

**ANX-PR/CL/001-01**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Aleaciones no ferreas

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2016-17 - Segundo semestre

## Datos Descriptivos

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Aleaciones no ferreas
<b>Titulación</b>	05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
<b>Centro responsable de la titulación</b>	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Semestre/s de impartición</b>	Sexto semestre
<b>Módulos</b>	Especialidad
<b>Materias</b>	Materiales
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Código UPM</b>	55000501
<b>Nombre en inglés</b>	Nonferrous alloys

## Datos Generales

<b>Créditos</b>	6	<b>Curso</b>	3
<b>Curso Académico</b>	2016-17	<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

### Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

### Asignaturas Previas Recomendadas

Química I

Química II

Ciencia de materiales I

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

Saber manejar diagramas de estado

Saber relacionar la estructura de los materiales con sus propiedades

Poder interpretar metalográficamente estructuras de metales y aleaciones no ferreas

## Competencias

---

CE21E - Conocer los principios de Metalurgia Extractiva y reciclado de materiales no férreos. Conocer las propiedades y características de las distintas aleaciones no férreas, así como la influencia de los tratamientos en sus propiedades.

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.

CG10 - Capacidad para generar nuevas ideas (Creatividad).

CG4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.

CG5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

CG7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

CG9 - Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.

## Resultados de Aprendizaje

---

RA457 - Conocer los tratamientos más adecuados para cada aleación en función de las necesidades de servicio

RA272 - Conocer la influencia de los tratamientos térmicos en las propiedades de las aleaciones no férreas

RA271 - Conocer las propiedades y características de las distintas aleaciones no férreas.

RA458 - Capacidad para interpretar metalográficamente estructuras de metales y aleaciones no férreas

RA269 - Conocer los principios de Metalurgia Extractiva y los procesos utilizados para minimizar su contaminación

RA270 - Conocer los principios de la recuperación y reciclado de materiales no férreos

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Sanchez Ibarzabal, Lino	Despacho	lino.sanchez@upm.es	X - 12:30 - 13:30
Oñoro Lopez, Javier ( <b>Coordinador/a</b> )	Despacho	javier.onoro@upm.es	J - 10:30 - 12:30
Porro Gonzalez, Juan Antonio	Despacho	juanantonio.porro@upm.es	J - 10:30 - 12:30

**Nota.-** Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## Descripción de la Asignatura

---

La asignatura estudia los diferentes tipos de metales y aleaciones no férricas que se utilizan en la industria. Se presta especial atención a sus aleaciones y propiedades. Se da una visión general de sus métodos de fabricación y reciclaje.

## Temario

---

1. Introducción a la Metalurgia extractiva
2. Introducción a la recuperación y reciclado de materiales no férricos
3. Introducción a los procesos para minimizar la contaminación de la Metalurgia Extractiva
4. Cobre y sus aleaciones
5. Níquel, cobalto, cromo, manganeso y sus aleaciones
6. Metales y aleaciones para altas temperaturas
7. Superaleaciones
8. Metales refractarios
9. Zinc, plomo y estaño y sus aleaciones
10. Metales y aleaciones antifricción
11. Materiales para tecnología nuclear
12. Aluminio y sus aleaciones
13. Titanio y sus aleaciones
14. Magnesio

## Cronograma

**Horas totales:** 72 horas

**Horas presenciales:** 72 horas (46.2%)

**Peso total de actividades de evaluación continua:**  
100%

**Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:**  
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<b>Tema 1</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Ejercicios de grupo</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 3	<b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Evaluación Tema 1, Tema 2 y Tema 3</b> Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 4	<b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
Semana 5	<b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Clase de problemas</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 6	<b>Tema 5</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Tema 5</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
Semana 7	<b>tema 6</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>tema 6</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
Semana 8	<b>Tema 7</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Tema 7</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Evaluación Tema 4, tema 5 y Tema 6</b> Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 9	<b>Exposición alumnos Tema 7</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		<b>exposición alumnos Tema 8</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
Semana 10	<b>Exposición alumnos Tema 8</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		<b>Clase de problemas</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 11	<b>Tema 9</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Tema 9</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	

Semana 12	<b>Tema 10</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Tema 10</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Evaluación Tema 7, Tema 8 y Tema 10</b> Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 13	<b>Exposición alumnos Tema 11</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		<b>Exposición alumnos Tema 11</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
Semana 14	<b>Tema 12</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>TEMA 12</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
Semana 15	<b>Tema 12</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Tema 13</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
Semana 16	<b>tema 13</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Exposición alumnos Tema 14</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	<b>Evaluación Tema11, Tema 12. Tema 13 y Tema 14</b> Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 17				<b>Examen final</b> Duración: 00:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

**Nota.-** El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

**Nota 2.-** Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.



## Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Evaluación Tema 1, Tema 2 y Tema 3	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	25%	5 / 10	CG5, CG6, CE21E, CG10, CG1, CG4, CG7, CG9
8	Evaluación Tema 4, tema 5 y Tema 6	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	25%	5 / 10	CG5, CG6, CE21E, CG10, CG1, CG4, CG7, CG9
12	Evaluación Tema 7, Tema 8 y Tema 10	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	25%	5 / 10	CG5, CG6, CE21E, CG10, CG1, CG4, CG7, CG9
16	Evaluación Tema11, Tema 12. Tema 13 y Tema 14	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	25%	5 / 10	CG5, CG6, CG10, CG1, CG7
17	Examen final	00:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG5, CG6, CE21E, CG10, CG1, CG4, CG7, CG9

## Criterios de Evaluación

Evaluación continua valorando exposición de los alumnos

Evaluación de los trabajos realizados sobre prácticas realizadas, con las correspondientes microfotografías

Examen final escrito

## Recursos Didácticos

---

Descripción	Tipo	Observaciones
Apuntes Profesor	Bibliografía	Contenido de la asignatura
AulaWeb	Recursos web	Actividades a realizar desde casa.