UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE MINAS Y ENERGÍA

GUÍA DE APRENDIZAJE

LA INDUSTRIA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

GRADO EN INGENIERÍA MINERALÚRGICA Y METALÚRGICA DE LAS MATERIAS PRIMAS

CURSO ACADÉMICO	CÓDIGO	CURSO	CRÉDITOS	CARÁCTER	SEMESTRE
2026-27	65005010	3	4.5 ECTS	OBLIGATORIA	SEGUNDO SEMESTRE

IDIOMA
ESPAÑOL

CENTRO RESPONSABLE
E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS Y ENERGÍA

DEPARTAMENTO RESPONSABLE
INGENIERÍA GEOLÓGICA Y MINERA

COORDINADOR/A
ALFONSO JAVIER MORAÑO RODRÍGUEZ - alfonsoj.morano@upm.es

REQUISITOS OBLIGATORIOS

ASIGNATURAS REQUERIDAS

—

CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

ASIGNATURAS RECOMENDADAS

- FISICA I (65001006)
- FISICA II (65001007)
- QUIMICA I (65001055)
- QUIMICA II (65001056)
- MECANICA (65001018)
- MATERIALES PARA LA INDUSTRIA (65001042)
- GEOLOGIA DE MATERIALES (65001040)
- ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD (65001039)
- MINERALURGIA (65001033)

OTRAS RECOMENDACIONES

Los conocimientos adquiridos en las asignaturas previas, anteriormente indicadas.

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 1/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268

• PLANTAS DE TRATAMIENTO DE MINERALES (65001035)
• TECNOLOGIA DE MATERIALES (65001023)

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 2/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268

RESULTADOS

RD-1393/2007

Competencias

HAB8	Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares. TIPO: Habilidades o destrezas
HAB6	Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos. TIPO: Habilidades o destrezas
CON14	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería mineralúrgica, metalúrgica y de la Tecnología de Materiales.TIPO: Conocimientos o contenidos
HAB10	Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional. TIPO: Habilidades o destrezas
C3	Comprender y aplicar los fundamentos del diseño, operación y mantenimiento de plantas de fabricación de materiales de construcción. TIPO: Competencias
C10	Comprender y aplicar los ensayos y control de calidad de materiales metálicos y no metálicos, materiales cerámicos y plásticos. TIPO: Competencias
HAB7	Capacidad para la planificación y gestión integral de obras, mediciones, replanteos, control y seguimiento. TIPO: Habilidades o destrezas
CON12	Conocer y comprender los procedimientos de construcción. TIPO: Conocimientos o contenidos

Resultados de aprendizaje

RA50	Conocer y comprender el proceso de hidratación de los cementos, las propiedades químicas y mecánicas y estructura física de los cementos hidratados y la clasificación de los cementos.
RA49	Conocer, comprender y utilizar las técnicas de extracción, de transformación y elaboración de la piedra natural.
RA52	Conocer y comprender los principios de fabricación y los distintos materiales de construcción.
RA43	Conocer las especificaciones y aplicar normativas según las instrucciones técnicas oficiales.
RA51	Conocer y aplicar criterios de reciclado de los residuos de materiales de construcción (RCD)

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 3/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268

RA141	RA61 - RA192 - Comprender los fundamentos y necesidad del control de calidad.
RA47	Conocer, comprender y utilizar los yesos de construcción y su fabricación.
RA48	Conocer, comprender y utilizar las cales de construcción y su fabricación.
RA45	Entender el proceso de fabricación y utilización adecuada del hormigón.
RA46	Conocer, comprender y utilizar la arcilla cocida y su fabricación.
RA44	Conocer y comprender la fabricación del cemento.

DESCRIPCIÓN

El objetivo de esta asignatura es adquirir el conocimiento de los diferentes materiales empleados en el sector de la construcción. Se diferencian dos partes en la asignatura; la primera parte de **Materiales,** tratará de: cementos, hormigón, arcilla cocida, yeso, cal, áridos reciclados, etc..

