



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de Minas y
Energia

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

65001008 - Geología

PLAN DE ESTUDIOS

06RE - Grado En Ingenieria De Los Recursos Energeticos, Combustibles Y Explosivos

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	10
7. Actividades y criterios de evaluación.....	13
8. Recursos didácticos.....	22
9. Otra información.....	23

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	65001008 - Geología
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	06RE - Grado en Ingeniería de los Recursos Energeticos, Combustibles y Explosivos
Centro responsable de la titulación	06 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros De Minas Y Energia
Curso académico	2021-22

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jose Eugenio Ortiz Menendez (Coordinador/a)	325	joseeugenio.ortiz@upm.es	Sin horario.
Isabel Pilar Arribas Rosado	321	isabelkitina.arribas@upm.es	Sin horario.
Jose Luis Parra Y Alfaro		joseluis.parra@upm.es	Sin horario.

Domingo Alfonso Martin Sanchez		domingoalfonso.martin@upm.es	Sin horario.
Israel Cañamon Valera		israel.canamon@upm.es	Sin horario.
Juan Pous De La Flor		juan.pous@upm.es	Sin horario.

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Grado en Ingeniería de los Recursos Energeticos, Combustibles y Explosivos no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- física
- dibujo
- matemáticas

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería de los Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos.

CG10 - Creatividad.

CG2 - Poseer capacidad para diseñar, analizar, calcular, proyectar, construir, mantener, conservar, explotar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos de las Tecnologías Mineras, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas, incluyendo la función de asesoría en estos campos.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos

amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

F5 - Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología

4.2. Resultados del aprendizaje

RA41 - Conocer y aplicar la terminología geológica científica.

RA42 - Conocer los principios generales de la Tectónica de placas.

RA43 - Reconocer los principales grupos de rocas y minerales.

RA44 - Conocer los procesos de Geodinámica Externa e Interna modeladores de la Tierra

RA45 - Conocer campos de aplicación tecnológica de la Geología

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Código	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
RAE 1	Conocer las capas del Interior de la Tierra, su composición y comportamiento mecánico y comprender los métodos empleados para su determinación
RAE 2	Conocer y comprender la Teoría de la Tectónica de Placas, tipos de límites de placas y mecanismos de su génesis.
RAE 3	Conocer y comprender los procesos orogénicos. Conocer los tipos de esfuerzos, pliegues y fallas.
RAE 4	Conocer la definición de mineral y los grupos minerales fundamentales. Conocer las propiedades fundamentales de los minerales y aplicarlas para la su determinación
RAE 5	Conocer los diferentes tipos de rocas (ígneas, sedimentarias y metamórficas) y comprender su génesis

	y clasificación.
RAE 6	Conocer y aplicar los principios de datación relativa y los principales métodos de datación numérica
RAE 7	Conocer la escala temporal de los tiempos geológicos. Paleontología.
RAE 8	Conocer y comprender los procesos fluviales, glaciares, eólicos, costeros, gravitacionales y las formas del terreno asociadas. Hidrogeología.
RAE 9	Conocer los principios básicos de la Climatología
RAE 10	Conocer el uso de los recursos geológicos

Distribución de dedicación de los 6 créditos ECTS

equivalentes a 60 (6?10) horas presenciales, y 156 (6?26) horas totales

TIPO DE ACTIVIDAD	Nº horas	Carácter: Presencial / No Presencial
1. Clases teórico-prácticas y evaluación continua en aula	31	P
1. Sesiones de Laboratorio y Campo y evaluación	26	P
1. Autoevaluación con Cuestionarios teórico-prácticos Moodle	15	NP
1. Estudio y trabajo individual (preparación y repaso de clases y laboratorio, elaboración de informes prácticos)	81	NP
1. Exámenes de cada Bloque	3	P
TOTAL	156	----

5.2. Temario de la asignatura

1. INTRODUCCION A LA GEOLOGÍA

- 1.1. LA INVESTIGACIÓN
- 1.2. TIEMPO GEOLÓGICO
- 1.3. LA TIERRA COMO SISTEMA
- 1.4. ORIGEN Y EVOLUCION TEMPRANA DE LA TIERRA
- 1.5. ESTRUCTURA INTERNA DE LA TIERRA
- 1.6. LA SUPERFICIE DE LA TIERRA
- 1.7. CICLO DE LAS ROCAS

