



**POLITÉCNICA**

**Guía de Aprendizaje – Información al estudiante  
y Ficha Técnica de Asignatura**

**Datos Descriptivos**

<b>ASIGNATURA:</b>	MATERIALES PARA LA INDUSTRIA
<b>MATERIA:</b>	INGENIERÍA DE MATERIALES
<b>CRÉDITOS EUROPEOS:</b>	4,5
<b>CARÁCTER:</b>	OBLIGATORIA DE ESPECIALIDAD
<b>TITULACIÓN:</b>	Grado en Tecnología Minera
<b>CURSO/SEMESTRE</b>	4º / semestre 7º
<b>ESPECIALIDAD:</b>	Metalurgia y Mineralurgia

<b>CURSO ACADÉMICO</b>	2013/2014		
<b>PERIODO IMPARTICION</b>	<b>Septiembre- Enero</b>	<b>Febrero - Junio</b>	
	X		
<b>IDIOMA IMPARTICIÓN</b>	<b>Sólo castellano</b>	<b>Sólo inglés</b>	<b>Ambos</b>
	X		

<b>DEPARTAMENTO:</b>	INGENIERÍA DE MATERIALES	
<b>PROFESORADO</b>		
<b>NOMBRE Y APELLIDO (C = Coordinador)</b>	<b>DESPACHO</b>	<b>Correo electrónico</b>
Manuel Cisneros		
Luis E. Garcia (C)		
Jose M. Ruiz		

<b>CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS PARA PODER SEGUIR CON NORMALIDAD LA ASIGNATURA</b>	
<b>ASIGNATURAS SUPERADAS</b>	Tecnología de materiales, Ingeniería de materiales
<b>ASIGNATURAS PREVIAS RECOMENDADAS</b>	Física I, Física II
<b>OTROS RESULTADOS DE APRENDIZAJE NECESARIOS</b>	

## Objetivos de Aprendizaje

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
Código	COMPETENCIA	NIVEL
CE21	Aplicar la ciencia y tecnología de materiales	Aplicación
CE37	Conocer, comprender y aplicar los principios de Ingeniería de materiales.	Aplicación
CE57	Aplicar metodologías de control de calidad en materiales metálicos y no metálicos, cerámicos y plásticos. Ensayos metalotécnicos	aplicación
CE63	Conocer y comprender las propiedades de los materiales metálicos, cerámicos, plásticos y compuestos	aplicación

Código	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
RA1	Conocer los distintos tipos de aleaciones metálicas y sus posibles aplicaciones.
RA2	Comprender, en cada aleación metálica, los procedimientos para modificar su estructura y, en consecuencia, sus propiedades.
RA3	Seleccionar las aleaciones metálicas adecuadas para las diversas condiciones de servicio

# Contenidos y Actividades de Aprendizaje

CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIO)		
TEMA / CAPITULO	APARTADO	Indicadores Relacionados
<b>Tema 1</b> ACEROS ESPECIALES O ALEADOS	<p>Aceros de Construcción. Aceros al carbono de construcción utilizados sin tratamiento térmico. Aceros microaleados: HSLA y DPLA. Aceros de construcción que se utilizan tratados termicamente. Aceros de alta resistencia. Aceros maraging. Tratamientos termomecánicos. Aceros TRIP.</p> <p>Aceros de cementación y nitruración.</p> <p>Aceros especiales de fácil mecanización.</p> <p>Aceros de herramientas. Aceros de herramientas para trabajos en frío y en caliente Aceros rápidos. Aceros de herramientas para usos varios</p> <p>Aceros inoxidables. Aceros inoxidables ferrítico y martensíticos. Aceros inoxidables austeníticos y austenoferríticos .</p> <p>Normalización y Selección.</p>	T1_1 T1_2 T1_3
<b>Tema 2</b> FUNDICIONES FÉRREAS	<p>Fundiciones grises</p> <p>Tratamientos térmicos</p> <p>Fundiciones maleables</p> <p>Fundiciones esferoidales</p> <p>Normalización y Selección</p>	T2_1 T2_2 T2_3
<b>Tema 3</b> ALEACIONES LIGERAS	<p>Aluminio. Aleaciones para moldeo y forja. Tratamientos Térmicos.</p> <p>Aleaciones de titanio, magnesio y berilio .Tratamientos térmicos</p> <p>Normalización y Selección.</p>	T3_1 T3_2 T3_3
<b>Tema 4</b> ALEACIONES NO FERREAS	<p>Cobre, Latones y Bronces. Aleaciones cobre-aluminio, cobre-berilio y cobre-silicio. Aleaciones de Cu-Ni, Cu-Ni-Zn, Cu-Pb y Cu-Mn</p> <p>Níquel, Cobalto, Cromo, Manganeso y sus aleaciones, Superaleaciones</p> <p>Zinc, Plomo, Estaño y sus aleaciones</p> <p>Metales y aleaciones antifricción. Materiales para tecnología nuclear.</p> <p>Materiales con propiedades especiales</p> <p>Normalización y Selección</p>	T4_1 T4_2 T4_3

