



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

63000203 - Tecnologia 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

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.....	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.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	63000203 - Tecnologia de Materiales en el Campo de la Eficiencia Energetica
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	06AH - M U En Eficiencia Energetica En La Edificacion La Industria Y El Transporte
Centro responsable de la titulación	06 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Minas y Energia
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Miguel Sanchez Fernandez	715	miguel.sanchez@upm.es	Sin horario.
Luis Enrique Garcia Cambronero	615	luis.gcambronero@upm.es	Sin horario.

Jose Manuel Ruiz Roman (Coordinador/a)	213	josemanuel.ruizr@upm.es	V - 09:00 - 10:30 V - 12:30 - 14:00
---	-----	-------------------------	--

* 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 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. INTRODUCCION. Desarrollo de materiales.
2. OBTENCIÓN DE MATERIALES. Tipos de Materiales. Casos prácticos
3. INGENIERÍA DE MATERIALES
4. PROCESADO DE MATERIALES. Técnicas y selección CICLO DE VIDA DE LOS MATERIALES DE INGENIERIA
5. COMPORTAMIENTO EN SERVICIO
 - 5.1. Fractura
 - 5.2. Corrosión
 - 5.3. Desgaste
6. CICLO DE VIDA DE LOS MATERIALES DE INGENIERIA
7. RECICLADO DE MATERIALES. Casos Practicos
8. DESARROLLO DE MATERIALES PARA LA EDIFICACION.
 - 8.1. Normativa y Especificaciones
 - 8.2. Selección
9. DESARROLLO DE MATERIALES PARA LA INDUSTRIA.
 - 9.1. Aceros especiales
 - 9.2. Otras aleaciones metálicas
 - 9.3. Selección y Diseño
10. DESARROLLO DE MATERIALES PARA EL TRANSPORTE.
 - 10.1. Aleaciones ligeras
 - 10.2. Polímeros
 - 10.3. Cerámicas Avanzadas
 - 10.4. Selección y Diseño

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	INTRODUCCION. El desarrollo de materiales avanzados. Casos Practicos y futuros desarrollos Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	OBTENCIÓN DE MATERIALES. Casos prácticos Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	COMPORTAMIENTO EN SERVICIO. Corrosion. Fatiga y desgaste Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas CICLO DE VIDA DE LOS MATERIALES DE INGENIERIA. Casos practicos Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			PROBLEMAS DE COMPORTAMIENTO EN SERVICIO EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:30
4	INGENIERÍA DE MATERIALES. Tecnicas y selección Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		SELECCIÓN DE TÉCNICAS DE PROCESADO DE MATERIALES. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
6	RECICLADO DE MATERIALES. Clasificacion. Casos practicos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		SELECCIÓN DE MATERIALES. RECICLADO Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	INFORME DE CASOS PRÁCTICOS DE SELECCIÓN DE PROCESADO EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 00:00
7	DESARROLLO DE MATERIALES PARA LA EDIFICACIÓN. Materiales tradicionales en edificación. Avances en materiales para la construcción civil Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral NORMATIVA UNE DE ENSAYOS Y ESPECIFICACIONES DE MATERIALES. Comités de normalización y certificación. Laboratorios de ensayo Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

8	DESARROLLOS EN MATERIALES METÁLICOS PARA LA INDUSTRIA. Aceros de alta resistencia. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral DESARROLLOS EN MATERIALES NO METÁLICOS PARA LA INDUSTRIA. Cerámicas técnicas y fibrocemento Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PROGRAMA DE SELECCION CES Duración: 00:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		TEST DE SELECCION DE MATERIALES Y PROCESOS EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:30
9	DESARROLLO DE MATERIALES PARA EL TRANSPORTE. Aleaciones ligeras y plasticos industriales Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PROGRAMA DE SELECCION DE MATERIALES CES-ECODISEÑO Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		INFORME DE SELECCION DE MATERIALES EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 00:00
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				EXAMEN FINAL EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final 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
3	PROBLEMAS DE COMPORTAMIENTO EN SERVICIO	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	15%	5 / 10	CE13 CB07
6	INFORME DE CASOS PRÁCTICOS DE SELECCIÓN DE PROCESADO	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	00:00	30%	5 / 10	CE13 CE14 CB07
8	TEST DE SELECCION DE MATERIALES Y PROCESOS	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	5%	5 / 10	CE13
9	INFORME DE SELECCION DE MATERIALES	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	00:00	50%	5 / 10	CE13

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	CE13 CE14 CB07

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

EVALUACION CONTINUA:

Para optar a la mismas se requiere una asistencia a clases teóricas y prácticas superior al 75% y la asistencia a las clases de problemas de Selección de Materiales. La evaluación se realizará valorando las actividades que se desarrollan en el curso: informes 90% y test 10%.

EVALUACION FINAL:

Realización de un examen escrito. Valoración del examen final: 100%

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 Berceo, J. R. Gómez Antón, M ^a 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 DIAS en 6-7 SEMANAS, en horario de tarde (excepto si hay varios grupos de practicas de laboratorio)