2. MATERIA Y MINERALES

- 2.1. MINERALES: DEFINICIÓN
- 2.2. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA
- 2.3. PROPIEDADES DE LOS MINERALES
- 2.4. PRINCIPALES SILICATOS
- 2.5. PRINCIPALES GRUPOS MINERALES NO SILICATADOS

3. ROCAS IGNEAS Y ACTIVIDAD VOLCÁNICA Y PLUTÓNICA

- 3.1. EL MAGMA, GÉNESIS Y EVOLUCIÓN
- 3.2. PRINCIPALES TEXTURAS Y COMPOSICIONES DE LAS ROCAS ÍGNEAS Y CLASIFICACIÓN
- 3.3. MATERIALES Y COMPOSICIÓN DE LAS ERUPCIONES VOLCÁNICAS
- 3.4. ESTILOS DE ERUPCIÓN Y ESTRUCTURAS VOLCANICAS ASOCIADAS
- 3.5. ACTIVIDAD IGNEA INTRUSIVA
- 3.6. VOLCANISMO Y CLIMA

4. METEORIZACION Y SUELO.

- 4.1. PROCESOS EXTERNOS
- 4.2. METEORIZACION
- 4.3. VELOCIDADES DE METEORIZACIÓN.
- 4.4. SUELO
- 4.5. FACTORES FORMADORES DE SUELO. EL PERFIL DEL SUELO

- 4.6. CLASIFICACION DE SUELOS
- 4.7. EROSION DEL SUELO
- 4.8. EL PROCESO SEDIMENTARIO
- 4.9. TRANSFORMACION DEL SEDIMENTO EN ROCA SEDIMENTARIA
- 4.10. CLASIFICACION DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS
- 4.11. ROCAS SEDIMENTARIAS DETRÍTICAS
- 4.12. ROCAS SEDIMENTARIAS QUIMICAS
- 4.13. AMBIENTES SEDIMENTARIOS Y ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS
- 5. METAMORFISMO Y ROCAS METAMORFICAS
 - 5.1. METAMORFISMO
 - 5.2. FACTORES DETERMINANTES DEL TIPO DE METAMORFISMO
 - 5.3. TEXTURAS METAMORFICAS
 - 5.4. ROCAS METAMORFICAS
 - 5.5. AMBIENTES Y ZONACIONES METAMÓRFICAS
 - 5.6. METAMORFISMO Y TECTÓNICA DE PLACAS
- 6. EL TIEMPO GEOLÓGICO
 - 6.1. DATACIÓN RELATIVA
 - 6.2. PROCESOS DE FOSILIZACIÓN Y FÓSILES
 - 6.3. DATAION POR MÉTODOS RADIOMÉTRICOS
 - 6.4. ESCALA DEL TIEMPO GEOLÓGICO
- 7. PROCESOS GRAVITACIONALES
 - 7.1. CONTROLES Y DESENCADENANTES DE LOS PROCESOS GRAVITACIONALES
 - 7.2. CLASIFICACION
- 8. DESIERTOS Y VIENTOS
 - 8.1. DISTRIBUCIÓN Y CAUSAS DE LAS REGIONES SECAS. TIPOS DE DESIERTOS
 - 8.2. PROCESOS GEOLÓGICOS EN CLIMA ÁRIDO
 - 8.3. EVOLUCIÓN DE UN PAISAJE DESÉRTICO
 - 8.4. TRANSPORTE Y EROSIÓN EÓLICA
 - 8.5. FORMAS EROSIVAS

8.6. FORMAS DE ACUMULACIÓN

9. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

9.1. EL CICLO HIDROLÓGICO

9.2. ESCORRENTÍA Y FLUJO

9.3. NIVEL DE BASE Y PERFIL DE EQUILIBRIO

9.4. EROSIÓN, TRANSPORTE Y SEDIMENTACIÓN FLUVIAL

9.5. VALLES FLUVIALES

9.6. MEANDROS ENCAJADOS Y TERRAZAS FLUVIALES

9.7. REDES DE DRENAJE

9.8. AGUAS SUBTERRÁNEAS

9.9. FACTORES QUE CONTROLAN LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

9.10. CIRCULACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS. MANANTIALES Y FUENTES. FUENTES TERMALES Y GEISERES. POZOS Y POZOS ARTESIANOS