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS UTILIZADAS Y METODOS DE ENSEÑANZA EMPLEADOS**

<b>CLASES DE TEORIA</b>	Método expositivo.
<b>CLASES PROBLEMAS</b>	Método expositivo.
<b>PRACTICAS</b>	Hay prácticas de laboratorio en grupo. Método expositivo
<b>TRABAJOS AUTONOMOS</b>	
<b>TRABAJOS EN GRUPO</b>	Hay trabajos de selección de materiales según programas informáticos.
<b>TUTORÍAS</b>	El alumno podrá acudir a tutorías para realizar consultas o aclaraciones de dudas concretas

<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<p>BÁSICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RUIZ PRIETO, J. M.; RUIZ ROMÁN, J.M., y Gª CAMBRONERO, L.E.. Materiales Metálicos I Fundacion Gomez-Pardo. Madrid. 2010</li> <li>- RUIZ PRIETO, J. M.; RUIZ ROMÁN, J.M., y Gª CAMBRONERO, L.E.. Materiales Metálicos II Fundacion Gomez-Pardo. Madrid. 2010.</li> </ul> <p>COMPLEMENTARIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HONEYCOMBE, R. Microstructure and properties. Edward Arnold. London. 1996.</li> <li>- LULA, R.A. Stainless steel. ASM. Ohio. 1989.</li> <li>- POLMEAR, I.J. Light alloys. Edward Arnold. London. 1995.</li> </ul>
<b>RECURSOS WEB</b>	<p>Plataforma Moodle de la asignatura y pagina web de AENOR</p>
<b>EQUIPAMIENTO</b>	<p>Biblioteca. Salas de estudio. Laboratorio de Investigaciones Metalográficas de la ETSIMM.</p>

### Cronograma de trabajo de la asignatura

Semana	Actividades Aula		Laboratorio		Actividades			Horas/Semana
	Tema	Horas	Tema	Horas	Tipo	Preparación	Examen	
1	Tema 1	3			Método expositivo	2		5
2	Tema 1	3			Método expositivo	2		5
3	Tema 1	3			Método expositivo	2		5
4			Tema 1	3	Prácticas laboratorio Prueba evaluación 1	7	2	12
5	Tema 2	3			Método expositivo	2		5
6	Tema 2	3			Método expositivo	2		5
7	Tema 2	3			Método expositivo	2		5
8			Tema 2	3	Prácticas laboratorio Prueba evaluación 2	7	2	12
9	Tema 3	3			Método expositivo	2		5
10	Tema 3	3			Método expositivo	2		5
11	Tema 3	3			Método expositivo	2		5
12			Tema 3	3	Prácticas laboratorio Prueba evaluación 3	7	2	12
13	Tema 4	3			Método expositivo	2		5
14	Tema 4	3			Método expositivo	2		5
15			Tema 4	3	Resolución Ejercicios y Prueba evaluación 4	7	2	12
16					<b>Examen Final</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>14</b>

# Sistema de evaluación de la asignatura

EVALUACION		
Ref	INDICADOR DE LOGRO	Relacionado con RA:
T1_1	Conocer las distintas maneras de clasificación de los aceros y los tratamientos térmicos, termomecánicos y termoquímicos adecuados a cada tipo de acero.	RA1
T1_2	Comprender la relación que se produce entre cada tratamiento aplicado y la microestructura obtenida en el material, así como relacionar esta microestructura de los aceros con las propiedades que presentan estos materiales.	RA2
T1_3	Aplicar los conocimientos obtenidos para seleccionar los aceros adecuados para las diversas condiciones de servicio.	RA3
T2_1	Conocer las distintas maneras de clasificación de las fundiciones y los tratamientos térmicos adecuados a cada tipo de fundición	RA1
T2_2	Comprender la relación que se produce entre cada tratamiento térmico aplicado y la microestructura obtenida en el material, así como relacionar esta microestructura de las fundiciones con las propiedades que presentan estos materiales	RA2
T2_3	Aplicar los conocimientos obtenidos para seleccionar las fundiciones adecuadas para diversas condiciones de servicio.	RA3
T3_1	Conocer las principales familias de aleaciones ligeras y los tratamientos térmicos, adecuados a cada tipo de aleación.	RA1
T3_2	Comprender la relación que se produce entre cada tratamiento térmico aplicado y la microestructura obtenida en el material, así como relacionar la microestructura de las distintas aleaciones ligeras con las propiedades que presentan estos materiales.	RA2
T3_3	Aplicar los conocimientos obtenidos para seleccionar la aleación adecuada para las diversas condiciones de servicio.	RA3
T4_1	Conocer las principales familias de aleaciones no férreas y los tratamientos térmicos adecuados a cada tipo de aleación.	RA1
T4_2	Comprender la relación que se produce entre cada tratamiento térmico aplicado y la microestructura obtenida en el material y relacionar la microestructura de las distintas aleaciones no férreas con las propiedades que presentan estos materiales	RA2
T4_3	Aplicar los conocimientos obtenidos para seleccionar la aleación no férrea adecuada para las diversas condiciones de servicio	RA3

## SISTEMA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

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 de la asignatura se obtendrá como suma ponderada de las pruebas que les sean realizadas a lo largo del cuatrimestre junto con los ejercicios de prácticas.

### Evaluación final

La calificación final de la asignatura será la obtenida en el examen final de la asignatura.