



Universidad de Jaén

Escuela Politécnica Superior de Linares

Yacimientos minerales

2024-2025

Grado en Ingeniería de Tecnologías Mineras
Doble Grado en Ingeniería de tecnologías mineras e Ingeniería civil



GRUPO



Guías docentes UJA

Horarios de tutorías

Llamamientos PAU

Guía docente 2024-25 - 14112022 - Yacimientos minerales

[Volver](#) [Ver guía PATIE \(Inglés\)](#)

TITULACIÓN:	Grado en Ingeniería de tecnologías mineras (14112022)
CENTRO:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (LINARES)
TITULACIÓN:	Doble Grado en Ingeniería de tecnologías mineras e Ingeniería civil (15012030)
CENTRO:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (LINARES)
CURSO:	2024-25
ASIGNATURA:	Yacimientos minerales

GUÍA DOCENTE

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Yacimientos minerales

CÓDIGO: 14112022 (*)

CURSO ACADÉMICO: 2024-25

TIPO: Obligatoria

Créditos ECTS: 9.0

CURSO: 4

CUATRIMESTRE: PC

WEB: <https://platea.ujaen.es>

2. DATOS BÁSICOS DEL PROFESORADO

NOMBRE: LÓPEZ SÁNCHEZ-VIZCAINO, VICENTE AGUSTÍN

IMPARTE: Teoría - Prácticas [Profesor responsable]

DEPARTAMENTO: U117 - GEOLOGÍA

ÁREA: 120 - CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA

N. DESPACHO: D - 105

E-MAIL: vlopez@ujaen.es

TLF: 953648523

TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/58246>URL WEB: <http://www4.ujaen.es/~vlopez/>ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0762-3692>

3. PRERREQUISITOS, CONTEXTO Y RECOMENDACIONES

PRERREQUISITOS:

-

CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

La proyección y dirección de las tareas relacionadas con la investigación y explotación de los yacimientos minerales es uno de los ámbitos más importantes en los que Ingenieros Técnicos de Minas pueden realizar su labor profesional. Por consiguiente, el estudio de los yacimientos de menas metálicas y de las rocas a los que éstos se encuentran asociados es esencial en la formación de los graduados en Ingeniería de Tecnologías Mineras.

En el primer cuatrimestre del cuarto curso del plan de estudios los estudiantes disponen ya de los conocimientos geológicos necesarios para abordar la complejidad de las características mineralógicas, petrológicas, estructurales, etc de los principales yacimientos de menas metálicas. Las competencias adquiridas al cursar esta asignatura se complementan con las correspondientes a otras asignaturas (Explosivos y voladuras y Laboreo) que se cursan simultáneamente.

RECOMENDACIONES Y ADAPTACIONES CURRICULARES:

- El alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo, lo ha de notificar personalmente al Servicio de Atención y Ayudas al Estudiante para proceder a realizar, en su caso, la adaptación curricular correspondiente.

4. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Código	Denominación de la competencia
CBB5	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.
CC8	Conocimiento de topografía, fotogrametría y cartografía.
CEE3	Geología general y de detalle.
CEE5	Ensayos mineralógicos, petrográficos y geotécnicos. Técnicas de muestreo.
CEE6	Modelización de yacimientos.
CES10	Modelización de yacimientos.

CES4	Ensayos mineralógicos, petrográficos y geotécnicos. Técnicas de muestreo.
CES6	Geología general y de detalle.
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.
CG7	Conocimiento para realizar, en el ámbito de su especialidad, 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.

Resultados de aprendizaje

Resultado Resul-07	El alumno estará dotado para la realización de todos los ensayos geotécnicos de un laboratorio acreditado en "geotecnia" e "in situ", también para la caracterizar el suelo, para la clasificación geomecánica y modelización del terreno. Muestreo y evaluación de yacimientos minerales - Saber aplicar técnicas sobre consolidación de terrenos e instrumentación, y capacidad en hidrogeología y filtraciones.
Resultado Resul-08	Realización de proyectos de cartografía temática.
Resultado Resul-19	Realización de estudios geológicos generales y de detalle.
Resultado Resul-20	Realización de ensayos mineralógicos, petrográficos y geotécnicos.
Resultado Resul-21	Conocimiento y realización de las técnicas de muestreo.
Resultado Resul-22	Conocer la tipología de yacimientos y saber modelizar.

5. CONTENIDOS

BLOQUE I: Introducción a los yacimientos minerales.

BLOQUE II: Procesos de formación de los yacimientos minerales y rocas asociadas.

BLOQUE III: Distribución de los yacimientos minerales en el espacio y en el tiempo.

BLOQUE IV: Morfología de los principales tipos de yacimientos. Relaciones texturales en los cuerpos de menas.

BLOQUE V: Geoquímica ambiental y recursos minerales.

BLOQUE VI: Clasificación y descripción sistemática de los yacimientos minerales.

