



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

**65001049 - Materiales Ceramicos, Plasticos y Compuestos**

### PLAN DE ESTUDIOS

06TM - Grado En Ingenieria En Tecnologia Minera

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Segundo 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.....                               | 5  |
| 7. Actividades y criterios de evaluación.....    | 7  |
| 8. Recursos didácticos.....                      | 9  |
| 9. Otra información.....                         | 10 |

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

|  |  |
|--|--|
| <b>Nombre de la asignatura</b>             | 65001049 - Materiales Ceramicos, Plasticos y Compuestos        |
| <b>No de créditos</b>                      | 3 ECTS   |
| <b>Carácter</b>                            | Optativa   |
| <b>Curso</b>                               | Cuarto curso   |
| <b>Semestre</b>                            | Octavo semestre  |
| <b>Período de impartición</b>              | Febrero-Junio  |
| <b>Idioma de impartición</b>               | Castellano   |
| <b>Titulación</b>                          | 06TM - Grado En Ingenieria En Tecnologia Minera                |
| <b>Centro responsable de la titulación</b> | 06 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Minas y Energia |
| <b>Curso académico</b>                     | 2019-20  |

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

| <b>Nombre</b>                                     | <b>Despacho</b> | <b>Correo electrónico</b> | <b>Horario de tutorías</b><br>*                             |
|---|-----------------|---------------------------|---|
| Luis Enrique Garcia<br>Cambronero (Coordinador/a) | 615             | luis.gcambronero@upm.es   | L - 10:30 - 12:30<br>X - 09:30 - 11:30<br>V - 10:30 - 12:30 |

\* 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

- Ensayos Y Control De Calidad
- Ingeniería De Materiales
- Materiales Para La Industria

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnología Minera no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CG 1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Tecnología Minera.

CG 2 - 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.

CG 3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

CG 5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG 6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

CG 7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la ingeniería en tecnología minera en sus actividades profesionales.

F11 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios y tecnología de materiales.

F36 - Ingeniería de los materiales

F40 - Ensayos y control de calidad de materiales metálicos y no metálicos, materiales cerámicos y plásticos.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA249 - Aplicar los diferentes materiales no metálicos a sus distintos usos.

RA247 - Conocer las distintas familias de materiales no metálicos, sus propiedades y obtención Aplicar los fundamentos del análisis de secciones en vigas.

RA248 - Relacionar las características de los diferentes tipos de materiales no metálicos con sus propiedades y método de obtención.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Los materiales cerámicos, plásticos y compuestos completan el campo de los materiales, de los que los metales y aleaciones, los materiales refractarios y los materiales de construcción son abordados en otras asignaturas. La descripción de estos tres tipos de materiales: cerámicos, plásticos y compuestos se aborda desde el punto de vista de su aplicación, junto con un amplio programa de prácticas de laboratorio para conocer su fabricación y sus caracterización. Dada la estructura del plan de estudios la asignatura se realiza de forma intensiva durante el mes de Febrero.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. CERAMICAS TECNICAS. Estructura. Propiedades. Fabricacion y selección
2. PLASTICOS DE INGENIERIA. Estructura. Propiedades. Procesado. Selección
3. MATERIALES COMPUESTOS. Clasificacion. Propiedades. Fabricacion y selección

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

| Sem | Actividad presencial en aula  | Actividad presencial en laboratorio  | Otra actividad presencial | Actividades de evaluación   |
|-----|---|--|---------------------------|---|
| 1   | <b>MATERIALES CERAMICOS</b><br>Duración: 04:30<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral    | <b>FABRICACION, CARACTERIZACION Y SELECCION DE CERAMICAS TECNICAS</b><br>Duración: 04:30<br>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio            |                           | <b>TEST DE TEORIA Y LABORATORIO</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación continua<br>Duración: 01:00<br><br><b>SELECCION DE CERAMICAS TECNICAS</b><br>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual<br>Evaluación continua<br>Duración: 02:30           |
| 2   | <b>PLASTICOS DE INGENIERIA</b><br>Duración: 04:30<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral | <b>PROCESADO, CARACTERIZACION Y SELECCION DE PLASTICOS INDUSTRIALES</b><br>Duración: 04:30<br>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio          |                           | <b>TEST DE TEORIA Y LABORATORIO</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación continua<br>Duración: 01:00<br><br><b>SELECCION DE PLASTICOS INDUSTRIALES</b><br>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual<br>Evaluación continua<br>Duración: 02:30       |
| 3   | <b>MATERIALES COMPUESTOS</b><br>Duración: 02:30<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral   | <b>FABRICACION, CARACTERIZACION, DISEÑO Y SELECCION DE MATERIALES COMPUESTOS</b><br>Duración: 04:00<br>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio |                           | <b>DISEÑO Y SELECCION DE MATERIALES COMPUESTOS</b><br>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas<br>Evaluación continua<br>Duración: 02:30<br><br><b>TEST TEORIA Y LABORATORIO</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación continua<br>Duración: 01:00 |
| 4   |   |  |                           |   |
| 5   |   |  |                           |   |
| 6   |   |  |                           |   |
| 7   |   |  |                           |   |
| 8   |   |  |                           |   |
| 9   |   |  |                           |   |
| 10  |   |  |                           |   |
| 11  |   |  |                           |   |
| 12  |   |  |                           |   |
| 13  |   |  |                           |   |
| 14  |   |  |                           |   |