9.11. MORFOLOGÍAS DEL TERRENO LIGADAS A LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

10. GLACIARES Y GLACIACIONES

10.1. DEFINICIÓN Y TIPOS

10.2. FORMACION DE HIELO GLACIAR Y MOVIMIENTO

10.3. EROSION GLACIAR Y MORFOLOGÍAS DERIVADAS

10.4. FORMAS GLACIARES DE ACUMULACIÓN

10.5. EL MODELADO FLUVIO-GLACIAR

10.6. LA TEORÍA GLACIAR Y PERIODO GLACIAR CUATERNARIO. CAUSAS DE LA GLACIACIONES

11. LINEAS DE COSTA

11.1. LA DINAMICA LITORAL

11.2. LAS ZONAS COSTERAS

11.3. LAS OLAS Y SU PROCESO EROSIVO

11.4. LA ACCIÓN DE LAS OLAS Y LAS MAREAS

11.5. MORFOLOGÍAS COSTERAS

11.6. ESTABILIZACION DE LA COSTA

12. DEFORMACION DE LA CORTEZA

- 12.1. DEFORMACIÓN DE LA CORTEZA
- 12.2. PLIEGUES
- 12.3. FALLAS Y DIACLASAS
- 13. INTERIOR DE LA TIERRA
 - 13.1. EL INTERIOR DE LA TIERRA
 - 13.2. ONDAS SISMICAS Y ESTRUCTURA DE LA TIERRA
 - 13.3. LA CORTEZA
 - 13.4. EL MANTO
 - 13.5. EL NÚCLEO
 - 13.6. TERREMOTOS
 - 13.7. GENERACIÓN Y PROPAGACIÓN DE UN TERREMOTO
 - 13.8. SISMOLOGIA: LOCALIZACIÓN DE LOS TERREMOTOS Y ESCALAS DE MEDIDA
 - 13.9. LOS TERREMOTOS COMO RIESGO GEOLÓGICO (PREVENCIÓN) Y SU RELACIÓN CON LA TECTÓNICA DE PLACAS
- 14. TECTONICA DE PLACAS Y OROGÉNESIS
 - 14.1. DERIVA CONTINENTAL
 - 14.2. TEORÍA DE LA TECTÓNICA DE PLACAS
 - 14.3. TIPOS DE BORDES DE PLACAS
 - 14.4. EL MOVIMIENTO DE LAS PLACAS
 - 14.5. CONVERGENCIA Y SUBDUCCIÓN
 - 14.6. MOVIMIENTOS DE PLACAS Y FORMACIÓN DE MONTAÑAS
 - 14.7. EL CICLO DE WILSON
 - 14.8. MOVIMIENTOS VERTICALES DE LA CORTEZA
- 15. EI FONDO MARINO
 - 15.1. FONDO OCEANICO
 - 15.2. MÁRGENES CONTINENTALES
 - 15.3. CUENCAS OCEANICAS PROFUNDAS
 - 15.4. DORSALES OCEÁNICAS
 - 15.5. ESTRUCTURA DE LA CORTEZA OCEANICA

16. RECURSOS GEOLÓGICOS

16.1. RECURSOS ENERGÉTICOS

16.2. RECURSOS MINERALES

16.3. ROCAS INDUSTRIALES

16.4. RECURSOS Y TECTÓNICA DE PLACAS

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	1. Bloque 1, T1: Introducción a la Geología Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Cuestionario Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
2	2. Bloque 1, T2: Materia y minerales Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	2. Bloque 1, T2: Materia y minerales. Debido al tamaño de espacios y al número de colecciones, los grupos de alumnos en laboratorio será de 10-12 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	2. Bloque 1, T2: Materia y minerales Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Cuestionario Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
3	3. Bloque 1, T3: Rocas ígneas y actividad volcánica y plutónica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	3. Bloque 1, T3: Rocas ígneas y actividad volcánica y plutónica. Debido al tamaño de espacios y al número de colecciones, los grupos de alumnos en laboratorio será de 10-12 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	3. Bloque 1, T3: Rocas ígneas y actividad volcánica y plutónica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Cuestionario Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
4	4. Bloque 1, T3: actividad volcánica y plutónica y T4: Meteorización y suelo. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	4. Bloque 1, T3: actividad volcánica y plutónica y T4: Meteorización y suelo. Debido al tamaño de espacios y al número de colecciones, los grupos de alumnos en laboratorio será de 10-12 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	4. Bloque 1, T3: actividad volcánica y plutónica y T4: Meteorización y suelo. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Cuestionario Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
5	5. Bloque 1. Rocas sedimentarias Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	5. Bloque 1. Rocas sedimentarias. Debido al tamaño de espacios y al número de colecciones, los grupos de alumnos en laboratorio será de 10-12 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	5. Bloque 1. Rocas sedimentarias Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Cuestionario Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
6	6. Bloque 1, T5: Metamorfismo y rocas metamórficas y T6: Tiempo Geológico Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	6. Bloque 1, T5: Metamorfismo y rocas metamórficas y T6: Tiempo Geológico. Debido al tamaño de espacios y al número de colecciones, los grupos de alumnos en laboratorio será de 10-12 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	6. Bloque 1, T5: Metamorfismo y rocas metamórficas y T6: Tiempo Geológico Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Cuestionario Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00