PROGRAMA DE CLASES TEÓRICAS

BLOQUE I: Introducción a los yacimientos minerales

1.- Yacimientos minerales: definiciones. Minerales metálicos y minerales industriales. Concepto de yacimiento mineral. Factores que controlan su explotabilidad. Tendencias de estudio y relaciones entre la Geología de yacimientos minerales y otras disciplinas geológicas y mineras. Sustancias que se explotan en los yacimientos minerales. Mena y ganga. Ley. Reservas y recursos.

BLOQUE II: Procesos de formación de los yacimientos minerales y rocas asociadas

2.- Procesos de formación de los yacimientos minerales. Procesos endógenos: segregación magmática, pegmatitas, fluidos hidrotermales, skarns, metamorfismo. Procesos exógenos: acumulación mecánica, precipitación química, procesos residuales, enriquecimiento superficial.

3.- Introducción a la petrología: conceptos fundamentales. Minerales y mineralogía. Definición de mineral. Clasificación de los minerales. Minerales petrogenéticos. Petrología. Procesos de cristalización de los minerales. Rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias.

4.- Las rocas ígneas. Composición química y mineralógica. Introducción: el proceso ígneo. Composición química y mineralógica de las rocas ígneas.

5.- Caracterización de los magmas. Evolución magmática. Propiedades físicas de los magmas. Procesos de diferenciación magmática. Asimilación magmática. Mezcla de magmas.

6.- Morfología de los cuerpos ígneos. Introducción. Cuerpos extrusivos. Cuerpos intrusivos. Contexto geodinámico de formación. Asociaciones de rocas ígneas.

7.- Rocas sedimentarias. Conceptos básicos. Introducción. Clasificación de las rocas sedimentarias. Composición de los sedimentos y rocas sedimentarias. Ambientes sedimentarios. Procesos sedimentarios y procesos que controlan la sedimentación. Estructuras sedimentarias. Rocas detríticas. Rocas carbonatadas.

8.- El metamorfismo. Introducción y definición. Tipos de cambios metamórficos. Tipos de metamorfismo. Factores que controlan el metamorfismo. Descripción de una región metamórfica ideal y ejemplos reales.

9.- Rocas y procesos metamórficos. Introducción. Clasificación de las rocas metamórficas. Composición química y abundancia de las rocas metamórficas. Composición mineralógica. Sistemas de representación gráfica. Equilibrio químico y reacciones minerales. Concepto de facies metamórfica. Relación entre el metamorfismo regional y procesos tectónicos.

BLOQUE III: Distribución de los yacimientos minerales en el espacio y en el tiempo

10.- Distribución de los yacimientos minerales en el espacio y en el tiempo. Relación con la tectónica global. Rocas asociadas. Algunos conceptos relacionados: provincia y época metalogénica, secuencia paragenética, zonación.

BLOQUE IV: Morfología de los principales tipos de yacimientos. Relaciones texturales en los cuerpos de menas.

11.- Naturaleza y morfología de los principales tipos de yacimientos. Yacimientos singenéticos y epigenéticos. Cuerpos discordantes. Cuerpos concordantes.

12.- Relaciones texturales en los cuerpos de menas. Importancia de su estudio. Texturas primarias. Texturas secundarias. Importancia de los estudios texturales para la liberación de las menas.

BLOQUE V: Geoquímica ambiental y recursos minerales

13.- Geoquímica ambiental y recursos minerales. Principios básicos. Reservas geoquímicas: litosfera, hidrosfera, atmósfera. Ciclos geoquímicos. Impacto ambiental: evaluación y corrección. Efectos ambientales de la prospección y explotación mineras. Residuos mineros.

BLOQUE VI: Clasificación y descripción sistemática de los yacimientos minerales.

14.- Clasificación de los yacimientos minerales. Criterios de clasificación. Clasificación adoptada.

15.- Yacimientos de Fe.

16.- Yacimientos de metales para aleaciones con Fe: Mn, Ni, Cr, Co, Mo, V, W, Nb, Te

17.- Yacimientos de metales ligeros: Al, Mg, Ti, Be

18.- Yacimientos de metales base: Cu, Pb-Zn, Sn.

19.- Yacimientos de metales preciosos: Au, Ag, EGP

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS

BLOQUE I: Petrografía de rocas ígneas y metamórficas.

1.- Rocas ígneas: reconocimiento de rocas ígneas volcánicas y plutónicas. Clasificación. Cristalinidad. Tamaño de grano. Morfología y hábito de los cristales.

2.- Reconocimiento y descripción de muestras de rocas ígneas volcánicas. Asociaciones minerales. Texturas.

3.- Reconocimiento y descripción de muestras de rocas ígneas plutónicas. Asociaciones minerales. Texturas.

4.- Reconocimiento y descripción de distintos tipos de rocas sedimentarias. Asociaciones minerales. Texturas.

5.- Reconocimiento y descripción de distintos tipos de rocas metamórficas. Asociaciones minerales. Texturas.

BLOQUE II: Reconocimiento y descripción de menas metálicas y de sus texturas

6.- Diferencias texturales y mineralógicas entre las menas formadas por procesos internos y superficiales.