La segunda parte del bloque dedicado a la **Piedra Natural** abordará su utilización en el sector de la construcción. Se tratarán los distintos tipos de roca, las técnicas de extracción y corte, los tipos de acabados superficiales y los métodos empleados para su obtención. Asimismo, se incluirán contenidos sobre técnicas de exfoliación, cortes especiales y el reciclado de residuos generados durante el proceso.

TEMARIO

1. Conceptos de los materiales de construcción

1.1. Definición de Material de construcción

1.2. Normalización, legislación y certificación

2. Cementos.

2.1. Fabricación de cementos

2.2. Hidratación de cementos

2.3. Tipos y usos de cementos. Normalización

3. Hormigones

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 4/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268

3.1. Materías primas

3.1.1. Cemento

3.1.2. Agua

3.1.3. Áridos

3.1.4. Adiciones

3.1.5. Aditivos

3.2. Fabricación, transporte y puesta en obra

3.3. Hidratación, resistencias y durabilidad

4. Arcilla cocida

4.1. Fabricación

4.2. Usos y materiales

4.3. Normativa

5. Yesos

5.1. Fabricación

5.2. Hidratación

5.3. Tipos de yesos. Normalización

6. Cales

6.1. Fabricación

6.2. Reacciones endurecimiento

6.3. Tipos, usos y normalización

7. Comportamiento en servicio y selección de materiales.

8. Medioambiente. Sociedad. Reciclado RCDs

9. Control de calidad de materiales.

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 5/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268

10. Clasificación de la piedra natural, normativa y especificación según aplicaciones.

10.1. Introducción a la piedra natural

10.2. Clasificación de la piedra natural

10.3. Etapas de elaboración de piedra natural

11. Técnicas de extracción minera de la piedra natural.

11.1. Corte en cantera de piedra natural

12. Técnicas de corte de la piedra natural.

12.1. Técnicas de corte y diamante

12.2. Corte con disco

12.3. Corte con hilo

12.4. Corte con telar

12.5. Corte por cizalla y exfoliación

13. Técnicas de pulido, abujardado, envejecimiento, flameado de la piedra natural.

13.1. Tratamientos superficiales

14. Técnicas de exfoliación y cortes especiales en la piedra natural.

14.1. Cortes especiales

15. Reciclado de residuos de cantera y talleres. Gestión ambiental.

15.1. Medioambiente

15.2. Reciciclado de residuos

ACTIVIDADES

Actividad evaluable Actividad formativa

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 6/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268

Ejercicios Moodle. Nivel.

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
No presencial, sin docente	00h 10m	Progresiva	0.5%	0

TEMAS: T1

METODOLOGÍA: Prueba Telemática

RESULTADOS EVALUADOS: CON12 HAB10 CON14

Tema 1. Conceptos

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	01h 00m	Aula (en horario)	Normal

TEMAS: T1

METODOLOGÍA: Lección Magistral

Ejercicios Moodle. 1ª Semana

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
No presencial, sin docente	00h 15m	Progresiva	0.5%	0

TEMAS: T2

METODOLOGÍA: Prueba Telemática

RESULTADOS EVALUADOS: RA44 RA50 RA43 HAB7 HAB10 CON12 RA141

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 7/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268

Tema 2. Cementos

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	05h 00m	Aula (en horario)	Normal

TEMAS: T2

METODOLOGÍA: Lección Magistral

Ejercicios Moodle. 2ª Semana

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
No presencial, sin docente	00h 15m	Progresiva	0.5%	0

TEMAS: T2

METODOLOGÍA: Prueba Telemática

RESULTADOS EVALUADOS: CON12 HAB10 HAB6 HAB7 HAB8 C3 RA141 RA44 RA50 RA52 RA43

Tema 3. Hormigones

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	06h 00m	Aula (en horario)	Normal

TEMAS: T3

METODOLOGÍA: Lección Magistral Clase de Problemas

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 8/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268

Ejercicios Moodle. 3ª Semana

SEMANAS: 1 2 **3** 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
No presencial, sin docente	00h 15m	Progresiva	0.5%	0

TEMAS: T2

METODOLOGÍA: Prueba Telemática

RESULTADOS EVALUADOS: CON12 HAB10 HAB7 HAB6 HAB8 C10 C3 RA141 RA44 RA50 RA51 RA52 RA43

Ejercicios Moodle. 4ª Semana

SEMANAS: 1 2 3 **4** 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
No presencial, sin docente	00h 15m	Progresiva	0.5%	0

TEMAS: T2

METODOLOGÍA: Prueba Telemática

RESULTADOS EVALUADOS: CON12 CON14 HAB10 HAB6 HAB7 HAB8 C10 C3 RA141 RA44 RA50 RA52 RA43

Tema 4. Arcila cocida.

