



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Edificación

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

545000004 - Fundamentos de Materiales. química y Geología

PLAN DE ESTUDIOS

54IE - Grado en Edificación

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	5
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	11
10. Adendas.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	545000004 - Fundamentos de Materiales.química y Geología
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Basica
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	54IE - Grado en Edificacion
Centro responsable de la titulación	54 - Escuela Tecnica Superior de Edificacion
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Alejandro A. Saiz Saiz	S2 021	alejandroat.saiz@upm.es	Sin horario. Se publicarán al inicio del curso en la pagina web del Departamento

Monica Morales Segura (Coordinador/a)	S2 021	monica.morales@upm.es	Sin horario. Se publicarán al inicio del curso en la pagina web del Departamento
Ana Maria Marin Palma	S2 021	anamaria.marin@upm.es	Sin horario. Se publicarán al inicio del curso en la pagina web del Departamento
Jorge Pedro Diaz-Guerra Perez	S2 021	j.diaz@upm.es	Sin horario. Se publicarán al inicio del curso en la página web del Departamento

* 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 Edificación no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- El alumno deberá tener los conocimientos matemáticos suficientes para poder avanzar en las propiedades de los distintos materiales.
- De igual manera el alumno deberá tener los conocimientos suficientes en cuanto al sistema de unidades y deberá tener la capacidad de raciocinio y síntesis para llegar a obtener el conocimiento a partir de una serie de datos

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE04 - Conocimiento de las características químicas de los materiales empleados en la construcción, sus procesos de elaboración, la metodología de los ensayos de determinación de sus características, su origen geológico, del impacto ambiental, el reciclado y la gestión de residuos

CG08 - Elaborar estudios del ciclo de vida útil de los materiales, sistemas constructivos y edificios.

CG10 - Asesorar técnicamente en los procesos de fabricación de materiales y elementos utilizados en la construcción de edificios.

CT01 - Uso de la lengua inglesa en el ámbito de la edificación

4.2. Resultados del aprendizaje

RA17 - Distinguir las influencias que los factores históricos económicos y sociales han tenido en el desarrollo de los diferentes sistemas constructivos empleados en la construcción popular.

RA176 - Alcanzar, mediante diversas estrategias, los fundamentos teóricos necesarios para identificar y resolver supuestos de terminología.

RA185 - RA01. Conocer y distinguir los dos problemas principales de cálculo: el dimensionado y la comprobación de elementos resistentes.

RA189 - RA05. Obtener las ecuaciones y dibujar los diagramas para los diferentes tipos de solicitaciones.

RA188 - RA04. Reconocer los diferentes tipos de solicitaciones y calcular sus valores.

RA1 - Trabajo en equipo

RA160 - RA07. Participar en equipos multidisciplinares en la empresa.

RA186 - RA02. Definir y manejar las hipótesis y los principios básicos en que se asientan los fundamentos de la Resistencia de Materiales y la Elasticidad.

RA2 - Comunicación oral y escrita. Capacidad de comunicación a través de la palabra y la imagen

RA22 - Expresar en términos matemáticos un problema real, propuesto en lenguaje común, que pueda resolverse

mediante Álgebra Lineal o Geometría.

RA243 - Redactar informes técnicos

RA244 - Integración en equipos de trabajo multicdisciplinares

RA56 - Utilizar una plataforma educativa virtual.

RA298 - Elaborar estudios del ciclo de vida útil de los materiales, sistemas constructivos y edificios.

RA447 - Poder exponer y comunicar las soluciones a los problemas tanto de forma oral como escrita.

RA446 - Comunicación oral y escrita. Capacidad de comunicación a través de la palabra y la imagen.

RA445 - Tomar decisiones a partir del análisis de las soluciones obtenidas para los problemas propuestos.

RA448 - Abordar situaciones nuevas o complejas en colaboración con otros hasta llegar a diseñar un plan coherente con acciones concretas.

RA450 - Tener capacidad de razonamiento, abstracción y resolución de problemas.

RA444 - Identificar y analizar un problema para generar alternativas de solución, aplicando los métodos aprendidos.