7.- Menas y texturas de yacimientos de Fe y de metales empleados en la fabricación del acero (Mn, Cr, Ni).

8.- Menas y texturas de yacimientos de metales ligeros (Al, Ti, Be) y de yacimientos de metales base (Cu, Pb, Zn, Sn).

BLOQUE III: Geología de los yacimientos de menas metálicas de España

9.- Yacimientos de Fe (Alquife-Las Piletas)

10.- Yacimientos de Ni (Aguablanca).

11.- Yacimientos de sulfuros masivos de Cu-Pb-Zn (Faja Pirítica Ibérica)

12.- Yacimientos filonianos de Pb (Linares-La Carolina).

Nota: Los yacimientos estudiados en cada una de las sesiones podrán ser cambiados por otros en función de cómo se vaya desarrollando la asignatura.

BLOQUE IV: Excursiones y visitas a yacimientos minerales

13.- Geología de las intrusiones graníticas del Distrito de Linares-La Carolina y de las mineralizaciones asociadas.

Nota: La mina o distrito minero visitado podría modificarse si se dieran la oportunidad y las condiciones para ello.

6. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (códigos)
A1 - Clases expositivas en gran grupo ▪ M1 - Clases expositivas en gran grupo: Clases magistrales	42.0	63.0	105.0	4.2	▪ CBB5 ▪ CC8 ▪ CEE3 ▪ CEE5 ▪ CEE6 ▪ CES10 ▪ CES4 ▪ CES6 ▪ CG1 ▪ CG7
A2 - Clases en grupos de prácticas ▪ M6 - Clases en grupos de prácticas: Actividades prácticas	42.0	63.0	105.0	4.2	▪ CBB5 ▪ CC8 ▪ CEE3 ▪ CEE5 ▪ CEE6 ▪ CES10 ▪ CES4 ▪ CES6 ▪ CG1 ▪ CG7
A3 - Tutorías Colectivas	6.0	9.0	15.0	0.6	▪ CBB5 ▪ CC8 ▪ CEE3 ▪ CEE5 ▪ CEE6 ▪ CES10 ▪ CES4 ▪ CES6 ▪ CG1 ▪ CG7
TOTALES:	90.0	135.0	225.0	9.0	

INFORMACIÓN DETALLADA:

1.- Clases expositivas en gran grupo

Exposición por parte del profesor de los contenidos del programa de clases teóricas. Intercambio de comentarios con los alumnos, respuesta a preguntas que éstos planteen y resolución de dudas. Las

presentaciones utilizadas por el profesor están a disposición de los alumnos con anterioridad a la celebración de la clase en el Espacio Virtual de la asignatura y pueden ser utilizadas para seguir mejor las explicaciones y tomar nota

- **Competencias:** CBB5, CEE3, CEE6, CES10, CES6, CG1, CG7
- **Resultados de aprendizaje:** 08, 19, 22.

2.- Clases en grupos de prácticas

Bloque I: Petrografía de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

Para cada apartado: explicación introductoria del profesor; trabajo individual de cada alumno con muestras de rocas para la consecución de los objetivos planteados; entrega al profesor para su evaluación de descripciones de muestras de roca; eventualmente, resolución de tests de autoevaluación en la plataforma de docencia virtual.

BLOQUE II: Reconocimiento y descripción de menas metálicas y de sus texturas

Para cada apartado: explicación introductoria del profesor; trabajo individual de cada alumno con la colección de muestras de mano de rocas y minerales; entrega al profesor para su evaluación de informes con la descripción de muestras y respuesta a preguntas relacionadas con éstas; resolución de tests de autoevaluación en la plataforma de docencia virtual.

BLOQUE III: Geología de los yacimientos de menas metálicas de España

Para cada apartado: lectura por los alumnos de textos en español e inglés sobre la geología de los yacimientos minerales y contestación a distintas preguntas planteadas sobre los contenidos de cada texto (eventualmente, por medio de tests de autoevaluación en la plataforma de docencia virtual). La respuesta a las preguntas deberá ser entregada al profesor para su posterior evaluación. Puesta en común de las respuestas y explicaciones complementarias por parte del profesor.

En concreto se trabajará el siguiente **artículo científico en inglés** sobre los yacimientos de Alquife-Las Piletas: *Torres, J. (2006): Geochemical constraints on the genesis of the Marquesado Fe ore deposits, Betic Cordillera, Spain: REE, C, O and Sr isotope data. Economic Geology, 101, 667-677.*

BLOQUE IV: Excursiones y visitas a yacimientos minerales

Al comienzo de cada excursión el profesor explicará las actividades a realizar y los objetivos a conseguir. Se entregará también el material gráfico o el guión que se considere necesario para el desarrollo de las actividades. Cada alumno entregará un informe individual, para su posterior evaluación, sobre las observaciones y actividades realizadas durante la excursión. Eventualmente y en función del desarrollo de la asignatura, los objetivos a conseguir con la elaboración de este informe pueden ser sustituidos por actividades en la plataforma de docencia virtual o por otras actividades a realizar en pequeños grupos.