SEMANAS: 1 2 3 4 **5** 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	02h 00m	Aula (en horario)	Normal

TEMAS: T4

METODOLOGÍA: Lección Magistral

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 9/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268

Ejercicios Moodle. 5ª Semana

SEMANAS: 1 2 3 4 **5** 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
No presencial, sin docente	00h 15m	Progresiva	0.5%	0

TEMAS: T2

METODOLOGÍA: Prueba Telemática

RESULTADOS EVALUADOS: CON12 HAB10 HAB6 HAB7 HAB8 C10 C3 RA141 RA44 RA50 RA52 RA43

Tema 5. Yesos

SEMANAS: 1 2 3 4 **5** 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	01h 00m	Aula (en horario)	Normal

TEMAS: T5

METODOLOGÍA: Lección Magistral

Ejercicios Moodle. 6ª Semana

SEMANAS: 1 2 3 4 5 **6** 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
No presencial, sin docente	00h 15m	Progresiva	0.5%	0

TEMAS: T3

METODOLOGÍA: Prueba Telemática

RESULTADOS EVALUADOS: CON12 CON14 HAB10 HAB6 HAB8 C10 C3 RA141 RA45 RA52 RA51 RA43

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 10/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268

Tema 6. Cales

SEMANAS: 1 2 3 4 5 **6** 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	01h 00m	Aula (en horario)	Normal

TEMAS: T6

METODOLOGÍA: Lección Magistral

Tema 7. Selección

SEMANAS: 1 2 3 4 5 **6** 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	00h 30m	Aula (en horario)	Normal

METODOLOGÍA: Lección Magistral

Tema 8. Medioambiente. Sociedad. Reciclado RCDs

SEMANAS: 1 2 3 4 5 **6** 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	00h 45m	Aula (en horario)	Normal

TEMAS: T8

METODOLOGÍA: Lección Magistral

Tema 9. Calidad

SEMANAS: 1 2 3 4 5 **6** 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	00h 45m	Aula (en horario)	Normal

TEMAS: T9

METODOLOGÍA: Lección Magistral

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 11/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268

Ejercicios Moodle. 7ª Semana

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 **7** 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
No presencial, sin docente	00h 15m	Progresiva	0.5%	0

TEMAS: T3

METODOLOGÍA: Prueba Telemática

RESULTADOS EVALUADOS: CON12 CON14 HAB6 HAB8 C10 C3 RA141 RA45 RA51 RA52 RA43

Evaluación progresiva de la parte de Materiales.

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 **7** 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
Presencial	00h 35m	Aula (en horario)	Progresiva	35%	4

TEMAS: T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9

METODOLOGÍA: Examen Escrito

RESULTADOS EVALUADOS: CON12 CON14 HAB10 HAB6 HAB7 HAB8 C10 C3 RA141 RA44 RA45 RA46 RA47 RA48 RA50 RA51 RA52 RA43

Tema 10. Clasificación de la piedra natural, normativa y especificación según aplicaciones.

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 **7** 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	03h 00m	Aula (en horario)	Normal

TEMAS: T10

METODOLOGÍA: Lección Magistral, Clase de Problemas

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 12/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268

Ejercicios Moodle. 8ª Semana

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 **8** 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
No presencial, sin docente	00h 15m	Progresiva	0.5%	0

TEMAS: T4 T7 T8 T9

METODOLOGÍA: Prueba Telemática

RESULTADOS EVALUADOS: CON12 CON14 HAB10 HAB6 HAB7 HAB8 C10 C3 RA141 RA46 RA47 RA48 RA51 RA52 RA43

Tema 11. Técnicas de extracción minera de la piedra natural.

