



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

55000502 - Aleaciones Ferreas

PLAN DE ESTUDIOS

05TI - Grado En Ingeniería En Tecnologías Industriales

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - 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.....	8

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	55000502 - Aleaciones Ferreas
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Octavo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Centro responsable de la titulación	05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Milagrosa Gonzalez Fernandez De Castro	Siderurgia	m.gonzalez@upm.es	M - 09:00 - 12:00 X - 09:00 - 12:00
Benito Del Rio Lopez (Coordinador/a)	Siderurgia	benito.delrio@upm.es	Sin horario. Las tutorías se concertarán por correo electrónico

Miguel Panizo Laiz		miguel.panizo.laiz@upm.es	Sin horario.
Juan Jose Moreno Labella		juanjose.moreno.labella@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 Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Elegir la aleación más adecuada para cada aplicación.
- Sugerir el estado metalúrgico más conveniente para cada uso
- Leer con provecho literatura técnica sobre Metalurgia de modo que pueda profundizar los conocimientos adquiridos en el curso.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE22E - Conocimientos de propiedades y posibles tratamientos térmicos de aleaciones férricas para su utilización industrial.

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

4.2. Resultados del aprendizaje

RA267 - Posibilidad de análisis de aleaciones férricas para seleccionar la adecuada en cada aplicación y los posibles fallos

RA268 - Capacidad de comunicar oral y por escrito los conocimientos adquiridos a especialistas y legos

RA266 - Capacidad de comparación de propiedades de aceros en función de sus elementos de aleación

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción. Influencia de elementos de aleación en los aceros
 - 1.1. 1. Información general de la asignatura (0.5)
 - 1.2. 2. Introducción (0.5)
 - 1.3. 3. Elementos de aleación I: gammágenos (3)
 - 1.4. 4. Elementos de aleación II: alfégenos (3)
 - 1.5. 5. Elementos de aleación III: otros (1)
2. Aceros de construcción
 - 2.1. 6. Aceros de construcción que se utilizan en estado de suministro (2)
 - 2.2. 7. Aceros bonificables. Aceros de alta resistencia. Aceros para muelles. Aceros Maraging (4)
 - 2.3. 8. Aceros para tratamientos termoquímicos y superficiales. Aceros criogénicos (2)
3. Aceros de herramientas
 - 3.1. Aceros de herramientas I: al carbono, trabajo en frío, corte no rápido y rápidos (4)
 - 3.2. 10. Aceros de herramientas II: indeformables, trabajo en caliente y resistentes al desgaste (4)
4. Aceros inoxidables y de propiedades especiales
 - 4.1. 11. Aceros inoxidables I: martensíticos, ferríticos, superferríticos austeníticos y austenoferríticos (4)
 - 4.2. 12. Aceros inoxidables II: refractarios y endurecibles por precipitación (3)

4.3. 13. Aceros de propiedades especiales (1)

5. Fundiciones férreas.

5.1. 14. Fundiciones no aleadas (4)

5.2. 15. Fundiciones con grafito modificado (3)

5.3. 16. Fundiciones aleadas (3)

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
2	lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
3	lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
4	lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
5	lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
6	lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PRÁCTICA 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
7	lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
8	lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
9	lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PRÁCTICA 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
10	lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
11	lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
12	lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
13	lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	

14	lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
15	lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
16	lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		lección magistral Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
17				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 02:00

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
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CE22E CG6

7.1.2. Prueba evaluación global

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	CE22E CG6

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Se realizará un examen final en la fecha programada en el que se incluirá lo visto en las prácticas de la asignatura.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Influencia de los elementos de aleación de los aceros.	Bibliografía	Víctor Manuel Bázquez Mtnz. Servicio de Publicaciones de la ETSII de la UPM.
Cast Irons.	Bibliografía	ASTM. 1996
The physical metallurgy of microalloyed Steel.	Bibliografía	T. Gladman. The Institute of Materials. 1997
The book of steel.	Bibliografía	G.Béranger G.Henry G. Sanz Scientific Editors. 1996
Apuntes de aceros de herramientas. Apuntes de aceros inoxidables. Apuntes de fundiciones férricas no aleadas.	Otros	Víctor Manuel Blázquez Martínez
Fundiciones férricas aleadas.	Bibliografía	Milagrosa Glez. F de Castro. Servicio de Publicaciones de la ETSII de la UPM. 2006