- **Competencias:**
 - Bloques I, II, IV: CBB5, CES4, CEE3, CC8, CG7
 - Bloque III: CEE5, CES4, CEE3, CES6, CG1
- **Resultados de aprendizaje:**
 - Bloques I, II, IV: 08, 19, 20, 21, 22.
 - Bloque III: 07, 19, 21.

3.- Tutorías colectivas / individuales

- Tutorías colectivas (2h) para la resolución de dudas sobre el estudio petrográfico de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.
- Tutoría colectiva (1h) para la resolución de dudas sobre los textos sobre la geología de yacimientos minerales de menas metálicas.
- Tutorías colectivas (2h) para la resolución de dudas sobre el trabajo a realizar sobre las excursiones y visitas.
- Tutoría colectiva (1h) para la resolución de dudas sobre el conjunto de los contenidos teóricos de la asignatura.

Las tutorías individuales se dedicarán a la resolución de dudas de alumnos o de pequeños grupos de éstos en las seis horas semanales destinadas a tal fin por parte del profesor y cuyo horario se hace público por parte del departamento.

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Asistencia y/o participación en actividades presenciales y/o virtuales	Asistencia a clase	Control de asistencia	5.0%
Conceptos teóricos de la materia	Conocimiento de los conceptos teóricos y de las competencias asociadas	Examen final	45.0%
Realización de trabajos, casos o ejercicios	Asimilación de los conocimientos y de las competencias asociadas relacionados con el Bloque IV	Informes y/o actividades complementarias sobre las excursiones. Corrección por parte del profesor	15.0%

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
	(excursiones) del programa de clases prácticas		
Prácticas de laboratorio/campo/uso de herramientas TIC	Asimilación de los conocimientos prácticos y de las competencias asociadas relacionados con los Bloques I, II y III del programa de clases prácticas.	Informes y trabajos de los alumnos sobre los bloques I, II y III del programa de prácticas. Examen de petrografía. Corrección por parte del profesor	35.0%

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en la titulaciones universitarias de carácter oficial

INFORMACIÓN DETALLADA:

I. Ver apartado anterior.

En S4:

- Informes y descripciones: 35%

- Examen de petrografía: en caso de no haber alcanzado una calificación mínima de 4 en los informes y descripciones entregados al profesor.

Nota 1. Los pesos asignados a cada una de las actividades evaluadas serán considerados únicamente si la calificación en cada uno de los apartados S2, S3 y S4 alcanza, como mínimo, el valor de 4.

Nota 2. Los alumnos que, por causa suficientemente justificada (enfermedad o accidente, horario laboral, nacimiento de un hijo o hija o atenciones hospitalarias familiares), no puedan asistir a las clases prácticas ni participar en la excursión y que, por tanto, no puedan llevar a cabo las actividades relacionadas con ambas tendrán derecho a realizar un examen final en el que se evaluarán todos los conocimientos prácticos planteados en las actividades mencionadas y cuya evaluación supondrá el 50% de la calificación final de la asignatura.

Nota 3. La **evaluación en las convocatorias extraordinarias** se realizará mediante un examen en el que se evaluarán tanto los contenidos teóricos como los contenidos prácticos de la asignatura. El examen se superará con una calificación mínima de 5.

II. Relación de competencias y de resultados de aprendizaje que se evaluarán con cada uno de los aspectos considerados.

S1: Asistencia y/o participación en actividades presenciales y/o virtuales

- Competencias: CBB5, CC8, CEE3, CEE5, CEE6, CES10, CES4, CES6, CG1, CG7
- Resultados de aprendizaje: 07, 08, 19, 20, 21, 22.

Se incluyen todas las competencias y resultados de aprendizaje puesto que en este aspecto de la evaluación se tiene en cuenta la asistencia a todas las actividades presenciales de la asignatura

S2: Conceptos teóricos de la materia

- Competencias: CBB5, CEE3, CEE6, CES10, CES6, CG1, CG7
- Resultados de aprendizaje: 08, 19, 22.

S3: Realización de trabajos, casos o ejercicios

- Competencias: CEE5, CES4, CEE3, CES6, CG1,
- Resultados de aprendizaje: 07, 19, 21.

S4: Prácticas de laboratorio / campo

- Competencias: CBB5, CES4, CEE3, CC8, CG7
- Resultados de aprendizaje: 08, 19, 20, 21, 22.