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 **8** 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	03h 00m	Aula (en horario)	Normal

TEMAS: T11

METODOLOGÍA: Lección Magistral Clase de Problemas

Ejercicios Moodle. 9ª Semana

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 **9** 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
No presencial, sin docente	00h 15m	Progresiva	0.5%	0

TEMAS: T5 T6 T7 T8 T9

METODOLOGÍA: Prueba Telemática

RESULTADOS EVALUADOS: CON12 CON14 HAB10 HAB6 HAB8 C10 C3 RA141 RA47 RA48 RA51 RA52 RA43

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 13/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268

Ejercicio escrito para casa

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 **9** 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
No presencial, sin docente	01h 00m	Progresiva	2.5%	0

TEMAS: T1 T2 T3

METODOLOGÍA: Trabajo Individual

RESULTADOS EVALUADOS: CON12 CON14 HAB10 HAB6 HAB7 HAB8 C10 C3 RA141 RA44 RA45 RA50 RA51 RA43

Tema 12. Técnicas de corte de la piedra natural

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 **9** **10** 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	06h 00m	Aula (en horario)	Normal

TEMAS: T12

METODOLOGÍA: Lección Magistral, Clase de Problemas

Visita - prácticas de laboratorio - instalaciones

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 **11** 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	04h 00m	Laboratorio	Normal

TEMAS: T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9

METODOLOGÍA: Prácticas de Laboratorio, Viaje de prácticas

Tema 13. Técnicas de pulido, abujardado, envejecimiento, flameado de la piedra natural

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 **12** 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	03h 00m	Aula (en horario)	Normal

TEMAS: T13

METODOLOGÍA: Lección Magistral, Clase de Problemas

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 14/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268

Informe visita - prácticas laboratorio - instalaciones

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 **12** 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
No presencial, sin docente	01h 00m	Progresiva	7.5%	0 No recup.

RECUPERABLE
No

JUSTIFICACIÓN
La visita a un Laboratorio o instalación, así como las explicaciones y actividades desarrolladas durante la misma, no puede realizarse en cualquier momento y, por tanto, no tendrá carácter recuperable. Los contenidos abordados durante la visita serán objeto de evaluación mediante preguntas en las convocatorias global y/o extraordinaria o también con un posible trabajo adicional.

TEMAS
T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9

METODOLOGÍA
Trabajo Individual

RESULTADOS EVALUADOS
CON12 HAB7 HAB8 C10 C3 HAB6 CON14 HAB10 RA141 RA43 RA44 RA45 RA46 RA47 RA48 RA50 RA51 RA52

Tema 14. Técnicas de exfoliación y cortes especiales en la piedra natural

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 **13** 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	03h 00m	Aula (en horario)	Normal

TEMAS
T14

METODOLOGÍA
Lección Magistral Clase de Problemas

Tema 15. Reciclado de residuos de cantera y talleres. Gestión ambiental

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 **14** 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	02h 00m	Aula (en horario)	Normal

TEMAS
T15

METODOLOGÍA
Lección Magistral Clase de Problemas

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 15/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268

Taller de Piedra Natural

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 **14** **15** E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
Presencial	03h 00m	Laboratorio	Progresiva	5%	0

TEMAS: T10 T11 T12 T13 T14 T15

METODOLOGÍA: Presentación en Grupo de Laboratorio

RESULTADOS EVALUADOS: CON12 CON14 HAB10 HAB6 HAB8 C10 RA49 C3 RA141 RA51

Evaluación progresiva de la parte de Piedra Natural.

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 **15** E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
Presencial	00h 35m	Aula (en horario)	Progresiva	45%	4

TEMAS: T10 T11 T12 T13 T14 T15

METODOLOGÍA: Examen Escrito

RESULTADOS EVALUADOS: CON12 CON14 HAB10 HAB6 HAB7 HAB8 C10 C3 RA49 RA141 RA51 RA52 RA43

Evaluación Global-Extraordinaria de Industria de los Materiales de Construcción.