7		<p>7. Bloque 1, Práctica de campo Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Cuestionario Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00</p>
8	<p>8. Bloque 2, T7: Procesos gravitacionales y T8: Desiertos y vientos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>8. Bloque 2, T7: Procesos gravitacionales y T8: Desiertos y vientos. Debido al tamaño de espacios y al número de colecciones, los grupos de alumnos en laboratorio será de 10-12 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>8. Bloque 2, T7: Procesos gravitacionales y T8: Desiertos y vientos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Cuestionario Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00</p> <p>Examen Prácticas Bloque 1 (las prácticas se aprueban de forma única y conjunta) EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:10</p> <p>Examen Bloque 1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:50</p>
9	<p>9. Bloque 2, T9: Hidrología (superficial y subterránea) I Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>9. Bloque 2, T9: Hidrología (superficial y subterránea) I Debido al tamaño de espacios y al número de colecciones, los grupos de alumnos en laboratorio será de 10-12 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>9. Bloque 2, T9: Hidrología (superficial y subterránea) I Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Cuestionario Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00</p>
10	<p>10. Bloque 2, T9: Hidrología II y T10: Dominio Glaciar Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>10. Bloque 2, T9: Hidrología II y T10: Dominio Glaciar Debido al tamaño de espacios y al número de colecciones, los grupos de alumnos en laboratorio será de 10-12 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>10. Bloque 2, T9: Hidrología II y T10: Dominio Glaciar Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Cuestionario Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00</p>
11	<p>11. Bloque 2, T11: Líneas de costa Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>11. Bloque 2, T11: Líneas de costa. Debido al tamaño de espacios y al número de colecciones, los grupos de alumnos en laboratorio será de 10-12 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>11. Bloque 2, T11: Líneas de costa Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Cuestionario Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00</p>
12	<p>10. Bloque 2, T9: Hidrología II y T10: Dominio Glaciar Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>12. Bloque 3, T12: Deformación de la corteza. Debido al tamaño de espacios y al número de colecciones, los grupos de alumnos en laboratorio será de 10-12 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>12. Bloque 3, T12: Deformación de la corteza Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Cuestionario Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00</p> <p>Cuaderno Prácticas Bloque 2 (las prácticas se aprueban de forma única y conjunta) TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p> <p>Examen Bloque 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p>

				Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
13	10. Bloque 2, T9: Hidrología II y T10: Dominio Glaciar Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	13. Bloque 3, T13: Interior de la Tierra. Debido al tamaño de espacios y al número de colecciones, los grupos de alumnos en laboratorio será de 10-12 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	13. Bloque 3, T13: Interior de la Tierra Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Cuestionario Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
14	11. Bloque 2, T11: Líneas de costa Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	14. Bloque 3, T14: Tectónica de Placas y Orogénesis. Debido al tamaño de espacios y al número de colecciones, los grupos de alumnos en laboratorio será de 10-12 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	14. Bloque 3, T14: Tectónica de Placas y Orogénesis Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Cuestionario Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
15	15. Bloque 3, T15: El fondo marino T16: Recursos Geológicos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		15. Bloque 3, T15: El fondo marino T16: Recursos Geológicos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Cuestionario Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00 Cuaderno Prácticas Bloque 3 (las prácticas se aprueban de forma única y conjunta) TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Examen Bloque 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
16				
17				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Cuestionario Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	.66%	0 / 10	F5
2	Cuestionario Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	.67%	0 / 10	F5
3	Cuestionario Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	.66%	0 / 10	F5
4	Cuestionario Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	.67%	0 / 10	F5
5	Cuestionario Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	.66%	0 / 10	F5
6	Cuestionario Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	.67%	0 / 10	F5
7	Cuestionario Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	.66%	0 / 10	F5
8	Cuestionario Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	.67%	0 / 10	F5

