



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



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

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**63000203 - Tecnología De Materiales En El Campo De La Eficiencia Energetica**

### PLAN DE ESTUDIOS

06AH - M U En Eficiencia Energetica En La Edificacion La Industria Y El Transporte

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2024/25 - 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.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8
9. Otra información.....	10

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	63000203 - Tecnologia de Materiales en el Campo de la Eficiencia Energetica
<b>No de créditos</b>	4.5 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	06AH - M U en Eficiencia Energetica en la Edificacion la Industria y el Transporte
<b>Centro responsable de la titulación</b>	06 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Minas Y Energía
<b>Curso académico</b>	2024-25

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Miguel Sanchez Fernandez	212	miguel.sanchez@upm.es	Sin horario.
Jose Manuel Ruiz Roman (Coordinador/a)	213	josemanuel.ruizr@upm.es	L - 10:00 - 13:00 X - 10:00 - 13:00

Luis Enrique Garcia Cambronero	212	luis.gcambronero@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 M U en Eficiencia Energetica en la Edificacion la Industria y el Transporte no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

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

- Ciencia e Ingeniería de materiales

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CE13 - Identificar las propiedades exigidas en cada material en función de sus condiciones de utilización y capacidad para aplicar los criterios de selección de los materiales desde el punto de vista de la mejora de la eficiencia energética.

CE14 - Entender la relación estructura-propiedades-fabricación en la utilización de los materiales, su ciclo de vida y su importancia en el desarrollo de nuevas técnicas de procesado de menor consumo energético.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA112 - Comprender los principios básicos de las distintas técnicas de procesado de los materiales de ingeniería.

RA113 - Comprender las propiedades que presentan las distintas clases de materiales

RA111 - Comprender el ciclo de vida de uso de los materiales de ingeniería.

RA114 - Comprender los problemas que presenta el comportamiento en servicio de los materiales.

RA115 - Comprender y aplicar los criterios de selección de los materiales de ingeniería

RA116 - Comprender y seleccionar las técnicas de reciclado de las distintas familias de materiales

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

El desarrollo de materiales y su incorporación al mercado en nuevas aplicaciones o en el desarrollo de nuevas técnicas de procesado de menor consumo energético, exigen identificar las tendencias en la mejora de la eficiencia energética relacionada con el uso de los de materiales en el transporte, la edificación y la industria.

Conocer el papel de los materiales en la mejora de la eficiencia energética es el objeto de la asignatura. Para ello se definirán las características básicas de los materiales, su ciclo de vida, los procesos de obtención y reciclado, y la selección de los materiales en los principales campos en los que se busca una mejora de la eficiencia energética. Así mismo se describirán de que materiales se disponen, como se seleccionan y como la mejora de la eficiencia energética en los principales sectores: construcción civil, industria y transporte, esta conduciendo a la aparición de nuevos materiales y procesos de obtención.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la Ciencia e Ingeniería de Materiales
2. Materiales Metálicos
  - 2.1. Aleaciones Férrreas
  - 2.2. Aleaciones no Férrreas y Ligeras
3. Materiales no Metálicos
  - 3.1. Materiales Cerámicos
  - 3.2. Materiales Poliméricos
4. Materiales Compuestos
5. Materiales de Construcción
6. Comportamiento en Servicio de Materiales
  - 6.1. Fractura
  - 6.2. Corrosión
7. Selección de Materiales

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 2</b> Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			
2	<b>Tema 2</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 2</b> Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			
3	<b>Tema 3</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 3</b> Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			
4	<b>Tema 4</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 5</b> Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación  <b>Primera prueba evaluación continua</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			<b>Primera prueba evaluación continua</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
5	<b>Tema 6</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 6</b> Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			

6	<b>Tema 7</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 7</b> Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			
7	<b>Tema 7</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación  <b>Tema 7</b> Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación  <b>Segunda prueba de evaluación continua</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			<b>Segunda prueba evaluación continua</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				<b>Examen convocatoria ordinaria</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 01:00

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.



## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Primera prueba evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:00	50%	5 / 10	CE13 CE14
7	Segunda prueba evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	01:00	50%	5 / 10	CB07 CE13

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen convocatoria ordinaria	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	100%	5 / 10	CB07 CE13 CE14

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Evaluación Extraordinaria	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	100%	5 / 10	CB07 CE13 CE14

## 7.2. Criterios de evaluación

Se aplicará a todos los estudiantes el sistema de Evaluación Progresiva.

### Criterio de Evaluación para EVALUACION CONTINUA:

Durante el curso podrán realizarse actividades de evaluación progresiva, una prueba telemática con un peso del 50% y entregables que tendrán un peso final del 50% también para los temas 6 y 7. Para aprobar la asignatura siguiendo el criterio de evaluación progresiva es necesario tener una nota mínima en cada prueba de 5 puntos sobre 10.

### Criterio de Evaluación para EVALUACION SOLO PRUEBA FINAL y CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Se realizará un único examen escrito sobre todos los conocimientos teóricos y prácticos realizados durante el curso con un peso del 100 %. Para aprobar la asignatura, la nota de dicho examen tendrá que ser igual o superior a 5 puntos sobre 10.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Materials Selection In Mechanical Design. M.F. Ashby Ed. Butterworths	Bibliografía	
CES EDUPACK	Recursos web	PROGRAMA DE SELECCION DE MATERIALES
FABRICACION Y CARACTERIZACION DE MATERIALES	Equipamiento	LABORATORIO DE METALOTECIA E INVESTIGACIONES METALOGRAFICAS

Aula del laboratorio de Investigaciones Metalográficas para el estudio de casos prácticos	Otros	
Plataforma Moodle de la asignatura	Recursos web	Seguimiento de la asignatura
Materiales de Ingeniería y sus aplicaciones. Flinn/Trojan Ed. McGraw Hill	Bibliografía	
Gil Bercero, J. R. Gómez Antón, M <sup>a</sup> Rosa.- Los plásticos y el tratamiento de sus residuos.- Madrid: UNED.	Bibliografía	
Introducción a la recuperación y reciclado de los metales no férreos- Román Ortega, Francisco, Ed Díaz de Santos.	Bibliografía	
Materiales. Estructura, propiedades y aplicaciones. ?Saja, Rodríguez-Pérez, Rodríguez-Méndez. Ed Thomson	Bibliografía	
Página web de AENOR, ASTM y SME	Recursos web	Sociedades de Normalización y científicas
Materiales cerámicos avanzados. FGP 2010	Bibliografía	

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se imparte de forma INTENSIVA durante 9 días en 6-7 SEMANAS, en horario de tarde (excepto si hay varios grupos de practicas de laboratorio).

En caso de que la situación socio-sanitaria requiriera una vuelta al confinamiento, las lecciones magistrales programadas en el cronograma como presenciales se podrían realizar en la modalidad de tele-enseñanza, aplicando los mismos criterios.

Las tutorías podrán acordarse previamente mediante solicitud por email.