8. DOCUMENTACIÓN / BIBLIOGRAFÍA [\(Accede a la bibliografía en el descubridor de la Biblioteca\)](#)

ESPECÍFICA O BÁSICA:

- Recursos de la tierra : origen, uso e impacto ambiental. Edición: 4º ed. Autor: Craig, James R. Editorial: Madrid [etc.] : Pearson Educación, 2012 ([C. Biblioteca](#))
- Ciencias de la tierra: una introducción a la geología física. Edición: 8ª ed. Autor: Tarbuck, Edward J.. Editorial: Madrid [etc.]: Prentice Hall, D. L. 2005 ([C. Biblioteca](#))
- Mineral resources, economics and the environment. Edición: 2nd edition. Autor: Kesler, Stephen E. Editorial: Cambridge, United Kingdom : Cambridge University Press, 2015 ([C. Biblioteca](#))
- An introduction to economic geology and its environmental impact. Edición: -. Autor: Evans, Anthony M.. Editorial: Oxford [etc.]: Blackwell Science, 1997 ([C. Biblioteca](#))
- Understanding mineral deposits. Edición: -. Autor: Misra, Kula C.. Editorial: Dordrecht [etc.]: Kluwer Academic Publishers, 2000 ([C. Biblioteca](#))

- Earth materials : introduction to mineralogy and petrology. Edición: -. Autor: Klein, Cornelis. Editorial: Cambridge : Cambridge University Press, 2015 (C. Biblioteca)
- Manual de mineralogía: basado en la obra de J. Dana. Edición: 4ª ed., reimp. Autor: Klein, Cornelis. Editorial: Barcelona [etc.]: Reverté, 2002-2003 (C. Biblioteca)
- Ciencias de la tierra: una introducción a la geología física. Edición: 10ª ed. Autor: Tarbuck, Edward J.. Editorial: Madrid [etc.]: Pearson : UNED 2015 (C. Biblioteca)

GENERAL Y COMPLEMENTARIA:

- Atlas en color de rocas y minerales en lámina delgada. Edición: -. Autor: Mackenzie, W. S.. Editorial: Barcelona [etc.]: Manson, D.L. 1996 (C. Biblioteca)
- Petrografía básica: texturas, clasificación y nomenclatura de rocas. Edición: -. Autor: Castro Dorado, Antonio. Editorial: Madrid: Paraninfo, 1989 (C. Biblioteca)
- Atlas de rocas metamórficas y sus texturas. Edición: -. Autor: Yardley, B. W. D.. Editorial: Barcelona [etc.]: Masson, cop. 1997 (C. Biblioteca)
- Atlas de rocas ígneas y sus texturas. Edición: -. Autor: Mackenzie, W. S.. Editorial: Barcelona [etc.]: Masson, cop. 1996 (C. Biblioteca)

9. CRONOGRAMA (primer cuatrimestre)

Semana	A1 - Clases expositivas en gran grupo	A2 - Clases en grupos de prácticas	A3 - Tutorías Colectivas	Trabajo autónomo	Observaciones
Nº 1 9 - 15 sept. 2024	3.0	3.0	0.0	9.0	Presentación. Teoría: tema 1 (T1). Práctica 1 (P1)
Nº 2 16 - 22 sept. 2024	3.0	3.0	0.0	9.0	T1, T2, P1
Nº 3 23 - 29 sept. 2024	3.0	2.0	0.0	7.5	T3, P1
Nº 4 30 sept. - 6 oct. 2024	3.0	3.0	0.0	9.0	T4, T5, P2
Nº 5 7 - 13 oct. 2024	3.0	3.0	0.0	9.0	T6, T7, P3
Nº 6 14 - 20 oct. 2024	3.0	3.0	0.0	9.0	T8, T9, P3
Nº 7 21 - 27 oct. 2024	3.0	3.0	0.0	9.0	T10, T11, P4
Nº 8 28 oct. - 3 nov. 2024	3.0	2.0	0.0	7.5	T12, T13, P5
Nº 9 4 - 10 nov. 2024	2.0	2.0	2.0	9.0	T14, P6, Tut. colect. 1
Nº 10 11 - 17 nov. 2024	3.0	3.0	0.0	9.0	T15, P7, P8
Nº 11 18 - 24 nov. 2024	3.0	8.0	0.0	16.5	T16, P9. Excursión (P13)
Nº 12 25 nov. - 1 dic. 2024	3.0	2.0	1.0	9.0	T16, P10, Tut. colect. 2
Nº 13 2 - 8 dic. 2024	2.0	1.0	2.0	7.5	T17, Tut. colect. 3
Nº 14 9 - 15 dic. 2024	2.0	2.0	0.0	6.0	T18, P11
Nº 15 16 - 22 dic. 2024	3.0	2.0	1.0	9.0	T19, P12, Tut. colect. 4
Total Horas	42.0	42.0	6.0	135.0	

10. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Agua limpia y saneamiento
Trabajo decente y crecimiento económico
Producción y consumo responsables

INFORMACIÓN DETALLADA:

Los contenidos y actividades de la asignatura Yacimientos Minerales pueden asociarse con las siguientes metas específicas de los ODS mencionados:

- Meta 8.4: Mejora de la producción y consumo eficiente y respetuoso.
- Meta 6.3: Mejorar la calidad de agua. Reducir la contaminación y aguas residuales.
- Meta 12.2: Lograr el uso eficiente de recursos naturales.

Estas metas indican la gran importancia que tiene la explotación de los yacimientos minerales a nivel mundial para el suministro eficiente de materias primas, pero haciendo cada vez más hincapié en cuestiones críticas como son: el respeto al medio ambiente, especialmente en lo que a su efecto sobre el agua se refiere, y la consideración del ciclo de vida de los residuos mineros en el marco de la economía circular.