8	Examen Prácticas Bloque 1 (las prácticas se aprueban de forma única y conjunta)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:10	6.67%	5 / 10	CG1 CG2 CG3 CG6 CG10 F5
8	Examen Bloque 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:50	25%	5 / 10	CG2 CG3 CG6 CG10 F5
9	Cuestionario Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	.66%	0 / 10	F5
10	Cuestionario Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	.67%	0 / 10	F5
11	Cuestionario Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	.67%	0 / 10	F5
12	Cuestionario Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	.67%	0 / 10	F5
12	Cuaderno Prácticas Bloque 2 (las prácticas se aprueban de forma única y conjunta)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	6.67%	5 / 10	CG1 CG2 CG3 CG6 CG10 F5
12	Examen Bloque 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	22.5%	5 / 10	CG1 CG2 CG3 CG6 CG10 F5
13	Cuestionario Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	.67%	0 / 10	F5
14	Cuestionario Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	.67%	0 / 10	F5

15	Cuestionario Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	.67%	0 / 10	F5
15	Cuaderno Prácticas Bloque 3 (las prácticas se aprueban de forma única y conjunta)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	6.66%	5 / 10	F5
15	Examen Bloque 3	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	22.5%	5 / 10	CG1 CG2 CG3 CG6 CG10 F5

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG1 CG2 CG3 CG6 CG10 F5

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Sistema de evaluación de la asignatura

EVALUACION
Ref
I1
I2
I3
I4
I5

16

17

18

19

110

111

I12

I13

I14

I15

I16

EVALUACION SUMATIVA

BREVE DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES

Prueba Bloque 1

Prueba Bloque 2

Prueba Bloque 3

CUESTIONARIOS MOODLE Temas 1 a 13

CUADERNO PRÁCTICAS

La evaluación podrá ser continua o final. Cada alumno deberá elegir una de las dos modalidades en el plazo de las dos primeras semanas del curso. Si elige la evaluación final, deberá someterse solamente al examen final, que consistirá en un número que oscilará entre 25 y 30 preguntas cortas de respuesta abierta. Las actividades prácticas serán obligatorias.

Los alumnos que deseen realizar la evaluación continua pueden quedar exentos de pasar por examen final (EXF) siempre que hayan asistido al menos a un 90% de todas las clases (teóricas y prácticas) y aprueben cada una de

las tres pruebas parciales (EXP) de cada bloque de la asignatura, que consistirán en un determinado número de preguntas cortas de respuesta abierta. La calificación media ponderada obtenida en estas 3 pruebas supondrá el 70% de la calificación final de la asignatura (25% Prueba Bloque 1, 22,5% Prueba Bloque 2, 22,5% Prueba Bloque3). Si el alumno suspende alguno de las 3 pruebas parciales deberá presentarse al examen final para recuperar dicha parte. Las partes aprobadas se guardarán solamente para la prueba final de julio y no para la convocatoria del año siguiente.

Asimismo, en la evaluación continuada el alumno tendrá una nota de prácticas (PRA) que supondrá el 20% de la calificación final de la asignatura, en la que se valorará el resultado de examen de prácticas de minerales y rocas y el cuaderno de prácticas de los bloques 2 y 3. Se deberá entregar el cuaderno de laboratorio la semana siguiente a la finalización de los bloques 2 y 3 de la asignatura. El trabajo consistirá en la elaboración correcta de la práctica que se realizará mediante un guión al que el alumno tendrá acceso con anterioridad a través de la plataforma moodle en el caso de la salida de campo y de las clases prácticas sobre minerales y rocas. En las restantes prácticas, el alumno dispondrá del guión al comienzo de la misma. Para aprobar la asignatura el alumno deberá tener aprobadas las prácticas. Si el alumno las suspende deberá presentarse al examen final para recuperarlas.

El restante 10% de la nota final de la asignatura en la evaluación continuada se obtendrá a partir de la resolución de los cuestionarios presentes en la plataforma Moodle (MOO) sobre la materia impartida cada semana.