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 **E**

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
Presencial	01h 10m	Aula de examen	Global, Extraordinaria	100%	5

TEMAS: T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9 T10 T11 T12 T13 T14 T15

METODOLOGÍA: Examen Escrito

RESULTADOS EVALUADOS: CON12 CON14 HAB10 HAB6 HAB7 HAB8 C10 C3 RA49 RA141 RA44 RA45 RA46 RA47 RA48 RA50 RA51 RA52 RA43

PLANIFICACIÓN SEMANAL

Actividad evaluable | Actividad formativa | • Semana con actividad | E Período de exámenes

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 16/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
Ejercicios Moodle. Nivel.	•															
Tema 1. Conceptos	•															
Ejercicios Moodle. 1ª Semana	•															
Tema 2. Cementos	•	•														
Ejercicios Moodle. 2ª Semana		•														
Tema 3. Hormigones			•	•												
Ejercicios Moodle. 3ª Semana			•													
Ejercicios Moodle. 4ª Semana				•												
Tema 4. Arcila cocida.					•											
Ejercicios Moodle. 5ª Semana					•											
Tema 5. Yesos					•											
Ejercicios Moodle. 6ª Semana						•										
Tema 6. Cales						•										
Tema 7. Selección						•										
Tema 8. Medioambiente. Sociedad. Reciclado RCDs						•										
Tema 9. Calidad						•										
Ejercicios Moodle. 7ª Semana							•									
Evaluación progresiva de la parte de Materiales.							•									
Tema 10. Clasificación de la piedra natural, normativa y especificación							•									

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 17/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
según aplicaciones.																
Ejercicios Moodle. 8ª Semana								●								
Tema 11. Técnicas de extracción minera de la piedra natural.								●								
Ejercicios Moodle. 9ª Semana									●							
Ejercicio escrito para casa									●							
Tema 12. Técnicas de corte de la piedra natural									●	●						
Visita - prácticas de laboratorio - instalaciones											●					
Tema 13. Técnicas de pulido, abujardado, envejecimiento, flameado de la piedra natural												●				
Informe visita - prácticas laboratorio - instalaciones												●				
Tema 14. Técnicas de exfoliación y cortes especiales en la piedra natural													●			
Tema 15. Reciclado de residuos de cantera y talleres. Gestión ambiental														●		
Taller de Piedra Natural														●	●	
Evaluación progresiva de la parte de Piedra Natural.															●	
Evaluación Global-Extraordinaria de Industria de los Materiales de Construcción.																●

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios Generales

La asignatura se compone de dos partes.

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 18/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268

La parte de **Materiales,** impartido por el profesor Alfonso J. Moraño (Temas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, y 9) y la otra parte de **Piedra Natural,** impartido por el profesor Carlos Grima (Temas 10, 11, 12, 13, 14 y 15).

Se considera que un alumno supera la asignatura cuando su calificación final es **5 puntos sobre 10** o superior, en la siguiente expresión matemática:

Nota final: (Materiales + Piedra Natural)/2

Como condición adicional para poder aprobar la asignatura, deberán obtener una **calificación mínima** en cada una de **las partes**, que se fija en **4 puntos sobre 10.**

En las distintas convocatorias presentadas siempre se **guardará** la **mejor nota** obtenida.

Las **notas no** se **guardarán** para el **siguiente curso.**

Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Evaluación progresiva

Criterios de evaluación

Evaluación progresiva:

Parte de Materiales (50%):

La nota esta parte se obtiene de la valoración de las actividades Moodle (10%), resolución de ejercicios enviados (5%), los informes de laboratorio realizados de forma conjunta y/o individual (15%), la participación en visitas técnicas y/o asistencia a congresos y/o conferencias técnicas, para complemento de formación, podrán sumar hasta un 1% a los asistentes, pero no restará . Así como una prueba por escrito valorada en el 70%.

La visita-práctica de laboratorio dará lugar a un informe que será una actividad evaluable no recuperable. Los alumnos que no realizaran la visita-práctica de laboratorio y por tanto, no pueden realizar el informe, deberán responder unas preguntas específicas en el examen de evaluación progresiva o se le pedirá que realice un informe técnico especial.