RA449 - Participar e integrarse en el desarrollo organizado de un trabajo en grupo, previendo las tareas, tiempos y recursos para conseguir los resultados deseados.

RA109 - Elaborar informes de análisis de datos, ajustando el formato de representaciones gráficas y resultados numéricos para el énfasis de determinados significados.

RA105 - Colaborar responsablemente con los compañeros para optimizar el desarrollo del grupo y el aprendizaje de los componentes del equipo.

RA163 - RA02. Interpretar correctamente las prescripciones técnicas que definen un detalle constructivo.

RA451 - Madurar el espíritu emprendedor del alumno tanto en cuanto a su capacidad de buscar soluciones a problemas, como de generar nuevas ideas o dinamizar y liderar grupos.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

En esta disciplina se trata de dar al alumno los conocimientos suficientes para el entendimiento de las características de los materiales así como una breve descripción de su fabricación con el fin de poder aplicar el material más idóneo por sus características intrínsecas en el proceso constructivo.

5.2. Temario de la asignatura

1. U.T. 1. PRELIMINARES
2. U.T. 2. QUÍMICA DE MATERIALES
3. U.T. 3. MATERIALES PÉTREOS (ROCAS)
4. U.T. 4. MATERIALES POLÍMEROS, METÁLICOS, CERÁMICOS, Y QUÍMICA DEL MEDIO AMBIENTE
5. U.T. 5. PLÁSTICOS
6. U.T. 6. PINTURAS

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	PRELIMINARES Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	TALLER 1: PRELIMINARES Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas TALLER 2: PRELIMINARES Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
2	PRELIMINARES Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	TALLER 1: PRELIMINARES Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas TALLER 2: PRELIMINARES Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
3	PRELIMINARES Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	TALLER 1: PRELIMINARES Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas TALLER 2: PRELIMINARES Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
4	PRELIMINARES Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	TALLER 1: PRELIMINARES Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas TALLER 2: PRELIMINARES Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
5	QUIMICA DE MATERIALES Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			CONTROL DE PRELIMINARES EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
6	QUIMICA DE MATERIALES Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	TALLER 1: QUÍMICA DE MATERIALES Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas TALLER 2: QUÍMICA DE MATERIALES Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
7	QUIMICA DE MATERIALES Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral ROCAS Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	TALLER 1: QUÍMICA DE MATERIALES Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas TALLER 2: QUÍMICA DE MATERIALES Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		

8	<p>ROCAS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>TALLER 1. ROCAS Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>TALLER 2. ROCAS Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>		
9	<p>ROCAS Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>TALLER 1. ROCAS Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>TALLER 2. ROCAS Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>EXAMEN PRIMER PARCIAL EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00</p>
10	<p>MATERIALES POLIMEROS, METALICOS, CERAMICOS Y QUIMICA DEL MEDIO AMBIENTE Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>TALLER 1. MATERIALES POLIMEROS, METALICOS, CERAMICOS Y QUIMICA DEL MEDIO AMBIENTE Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>TALLER 2. MATERIALES POLIMEROS, METALICOS, CERAMICOS Y QUIMICA DEL MEDIO AMBIENTE Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>		
11	<p>MATERIALES POLIMEROS, METALICOS, CERAMICOS Y QUIMICA DEL MEDIO AMBIENTE Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>TALLER 1. MATERIALES POLIMEROS, METALICOS, CERAMICOS Y QUIMICA DEL MEDIO AMBIENTE Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>TALLER 2. MATERIALES POLIMEROS, METALICOS, CERAMICOS Y QUIMICA DEL MEDIO AMBIENTE Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>		
12	<p>MATERIALES POLIMEROS, METALICOS, CERAMICOS Y QUIMICA DEL MEDIO AMBIENTE Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>PLASTICOS Y PINTURAS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
13	<p>PLASTICOS Y PINTURAS Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>TALLER 1. PLASTICOS Y PINTURAS Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>TALLER 2. PLASTICOS Y PINTURAS Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>		
14	<p>PLASTICOS Y PINTURAS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>TALLER 1. PLASTICOS Y PINTURAS Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>TALLER 2. PLÁSTICOS Y PINTURAS Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>CONTROL DE POLÍMEROS Y ROCAS Y PLÁSTICOS EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00</p>