11. ESCENARIO MIXTO

METODOLOGÍA DOCENTE Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

Considerando el número de estudiantes matriculados en esta asignatura en cursos académicos precedentes y el número de puestos del aula que se le ha asignado, la mayor parte de las actividades formativas previstas van a poder llevarse a cabo en formato presencial. El formato *online* va a ser utilizado exclusivamente en las sesiones de tutorías individuales. El bajo número de alumnos matriculados previsiblemente en la asignatura permitirá, asimismo, que todos puedan participar simultáneamente en las sesiones de prácticas, a realizar en los laboratorios, y en las tutorías colectivas, a realizar tanto en el aula de teoría como en los laboratorios.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de las actividades formativas y metodologías docentes que se proponen para el Escenario Multimodal y que se corresponden estrictamente con las que aparecen en la Guía Docente de la asignatura:

Actividades formativas	Formato (presencial/on line)	Metodología docente. Descripción
42 sesiones de teoría sobre los contenidos del programa.	Presencial al 100 %	42 sesiones de clases magistrales participativas, de una hora de duración cada una, desarrolladas en el aula.
31 horas de prácticas en laboratorios especializados sobre los contenidos del programa.	Presencial al 100 %	31 horas de prácticas de laboratorio, repartidas en sesiones de una o dos horas de duración, en los laboratorios docentes del Departamento.
4 sesiones de seminarios sobre los contenidos del programa	Presencial al 100 %	4 sesiones de seminarios participativos, de una hora de duración cada una, desarrolladas en el aula.
Salida al campo de 7 horas de duración.	Presencial al 100 %	Salida al campo de siete horas de duración para hacer observaciones geológicas relacionadas con los contenidos del programa.
3 sesiones de Tutorías colectivas. Tutorías individuales	Presencial + Online	Las tres sesiones de tutorías colectivas tendrán dos horas de duración cada una. Dos de ellas se desarrollarán en los laboratorios docentes y una en el aula. Las tutorías individuales <i>online</i> se desarrollarán de forma síncrona y, eventualmente, en caso necesario, asíncrona.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Tal como se indica en los "Criterios académicos para la adaptación de la docencia durante el curso académico 2020/21 en relación con la pandemia provocada por la COVID-19" aprobados por el Consejo de Gobierno de la UJA el objetivo que se persigue es primar la evaluación continua sobre el resto de instrumentos de evaluación.

En el sistema de evaluación global para el escenario multimodal los porcentajes asignados a los diferentes aspectos considerados en la evaluación coinciden con los contemplados en el sistema de evaluación de la modalidad presencial de la asignatura (ver Guía Docente). En ellos, el peso de la evaluación de los aspectos teóricos de la materia es del 45% y se ajusta a las recomendaciones del documento de Criterios académicos mencionado.

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Asistencia y/o Participación en actividades presenciales y/o virtuales	Asistencia y participación activa en clase. Participación en los debates.	Control de asistencia. Observación y notas del profesor	5.0%
Conceptos teóricos de la materia	Conocimiento de los conceptos teóricos y de las competencias asociadas	Examen o exámenes teóricos	45.0%
Prácticas de laboratorio/campo/uso de herramientas TIC	Asimilación de los conocimientos prácticos y de las competencias asociadas relacionados con los Bloques I, II y III del programa de clases prácticas.	Entrega de informes y trabajos de los alumnos sobre los bloques I, II y III del programa de prácticas. Corrección por parte del profesor	15.0%
Realización de trabajos, casos o ejercicios	Asimilación de los conocimientos, y de las competencias asociadas, relacionados con el Bloque IV (excursiones) del programa de clases prácticas	Informes y/o actividades complementarias sobre la excursión. Corrección por parte del profesor.	35.0%

Nota 1. Los pesos asignados a las actividades evaluadas serán considerados únicamente si la calificación alcanza el valor de 4 en cada uno de los apartados Conceptos teóricos, Prácticas de laboratorio y Realización de trabajos.

Nota 2. Los alumnos que, por causa suficientemente justificada (enfermedad o accidente, horario laboral, nacimiento de un hijo o hija o atenciones hospitalarias familiares), no puedan asistir a las clases prácticas ni participar en la excursión y que, por tanto, no puedan llevar a cabo las actividades relacionadas con ambas tendrán derecho a realizar un examen final en el que se evaluarán todos los conocimientos prácticos planteados en las actividades mencionadas y cuya evaluación supondrá el 50% de la calificación final de la asignatura.

Nota 3. La **evaluación en las convocatorias extraordinarias** se realizará mediante un examen en el que se evaluarán tanto los contenidos teóricos como los contenidos prácticos de la asignatura. El examen se superará con una calificación mínima de 5.

RECURSOS

Además de toda la infraestructura docente presencial de la UJA y de las colecciones de minerales, rocas y láminas delgadas del Departamento de Geología, se emplearán todos los recursos de comunicación disponibles (plataforma de docencia virtual, videoconferencia, chats, correo electrónico), así como todos los recursos técnicos y electrónicos disponibles en la Universidad de Jaén: recursos bibliográficos electrónicos, recursos informáticos en remoto, etc.

