



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

2020/21 - 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..... | 8 |
| 8. Recursos didácticos..... | 10 |
| 9. Otra información..... | 10 |

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 | Básica |
| 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 | 2020-21 |

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 |
| 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

- De igual manera deberá tener conocimientos de conceptos básicos de física y química.
- El/la alumno/a deberá tener los conocimientos matemáticos suficientes para poder avanzar en las propiedades de los distintos materiales.
- El/la alumno/a 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.

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 multidisciplinarios

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.

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

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 POLÍMEROS, METÁLICOS, CERÁMICOS, Y QUÍMICA DEL MEDIO AMBIENTE
4. U.T. 4. MATERIALES PÉTREOS (ROCAS)
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 | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|------------------------------|--|--|---|
| 1 | | | PRELIMINARES Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral PRELIMINARES Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | |
| 2 | | TALLER 1: PRELIMINARES Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | PRELIMINARES Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | |
| 3 | | TALLER 2: PRELIMINARES Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | PRELIMINARES Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | |
| 4 | | TALLER 1: PRELIMINARES Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | PRELIMINARES Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | |
| 5 | | TALLER 2: QUÍMICA DE MATERIALES Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | QUÍMICA DE MATERIALES Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | CONTROL DE PRELIMINARES EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 01:00 |
| 6 | | | QUÍMICA DE MATERIALES Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral MATERIALES POLIMEROS, METÁLICOS, CERÁMICOS Y QUÍMICA DEL MEDIO AMBIENTE Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | |
| 7 | | | MATERIALES POLIMEROS, METÁLICOS, CERÁMICOS Y QUÍMICA DEL MEDIO AMBIENTE Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | PRESENTACIÓN DE TRABAJOS TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 |
| 8 | | | MATERIALES POLIMEROS, METÁLICOS, CERÁMICOS Y QUÍMICA DEL MEDIO AMBIENTE Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | EXAMEN PRIMER PARCIAL EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 |

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| 9 | | ROCAS Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | ROCAS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | |
| 10 | | TALLER 1. ROCAS Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | ROCAS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | |
| 11 | | | ROCAS/PLASTICOS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral PLASTICOS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | |
| 12 | | TALLER 2: PLASTICOS Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | PLASTICOS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | CONTROL ROCAS Y PLÁSTICOS EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 01:00 |
| 13 | | TALLER 2: PLASTICOS Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | PLÁSTICOS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | |
| 14 | | | PINTURAS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | PRESENTACIÓN DE TRABAJOS TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 |
| 15 | | | PINTURAS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | EXAMEN SEGUNDO PARCIAL EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 |
| 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 |
|------|---------------------------|--|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------------|
| 5 | CONTROL DE PRELIMINARES | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 01:00 | 7.5% | 3 / 10 | CE04 |
| 7 | PRESENTACIÓN DE TRABAJOS | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | Presencial | 02:00 | 7.5% | 5 / 10 | CG08 CG10 CE04 CT01 |
| 8 | EXAMEN PRIMER PARCIAL | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 02:00 | 35% | 3 / 10 | CG10 CE04 CT01 |
| 12 | CONTROL ROCAS Y PLÁSTICOS | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 01:00 | 7.5% | 3 / 10 | CG08 CE04 |
| 14 | PRESENTACIÓN DE TRABAJOS | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | Presencial | 02:00 | 7.5% | 5 / 10 | CG08 CG10 CE04 CT01 |
| 15 | EXAMEN SEGUNDO PARCIAL | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 02:00 | 35% | 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 | CE04 CT01 CG08 CG10 |

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/la alumno/a pueda ser calificado será necesario haber realizado y entregado en plazo con calificación superior a 5, 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/la alumno/a deberá obtener una calificación igual o superior a 5 sobre diez de media de todas las evaluaciones y haber realizado un mínimo del 80% de trabajos habiéndolos presentado en plazo.

El/la alumno/a 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.

Evaluación sólo Prueba Final:

El/la alumno/a deberá realizar una prueba escrita de carácter teórico/práctico y deberá obtener una calificación igual o superior a 5 sobre diez.

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

1. MEDIO DE COMUNICACIÓN CON EL ALUMNADO

Las comunicaciones con los/las alumnos/as a los/as profesores/as se realizarán a través de la plataforma MOODLE empleando los vehículos existentes (foros, correo, entregas, etc.)

Las comunicaciones de los/as profesores/as a los/as alumnos/as se realizarán a través de la plataforma MOODLE empleando los vehículos existentes como las otras vías telemáticas que recomienda la UPM con el fin de hacer más fluida la comunicación como Teams, Zoom y/o Collaborate.

Cuando sea posible las comunicaciones del profesor/a a los/as alumnos/as se realizarán en el periodo de clase asignado en el horario oficial asignado al grupo al que corresponda el/la alumno/a. En caso necesario se habilitará el espacio virtual para estas comunicaciones.

Si algún/a alumno/a no puede asistir de un modo regular a las clases deberá comunicarlo para encontrar, siguiendo el espíritu de las resoluciones rectorales en la situación de emergencia sanitaria, la mejor forma de que el/la alumno/a reciba la información necesaria y pueda participar adecuadamente en la evaluación continua sin tener que renunciar a ella en favor de ser solo examinado por "prueba final".

2. HORARIO

Las consultas se atenderán solo en el periodo de tutoría establecido por cada profesor/a, independientemente de que los/as alumnos/as puedan realizar comunicaciones de a los/as profesores/as en cualquier momento.

3. PERIODO DE RESPUESTA

El más rápido posible.

4. PROFESORADO

En la asignatura se imparte un total de 60 horas distribuidas en 15 semanas. Corresponden un total de 192 horas distribuidas en dos grupos en los que se imparten 36 horas de teoría en cada uno (72 horas en total) y 24 horas prácticas en desdoble a 5 grupos (120 horas en total)

Mónica Morales Segura (60 horas: 1 grupo de teoría + 1 grupo de prácticas)

Alejandro A. Saiz Saiz (48 horas: 2 grupos de prácticas)

Profesor por definir (60 horas: 1 grupo de teoría + 1 grupo de prácticas)

Jorge Pedro Diaz-Guerra Pérez (24 horas: 1 grupo de prácticas)

Se facilitarán los datos correspondientes del "profesor por definir" cuando se tenga la información pertinente.

5. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LOS ODS

Esta asignatura colabora en los siguientes objetivos de desarrollo sostenible: ODS 3, ODS 4, ODS 5, ODS 6, ODS 8, ODS 9, ODS10, ODS11, ODS12, ODS14 y ODS15.