Así, la calificación final para la evaluación continuada se obtendrá mediante la fórmula:

$$\text{NOTA} = 0,25 \cdot \text{EXP}(1) + 0,225 \cdot \text{EXP}(2) + 0,225 \cdot \text{EXP}(3) + 0,2 \cdot \text{PRA} + 0,1 \cdot \text{MOO} \quad (\text{Si } \text{EXP}(1), \text{EXP}(2), \text{EXP}(3) \text{ y } \text{PRA} > 5)$$

Para evaluar la excelencia, el alumno podrá realizar actividades extra que se plantearán a lo largo del curso. Con este trabajo voluntario se podrá sumar hasta 2 puntos a la nota final de la asignatura. Asimismo, dentro de la evaluación de excelencia se contabilizarán las preguntas contestadas correctamente por el alumno en clase utilizando la herramienta Kahoot o las realizadas directamente por el profesor. De esta manera un alumno puede alcanzar una calificación superior a 10, con lo que puede ser calificado como 10-Matrícula de Honor, evaluándose así su excelencia.

Si un alumno repite la asignatura, mantendrá la nota de prácticas y no será necesario que las vuelva a realizar siempre que su valoración sea superior a 5. Las demás puntuaciones no se conservan para el curso siguiente.

Todo lo anterior sobre la evaluación continua se resume en el cuadro siguiente:

EVALUACION CONTINUA SUMATIVA
BREVE DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES

Prácticas de laboratorio
Cuestionarios Moodle
Exámenes de evaluación continua
Evaluación de excelencia

Los alumnos que hayan comunicado, en un plazo de dos semanas desde el inicio de la actividad docente del grupo que les ha sido asignado por la Secretaría del Centro, que optan por evaluación mediante "*sólo prueba final*", deberán realizar de forma obligatoria las 12 prácticas y la salida al campo.

- La prueba final constará de un examen. Para aprobar, el alumno deberá sacar una nota igual o superior a 5 sobre 10.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Libro	Bibliografía	Tarback, E.J., Lutgens, F.K. (1999). Geología Física, 8ª Edición. Ed. Prentice Hall
Libro 2	Bibliografía	Bastida, F. (2005). Geología, una visión moderna de las Ciencias de la Tierra. Ed. Trea
Libro 3	Bibliografía	Monroe, J.S., Wicander, R., Pozo, M. (2006). Geología. Dinámica y evolución de la Tierra. Ed. Paraninfo. CENDAGE Learning
Plataforma moodle	Recursos web	Plataforma Moodle: asignatura ?Geología?. En la misma se hacen referencia y vínculos a otros recursos web
Guiones prácticas	Bibliografía	Guiones explicativos de cada una de las prácticas y salidas de campo.
Colecciones de minerales y rocas.	Equipamiento	Colecciones de minerales y rocas.
Material accesorio prácticas	Equipamiento	Material accesorio para las prácticas de reconocimiento de rocas y minerales: Escalas de dureza, reactivos, placas de porcelana de rayado, elementos metálicos, lupas, etc.
Pantallas	Equipamiento	Material accesorio para las restantes prácticas, incluyendo 4 pantallas TFT gigantes, proyector de vídeo y 12 ordenadores de mesa en red.
Material de campo	Equipamiento	Material de campo, brújulas y martillos geológicos.
Controladores automáticos de asistencia	Otros	Controladores automáticos de asistencia

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Si persiste el modelo bimodal de enseñanza, las clases de laboratorio se realizarán los jueves de 18:00 a 20:00 y serán presenciales y obligatorias

Si persiste el modelo bimodal de enseñanza, las clases de teoría tendrán lugar los jueves de 15:00 a 17:00 h de forma telemática en aula, que se podrá seguir de manera presencial (se recomienda esta modalidad) desde el aula asignada (30, 31).

En cualquier caso, la asistencia ya sea presencial en aula o telemática (en este caso con visibilidad y comunicación verbal) será obligatoria con un mínimo del 90% para seguir la evaluación continua.

Las actividades telemáticas se seguirán preferentemente por la plataforma zoom.

Las consultas y dudas sobre los contenidos de la asignatura se resolverán semanalmente por tutoría grupal a través de la plataforma zoom.

En caso de enseñanza en modalidad presencial, las clases de teoría tendrán lugar los miércoles y las clases de prácticas los jueves, cada grupo en su horario correspondiente. Las clases prácticas serán obligatorias para poderlas superar. Para poder seguir la evaluación continua se deberá asistir a un mínimo del mínimo del 90% de las mismas.

Debido al tamaño de espacios y al número de colecciones, los grupos de alumnos en laboratorio será de 10-12.

En el caso de que recidiva de la enfermedad, las actividades presenciales se adaptarán automáticamente para poderlas seguir de forma telemática.

La asignatura se relaciona con el ODS4, el ODS6, el ODS9, el ODS 11, el ODS3, el ODS15 y el ODS17.