Parte de Piedra Natural (50%):

La nota de esta parte se obtiene a partir de la realización y exposición de trabajos (10%), la participación en visitas técnicas y/o asistencia congresos y/o conferencias técnicas, para complemento de formación, podrán sumar hasta un 1% a los asistentes, pero no restará. Así como y una prueba escrita valorada en un 90%.

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 19/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268

En la calificación de la asignatura, se aplica lo indicado en los criterios generales.

Actividades

- Ejercicios Moodle. Nivel. (0.5%)
- Ejercicios Moodle. 1ª Semana (0.5%)
- Ejercicios Moodle. 2ª Semana (0.5%)
- Ejercicios Moodle. 3ª Semana (0.5%)
- Ejercicios Moodle. 4ª Semana (0.5%)
- Ejercicios Moodle. 5ª Semana (0.5%)
- Ejercicios Moodle. 6ª Semana (0.5%)
- Ejercicios Moodle. 7ª Semana (0.5%)
- Evaluación progresiva de la parte de Materiales. (35%)
- Ejercicios Moodle. 8ª Semana (0.5%)
- Ejercicios Moodle. 9ª Semana (0.5%)
- Ejercicio escrito para casa (2.5%)
- Informe visita - prácticas laboratorio - instalaciones (7.5%)
- Taller de Piedra Natural (5%)
- Evaluación progresiva de la parte de Piedra Natural. (45%)

Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Prueba global

Criterios de evaluación

Prueba evaluación global:

El alumnado que no opten por la evaluación progresiva, o bien no la hayan superado, realizará una prueba por escrito, donde elegirán presentarse a las partes que consideren oportuno para aprobar la asignatura, no siendo excluyentes ambas evaluaciones.

En la calificación de la asignatura se aplica lo indicado en los criterios generales.

Actividades

- Evaluación Global-Extraordinaria de Industria de los Materiales de Construcción. (100%)

Criterios de Evaluación en Convocatoria Extraordinaria

Criterios de evaluación

Prueba evaluación extraordinaria:

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 20/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268

El alumnado que no la hayan superado la evaluación global, realizará una prueba por escrito, donde elegirán presentarse a las partes que consideren oportuno para aprobar la asignatura.

En la calificación de la asignatura se aplica lo indicado en los criterios generales.

Actividades

- Evaluación Global-Extraordinaria de Industria de los Materiales de Construcción. (100%)

RECURSOS

Bibliografía

Apuntes de Materiales de Construcción (2026). Parte 1. Alfonso J. Moraño

Equipamiento

Laboratorio.

Laboratorios del Departamento de Ingeniería Geológica y Minera. Laboratorio de Mineralurgia muestras de rocas y minerales. Sala de exposición de trabajos-taller de piedra natural.

Web

Actividades Web.

Bibliografía

Apuntes Piedra Natural (2026). Parte 2. Carlos Grima.

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 21/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Educación de calidad

Trabajo decente y crecimiento económico

Industria, innovación e infraestructura

Ciudades y comunidades sostenibles

Producción y consumo responsables

OTRA INFORMACIÓN

Tutorías:

- Podrán ser de carácter individual o en grupo.
- El alumno podrá acudir a realizar consultas a su profesor, solicitando aclaraciones, explicaciones complementarias, o aquellas otras que considere necesarias para mejorar su aprendizaje en los temas tratados en el curso.
- El alumno deberá concertar la tutoría mediante correo electrónico.
- Las tutorías podrán ser telemáticas, según se considere más conveniente.

En los casos en que esta Guía, utiliza sustantivos de género gramatical masculino para referirse a personas, cargos o puestos de trabajo, debe entenderse que se hace por mera economía de la expresión, y que se utilizan de forma genérica con independencia del género de las personas aludidas o de los titulares de dichos cargos o puestos, con estricta igualdad en cuanto a los efectos jurídicos.

Firmado Por	Firma Automatizada	20/07/2026	Página 22/22

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/7369-6C53-6A38G616FR3268