12. ESCENARIO NO PRESENCIAL

METODOLOGÍA DOCENTE Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

La adaptación a la docencia de carácter virtual mediante la realización de actividades docentes, tanto síncronas como asíncronas, se basará en la utilización de los recursos electrónicos ofertados por la Universidad de Jaén: Plataforma de Docencia Virtual PLATEA, Google GSuite UJA, recursos bibliográficos electrónicos, fundamentalmente.

El seguimiento de la actividad académica no presencial se realizará mediante correo electrónico, tutorías individuales y grupales por videoconferencia y foro de PLATEA.

La adquisición mínima de las competencias ligadas a la docencia de prácticas de laboratorio y a la realización de observaciones geológicas en el campo se completará mediante la utilización de otras actividades formativas que aparecen en la guía docente original, tales como actividades prácticas, seminarios, resolución de ejercicios y presentación/exposición de trabajos por parte del alumno.

En la siguiente tabla se muestra a modo de resumen las actividades formativas y metodologías docente desarrolladas en este escenario no presencial :

Actividades formativas	Formato (presencial/on line)	Metodología docente. Descripción
42 sesiones de teoría sobre los contenidos del programa.	No presencial	42 sesiones de clases magistrales participativas, de una hora de duración cada una, realizadas por videoconferencia. En caso de ser necesario, y de acuerdo con los alumnos de la asignatura, se podría optar por actividades asíncronas.
31 horas de prácticas en laboratorios especializados sobre los contenidos del programa.	No presencial	Sustitución de las 31 horas de prácticas de laboratorio, repartidas en sesiones de una o dos horas de duración, por actividades formativas <i>online</i> síncronas y asíncronas: - Realización virtualizada, en la medida de lo posible, de prácticas de laboratorio (síncrona y asíncrona). - Realización (asíncrona) y defensa (síncrona) de trabajos individuales. - Resolución de casos o ejercicios (síncrona y asíncrona).
4 sesiones de seminarios sobre los contenidos del programa	No presencial	Las 4 sesiones de seminarios participativos, de una hora de duración cada una, se realizarán por videoconferencia.
Salida al campo de 7 horas de duración.	No presencial	La salida al campo para hacer observaciones geológicas será sustituida por actividades formativas <i>online</i> síncronas y asíncronas en las que se muestre información digital (mapas, fotografías, esquemas) correspondientes a la zona de interés y a zonas equivalentes.
3 sesiones de Tutorías colectivas. Tutorías individuales	No presencial	Todas las sesiones de tutorías se realizarán de forma <i>online</i> , síncrona y asíncrona.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

En este escenario la evaluación continua toma mayor relevancia que en los dos anteriores, por lo que se potencia este sistema de evaluación estableciendo diferentes porcentajes de pesos a los aspectos evaluables, tal y como se recoge en la tabla siguiente:

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Asistencia y/o participación en actividades presenciales y/o virtuales	Asistencia y participación activa en clase. Participación en los debates .	Control de asistencia. Observación y notas del profesor	10.0%

Conceptos teóricos de la materia	Conocimiento de los conceptos teóricos y de las competencias asociadas	Dos exámenes teóricos	40.0%
Realización de trabajos, casos o ejercicios	Conocimiento de los conceptos prácticos de la materia y adquisición de las competencias asociadas. En la entrega de informes y ejercicios se valorarán la correcta identificación y descripción de las fotografías de muestras geológicas estudiadas y la precisión del lenguaje geológico empleado. Además, de la estructura del documento, la calidad de la documentación empleada, la originalidad, la corrección del lenguaje (ortografía, sintaxis) y la presentación En las exposiciones de los alumnos se valorarán: la estructura, la precisión y la concisión en el lenguaje y la corrección de los contenidos expuestos.	Entrega por parte de los alumnos y corrección por el profesor de los siguientes trabajos: ■ Descripción y clasificación de muestras de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. ■ Descripción, análisis y origen de texturas de muestras de menas de yacimientos minerales de distintos metales. ■ Identificación y descripción de menas de yacimientos minerales de distintos metales. ■ Preguntas sobre las características geológicas de yacimientos minerales de España a partir del estudio de una publicación científica sobre dicho yacimientos. ■ Informes y presentaciones sobre distintos aspectos de la geología y mineralizaciones del distrito minero de Linares-La Carolina. Peso relativo: 1. 10% 2-3. 10% 4. 10% 5. 20%	50.0%

Todas las actividades a evaluar que han sido propuestas para el escenario virtual tienen su equivalente en el escenario presencial. En caso de tener que pasar a lo largo del cuatrimestre de un escenario multimodal (100% presencial en el caso de esta asignatura) a uno totalmente virtual, las actividades que ya hayan sido entregadas y evaluadas pasarán a tener el peso que les corresponda en la evaluación del escenario no presencial.