|    |  |  |  |   |
|----|--|--|--|---|
| 15 |  |  |  |   |
| 16 |  |  |  |   |
| 17 |  |  |  | <b>EXAMEN FINAL</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación sólo prueba final<br>Duración: 02:00 |

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                                    |
|------|---|--|---------------|----------|-----------------|-------------|---|
| 1    | TEST DE TEORIA Y LABORATORIO                | EX: Técnica del tipo Examen Escrito      | Presencial    | 01:00    | 25%             | 5 / 10      | F11<br>F36<br>F40<br>CG 1<br>CG 2<br>CG 3<br>CG 6<br>CG 7 |
| 1    | SELECCION DE CERAMICAS TECNICAS             | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual  | No Presencial | 02:30    | 5%              | 5 / 10      | F11<br>F36<br>F40   |
| 2    | TEST DE TEORIA Y LABORATORIO                | EX: Técnica del tipo Examen Escrito      | Presencial    | 01:00    | 25%             | 3 / 10      | F11<br>F36<br>F40<br>CG 1<br>CG 2<br>CG 3<br>CG 6<br>CG 7 |
| 2    | SELECCION DE PLASTICOS INDUSTRIALES         | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual  | No Presencial | 02:30    | 5%              | 5 / 10      | F11<br>F36<br>F40   |
| 3    | DISEÑO Y SELECCION DE MATERIALES COMPUESTOS | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial    | 02:30    | 15%             | 5 / 10      | F36<br>F40<br>CG 1<br>CG 2<br>CG 3<br>CG 7<br>F11<br>CG 6 |
| 3    | TEST TEORIA Y LABORATORIO                   | EX: Técnica del tipo Examen Escrito      | Presencial    | 01:00    | 25%             | 5 / 10      | F11<br>F36<br>F40<br>CG 1<br>CG 2<br>CG 3<br>CG 6         |

CG 7

### 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      | F11<br>F36<br>F40<br>CG 1<br>CG 2<br>CG 3<br>CG 6<br>CG 7 |

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

El sistema de evaluación continua se aplicará con carácter general a todos los estudiantes.

El alumno que quiera seguir el sistema de **evaluación mediante sólo prueba final**, deberá **comunicarlo por escrito** al coordinador de la asignatura, en el plazo improrrogable de cuatro semanas a partir del comienzo de curso.

### Evaluación continua

La calificación final por evaluación continua de la asignatura se obtendrá como suma ponderada de las pruebas que les sean realizadas a lo largo del curso junto con los ejercicios de prácticas y laboratorio. La aprobación por evaluación continua supone también la calificación de APTO en las prácticas de laboratorio.

### Evaluación final

Es aplicable a los alumnos que no hayan superado la asignatura mediante evaluación continua. Este examen final consistirá en una prueba escrita de 10 preguntas, siendo obligatorio realizar y aprobar las prácticas para poder presentarse a dicho examen.

Las prácticas son obligatorias en cualquier modalidad y por ello para aprobar debe de presentarse un informe de prácticas y obtener la calificación de APTO.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre  | Tipo         | Observaciones  |
|---|--------------|--|
| Ceramicas Tecnicas, JMRuiz Prieto, JM ruiz Roman, LE Garcia<br>Fundacion Gomez-Pardo,2010                       | Bibliografía | Bibliografía Básica                                      |
| INTERNET  | Recursos web | Plataforma Moodle de la asignatura y pagina web de AENOR |
| Biblioteca. Salas de estudio. Salas de informática. Laboratorio de Investigaciones Metalográficas de la ETSIMM. | Equipamiento | Estudio y realización de practicas de laboratorio        |
| CARPIO, R.; RUIZ, M. Ingeniería de los materiales plásticos. Díaz de Santos. Madrid, 1988.                      | Bibliografía | Bibliografía Complementaria                              |
| HOLLIDAY, L. Composite Materials. Elsevier. Londres, 1966.  | Bibliografía | Bibliografía complementaria                              |
| SELECCION DE MATERIALES (software)  | Otros        | Programa CES EDUPack                                     |

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se imparte de forma INTENSIVA según el calendario escolar