15	PLASTICOS Y PINTURAS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	TALLER 1. PLASTICOS Y PINTURAS Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas TALLER 2. PLASTICOS Y PINTURAS Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
16	PLASTICOS Y PINTURAS Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	TALLER 1. PLASTICOS Y PINTURAS Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas TALLER 2. PLÁSTICOS Y PINTURAS Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas		EXAMEN SEGUNDO PARCIAL EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
17				EXAMEN FINAL EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00 EVALUACIÓN DE TRABAJOS, PRACTICAS, TALLERES ... OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

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
5	CONTROL DE PRELIMINARES	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	7.5%	2 / 10	CE04
9	EXAMEN PRIMER PARCIAL	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	3 / 10	CG10 CE04 CT01
14	CONTROL DE POLÍMEROS Y ROCAS Y PLÁSTICOS	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	7.5%	2 / 10	CG08 CE04
16	EXAMEN SEGUNDO PARCIAL	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	3 / 10	CG08 CG10 CE04 CT01
17	EVALUACIÓN DE TRABAJOS, PRACTICAS, TALLERES ...	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	5%	3 / 10	CG08 CG10 CE04 CT01

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	CG08 CG10 CE04 CT01

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Para demostrar que el alumno ha obtenido los conocimientos suficientes que permitan superar la asignatura, se realizarán:

Evaluación continua a lo largo del semestre:

Consistirá en:

- Realización de preguntas en clase.
- Realización de prácticas y casos prácticos relacionados con los materiales de construcción.
- Trabajos en equipo con y sin actividad presencial.
- Laboratorios virtuales y de reconocimiento de materiales.
- Trabajos en equipo y exposiciones en clase.

Para que el alumno pueda ser calificado será necesario haber realizado y entregado en plazo con calificación superior a 2, al menos el 80% de los mismos.

Dos controles y dos exámenes parciales a lo largo del semestre y evaluación de trabajos, prácticas y talleres La calificación de cada evaluación corresponderá al porcentaje marcado en el cuadro anterior.

Para obtener la calificación de apto, el alumno deberá obtener una calificación igual o superior a 5 sobre diez de media de todas las evaluaciones, haber realizado un mínimo del 80% de trabajos habiéndolos presentado en plazo.

El alumno que durante el curso obtenga en las evaluaciones y trabajos que se soliciten, una calificación media de 5 puntos sobre 10 o superior, aprobará por curso, sin tener que presentarse a la evaluación final.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
SISTEMA DE VIDEO PROYECCIÓN	Equipamiento	
LABORATORIO DE MATERIALES	Equipamiento	
PAGINA MOODLE	Recursos web	
AULA MUSEO	Equipamiento	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Las horas asignadas a los distintos profesores (sin incluir tutorías) han sido confeccionadas a partir de los datos de alumnado del curso anterior. El desglose es el siguiente:

Jorge Pedro Diaz-Guerra Pérez (42 horas).

Ana Marín Palma (66 horas).

Mónica Morales Segura (132 horas).

Alejandro A. Saiz Saiz (174 horas).

10. Adendas

- Para mejorar la comprensión de los contenidos y el seguimiento de las actividades se imparten 12 horas por crédito en cada grupo, por lo que el total de la docencia será de 72 horas por grupo impartidas en las 15 primeras semanas. La actividad de laboratorio o taller requiere un reducido número de alumnos/as por profesor/a por lo que se han considerado un grupo por cada 24 alumnos/as o fracción. La actividad laboratorio o taller se imparte en un 40% de la docencia asignada. La asignatura será impartida por los siguientes profesores con la dedicación indicada: Morales Segura, Mónica: 144 horas (T+P de grupos 2 y 3). Saiz Saiz, Alejandro: 201,60 (T+P de grupos 1 y 5, P de grupos 2 y 3). Marín Palma, Ana María 72 horas (T+P de grupo 4). Díaz-Guerra Pérez, Jorge; 57,6 (P de grupos 1 y 5).