y MINERA	6002	luis.mansilla@uclm.es	Será anunciado a principio de curso

Profesor: **JESUS SANCHEZ VIZCAINO** - Grupo(s): **51**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
EDIFICIO POLITECNICO	INGENIERÍA GEOLÓGICA Y MINERA	3289	jesus.svizcaino@uclm.es	Martes de 14 a 16 horas. Cualquier cambio será anunciado a principio de curso.

2. REQUISITOS PREVIOS

Es una asignatura sin requisitos establecidos, pero sería aconsejable que el estudiante tuviera superadas las materias relacionadas con la geología, mineralogía, etc.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Se trata de una asignatura comodín para el seguimiento de otras materias, ya que constituye la base de la aplicación de otras disciplinas de carácter geológico minero de la titulación.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A11	Comprender 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 CIN/306/2009, de 9-02-2009, 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
C17	Capacidad para conocer, comprender y aplicar los principios de la investigación minera en diferentes recursos mineros y las técnicas de reconocimiento superficial y profundo
CB01	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
CB02	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
CB03	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
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CT00	Promover el respeto y promoción de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad
CT02	Conocer las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
CT03	Capacidad para una correcta comunicación oral y escrita
CT04	Capacidad para asumir el compromiso ético y deontológico profesional

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Saber diseñar y organizar una campaña de Prospección e Investigación Minera.

Adquirir destreza en el manejo de equipos y programas informáticos para el desarrollo de los métodos de investigación minera.

Conocer los principales métodos de prospección geológica, geofísica y geoquímica aplicados a los diferentes campos de la investigación, así como la selección de los métodos más adecuados para una campaña básica de prospección minera.

Ser capaz de utilizar bibliografía y documentación para realizar informes y trabajos de carácter prácticos.

Expresarse con un vocabulario específico mínimo para comunicarse con profesionales del mundo de la investigación minera.

Conocer y comprender los principios básicos que configuran la prospección como herramienta para la investigación minera.

Comprender la relación existente entre progreso científico y tecnológico en el ámbito de la minería.

6. TEMARIO

Tema 1: Unidad .Didáctica 1. Planteamiento de la Investigación minera

- **Tema 1.1** Introducción.
- **Tema 1.2** Métodos geológicos de prospección I
- **Tema 1.3** Métodos geológicos de prospección II
- **Tema 1.4** Sondeos de Investigación Minera
- **Tema 1.5** Práctica 1 (C). Visita a empresa del sector
- **Tema 1.6** Economía en la Investigación Minera
- **Tema 1.7** Práctica 2 (G) Planteamiento y realización de un proyecto de investigación minera

Tema 2: Unidad Didáctica 2. Técnicas de Prospección Geofísica

- **Tema 2.1** La geofísica
- **Tema 2.2** Método gravimétrico
- **Tema 2.3** Práctica 3 (G) Ejercicios de aplicación gravimétrica
- **Tema 2.4** Métodos geoeléctricos
- **Tema 2.5** Práctica 4 (G). Ejercicios de aplicación de métodos eléctricos
- **Tema 2.6** Prácticas 5 y 5 (G) Trabajo de aplicación en campo
- **Tema 2.7** Métodos sísmicos
- **Tema 2.8** Práctica 7 (G) Ejercicios de aplicación en sísmica
- **Tema 2.9** Testificación geofísica
- **Tema 2.10** Práctica 8 (G) Ejercicios de aplicación en testificación geofísica
- **Tema 2.11** Otros métodos geofísicos
- **Tema 2.12** Seminario sobre las últimas aplicaciones e innovaciones tecnológicas en geofísica

Tema 3: Unidad didáctica 3. Técnicas de Prospección Geoquímica

- **Tema 3.1** Introducción general a la geoquímica
- **Tema 3.2** Conceptos básicos en prospección geoquímica
- **Tema 3.3** Métodos y técnicas analíticas
- **Tema 3.4** Otros métodos geoquímicos
- **Tema 3.5** Práctica 9 (G y C) Ejercicios de aplicación en prospección geoquímica

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Dado el carácter aplicado de la asignatura, tanto la programacion de las prácticas, como su evaluación quedan incluidas dentro del programa.
En ellas se combinan las prácticas de gabinete (G), visitas a empresas, así como salidas al campo (C). También se hará un seminario con el objetivo de acerar a los estudiantes a las últimas novedades y aplicaciones de la geofísica en los diferentes campos de uso de esta disciplina

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	A11 C17 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CT00 CT02 CT03 CT04	1.3	32.5	N	-	Lección magistral participativa, con empleo de pizarra y proyector de transparencias, reproductor de vídeo (DVD) y cañón de vídeo. Empleo de la Plataforma Virtual como soporte para la comunicación, obtención de información para la elaboración de apuntes, emisión de documentos.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	A11 C17 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CT00 CT02 CT03 CT04	0.28	7	S	S	Exposición de los fundamentos de la práctica. Resolución de los problemas propuestos bien individualmente o en grupo de manera participativa
Trabajo de campo [PRESENCIAL]	Prácticas	A11 C17 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CT00 CT02 CT03 CT04	0.28	7	S	S	Salida de campo en la que se realizarán aplicaciones directas de los métodos empleados en la investigación minera. Se visitaran empresas mineras y de ingeniería civil dónde se apliquen los métodos de investigación minera.
							Impartición de seminarios mediante

Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	A11 C17 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CT00 CT02 CT03 CT04	0.1	2.5	N	-	especialistas donde se exponga a los alumnos a las últimas aplicaciones e innovaciones tecnológicas de la materia estudiada
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	A11 C17 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CT00 CT02 CT03 CT04	3.6	90	N	-	Estudio personal autónomo del alumno y trabajos supervisados
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	A11 C17 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CT00 CT02 CT03 CT04	0.2	5	N	-	Tutorías grupales con interacción directa y virtual profesor-estudiante. Empleo de la plataforma Moodle de Campus Virtual como soporte para la comunicación
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A11 C17 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CT00 CT02 CT03 CT04	0.24	6	S	S	Pruebas teóricas y prácticas de evaluación de conocimientos teóricos y prácticos
Total:			**6**	**150**			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			**Horas totales de trabajo presencial: 60**				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			**Horas totales de trabajo autónomo: 90**				

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Pruebas de progreso	60.00%	60.00%	Examen final eminentemente práctico y aplicado de conceptos de investigación minera
Realización de trabajos de campo	15.00%	15.00%	Participación en la ejecución de los trabajos de campo
Elaboración de trabajos teóricos	25.00%	25.00%	Realización de una memoria con todos los ejercicios de prácticas de clase
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

* *En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

La evaluación continua de la asignatura contemplará el valor obtenido en la prueba final (esta prueba consistirá en una serie de ejercicios cuya temática tratará de englobar la mayor parte de los aspectos de la asignatura, estableciéndose los baremos de evaluación en cada pregunta), los trabajos y prácticas elaboradas a lo largo del curso

Evaluación no continua:

La evaluación no continua de la asignatura contemplará tanto el valor obtenido en la prueba final (esta prueba consistirá en una serie de ejercicios cuya temática tratará de englobar la mayor parte de los aspectos de la asignatura donde se incorporará algún ejercicio relacionado con el trabajo de campo, estableciéndose los baremos de evaluación en cada pregunta) más la entrega de la memoria de prácticas.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

La evaluación extraordinaria de la asignatura contemplará tanto el valor obtenido en la prueba final (esta prueba consistirá en una serie de ejercicios cuya temática tratará de englobar la mayor parte de los aspectos de la asignatura donde se incorporará algún ejercicio relacionado con el trabajo de campo, estableciéndose los baremos de evaluación en cada pregunta), mas los trabajos y prácticas elaboradas a lo largo del curso que figuraran en una memoria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

En la convocatoria especial de finalización el peso de la evaluación recaerá en la prueba final y la entrega de la memoria de prácticas.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	**Suma horas**
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	90
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6
Tema 1 (de 3): Unidad .Didáctica 1. Planteamiento de la Investigación minera	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Tema 2 (de 3): Unidad Didáctica 2. Técnicas de Prospección Geofísica	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	18
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Tema 3 (de 3): Unidad didáctica 3. Técnicas de Prospección Geoquímica	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4.5

Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1

Actividad global	
Actividades formativas	**Suma horas**
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	90
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Prácticas]	7
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	32.5
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Schlumberger Cia.	Interpretación de Perfiles. Fundamentos y Aplicaciones 1990				1990	
Telford et al.	Geofísica Aplicada	Cambridge University Press			2004	
Rose Arthur, W.	Geochemistry in mineral exploration	Academic Press			1990	
Orellana E.	Prospección Geoeléctrica en corriente alterna	Omega			1982	
Kreiter, V.M.	Investigación y Prospección Geológica	Paraninfo	Madrid		1979	
Parasnis, D.S.	Principios de Geofísica Aplicada	Chapman and Hall.			1997	
Rose Arthur, W.	Modem analytical geochemistry an introduction to quantit	Longman		0-582-09944-7	1997	
Cantos Figuerola, J.	Tratado de Geofísica Aplicada				1975	
Orche, E.	Manual de Geología e Investigación de Yacimientos Minerales	U:D: Proyectos de la ETSIM de Madrid			2001	
Dominique Chapelier	Diagrafías Aplicadas a la Hidrogeología	Lavoisier			1987	
Astier, J.L.	Geofísica Aplicada a la Hidrogeología	Paraninfo			1982	
Evans, A.	Introduction to mineral exploration	Blackwell Science			1995	
	Treatise on geochemistry	Elservier/Pergamon		0-08-043751-6	2004	
Orellana E.	Prospección Geoeléctrica en corriente contínua	Omega			1982	