Nota 1. Los pesos asignados a las actividades evaluadas serán considerados únicamente si la calificación supera el valor de 4 en los apartados Conceptos teóricos y Realización de trabajos, casos o ejercicios.

Nota 2. Los alumnos que por causa suficientemente justificada no puedan asistir a las clases prácticas ni participar en la excursión y que, por tanto, no puedan entregar las actividades correspondientes a los contenidos prácticos de la asignatura tendrán derecho a realizar un examen en el que se evaluarán los conocimientos prácticos planteados en las actividades mencionadas y cuya evaluación supondrá el 50% de la calificación final de la asignatura.

Convocatoria extraordinaria

Prueba de evaluación	Formato (presencial/online síncrono o asíncrono)	Descripción	Porcentaje
Examen: prueba única	No presencial	Se evaluarán tanto los contenidos teóricos completos como los contenidos prácticos completos de la asignatura.	100%

		El examen se superará con una calificación mínima de 5.	

RECURSOS

Se emplearán todos los recursos de comunicación disponibles (plataforma de docencia virtual, videoconferencia, chats, correo electrónico), así como todos los recursos técnicos y electrónicos de la Universidad de Jaén: recursos bibliográficos electrónicos, recursos informáticos en remoto, etc. Junto a esto, el profesor utilizará para los contenidos prácticos de la asignatura una colección de fotografías digitales correspondientes a las principales muestras de rocas, minerales y láminas delgadas para el microscopio que se suelen emplear en las prácticas presenciales de la asignatura.

CLÁUSULA DE PROTECCIÓN DE DATOS (evaluación on-line)

Responsable del tratamiento: Universidad de Jaén, Campus Las Lagunillas, s/n, 23071 Jaén

Delegado de Protección de Datos: dpo@ujaen.es

Finalidad: Conforme a la Ley de Universidades y demás legislación estatal y autonómica vigente, realizar los exámenes correspondientes a las asignaturas en las que el alumno o alumna se encuentre matriculado. Con el fin de evitar fraudes en la realización del mismo, el examen se realizará en la modalidad de video llamada, pudiendo el personal de la Universidad de Jaén contrastar la imagen de la persona que está realizando la prueba de evaluación con los archivos fotográficos del alumno en el momento de la matrícula. Igualmente, con la finalidad de dotar a la prueba de evaluación de contenido probatorio de cara a revisiones o impugnaciones de la misma, de acuerdo con la normativa vigente, la prueba de evaluación será grabada.

Legitimación: cumplimiento de obligaciones legales (Ley de Universidades) y demás normativa estatal y autonómica vigente.

Destinatarios: prestadores de servicios titulares de las plataformas en las que se realicen las pruebas con los que la Universidad de Jaén tiene suscritos los correspondientes contratos de acceso a datos.

Plazos de conservación: los establecidos en la normativa aplicable. En el supuesto en concreto de las grabaciones de los exámenes, mientras no estén cerradas las actas definitivas y la prueba de evaluación pueda ser revisada o impugnada.

Derechos: puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, supresión, limitación y portabilidad remitiendo un escrito a la dirección postal o electrónica indicada anteriormente. En el supuesto que considere que sus derechos han sido vulnerados, puede presentar una reclamación ante el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía www.ctpdandalucia.es

Cláusula grabación de clases PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

Responsable del tratamiento: Universidad de Jaén, Paraje Las Lagunillas, s/n; Tel.953 212121; www.ujaen.es

Delegado de Protección de Datos (DPO): TELEFÓNICA, S.A.U. ; Email: dpo@ujaen.es

Finalidad del tratamiento: Gestionar la adecuada grabación de las sesiones docentes con el objetivo de hacer posible la enseñanza en un escenario de docencia multimodal y/o no presencial.

Plazo de conservación: Las imágenes serán conservadas durante los plazos legalmente previstos en la normativa vigente.

Legitimación: Los datos son tratados en base al cumplimiento de obligaciones legales (Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades) y el consentimiento otorgado mediante la marcación de la casilla habilitada a tal efecto.

Destinatarios de los datos (cesiones o transferencias): Toda aquella persona que vaya a acceder a las diferentes modalidades de enseñanza.

Derechos: Ud. podrá ejercitar los derechos de Acceso, Rectificación, Cancelación, Portabilidad, Limitación del tratamiento, Supresión o, en su caso, Oposición. Para ejercitar los derechos deberá presentar un escrito en la dirección arriba señalada dirigido al Servicio de Información, Registro y Administración Electrónica de la Universidad de Jaén, o bien, mediante correo electrónico a la dirección de correo electrónico. Deberá especificar cuál de estos derechos solicita sea satisfecho y, a su vez, deberá acompañarse de la fotocopia del DNI o documento identificativo equivalente. En caso de que actúe mediante representante, legal o voluntario, deberá aportar también documento que acredite la representación y documento identificativo del mismo. Asimismo, en caso de considerar vulnerado su derecho a la protección de datos personales, podrá interponer una reclamación ante el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía www.ctpdandalucia.es

