

**Grado en Ingeniería de Materiales****Departamento (Escuela)**

Materiales y Producción Aeroespacial (E.T.S.I. Aeronáuticos)

**Asignatura**

Materiales Metálicos III

ECTS	Tipo	Curso / Semestre	Idioma	Syllabus code	Subject Code
4	Optativa	4 / 8	ES	04MI	45000146

Profesorado	email	Tutorías
M <sup>a</sup> Vega Aguirre Cebrián	Mariavega.aguirre@upm.es	A concertar
Consolación Pérez Alda	Consolacion.perez@upm.es	A concertar
Manuel J. Viscasillas Morillo	Mj.viscasillas@um.es	A concertar

*El profesor que aparece en primer lugar es el coordinador de la asignatura***Criterio de evaluación**

Los alumnos dispondrán de tutorías semanales con el profesor que imparte la asignatura, en el lugar y horario que se indicarán al comienzo del curso.

Se realizará un seguimiento de asistencia a las clases teóricas. La asistencia se considerará como parte del trabajo individual del alumno, y en consecuencia, se exigirá una asistencia igual o superior al 75% para que se considere este punto en la calificación final.

Se solicitará que el alumno entregue regularmente al profesor cuestiones resueltas o realice cuestionarios, resúmenes de lecturas obligatorias, e informes de investigaciones o búsquedas realizadas a través de bibliografía o páginas web recomendadas. Se exigirá una realización satisfactoria de estas actividades igual o superior al 75% para que se considere este punto en la calificación final.

En la evaluación continua se realizarán dos pruebas parciales a lo largo del curso, que podrán compensarse entre sí si la calificación de cada una de ellas es mayor o igual a 4,5 y la nota media es superior a 5,0.

Igualmente, se realizará el control de asistencia a las prácticas, que serán obligatorias e indispensables para que el alumno pueda ser evaluado de la asignatura. Los alumnos deberán entregar un informe estructurado relativo a las prácticas realizadas, que será evaluado y deberá ser aprobado.

**Evaluación Continua:**

- Exámenes parciales (% nota final): 70
- Realización de Prácticas (% nota final): 20
- Trabajo individual (% nota final): 10

**Evaluación con examen final:**

- Examen final (% nota final): 80
- Realización de Prácticas (% nota final): 20

**Justificación y Objetivos**

El objetivo de la asignatura es completar el conocimiento de las distintas familias de aleaciones metálicas, completando y ampliando lo estudiado en las asignaturas de Materiales Metálicos I y II: conocer las principales aleaciones no férricas, sus propiedades y aplicaciones; comprender la problemática del comportamiento de los materiales metálicos cuando trabajan a temperatura elevada; estudiar las principales aleaciones diseñadas para trabajar a alta temperatura, su microestructura y comportamiento en servicio.

**Prerrequisitos**

Sin prerrequisitos

**Conocimientos previos**

Estructura de Materiales I, Materiales Metálicos I, Materiales Metálicos II, Química de Superficies



## Grado en Ingeniería de Materiales

**Contenidos en coordinación con otras asignaturas**

Estructura de Materiales I, Materiales Metálicos I y II.

**Competencias genéricas**

CG2, CG3, CG4, CG9, CG11

**Competencias Específicas**

CE6, CE7

**Bibliografía**

- ASM- Metal Handbook - Vol. 2: Properties and selection. Nonferrous alloys and special-purpose materials. 10th Ed., 1990.
- "Superalloys II". C.T. Sims, N. Stoloff, W. Hagel. John Wiley. 1987.
- "The superalloys. Fundamentals and applications". R.C. Reed. Cambridge University Press. 2006

**Contenidos y distribución**

LM: Lección magistral, RP: Resolución de problemas, LB: Laboratorio, TI: Trabajo Individual, TG: Trabajo en Grupo, DB: Debate en Aula, VI: Visitas, EV: Evaluaciones, OT: Otro procedimiento

Ítem	Contenidos	LM	LB	RP	TI
1	<b>Aleaciones base cobre.</b> Microestructura. Principales familias. Propiedades mecánicas y comportamiento en servicio.	4	1		1
2	<b>Otras aleaciones no férricas.</b> Aleaciones base cinc, plomo, estaño, berilio. Metales preciosos: oro, plata, platino, paladio. Características y principales aplicaciones.	6			2
3	<b>Comportamiento en servicio a alta temperatura.</b> Comportamiento a fluencia (mecanismos, rotura por fluencia). Comportamiento a fatiga (rotura por fatiga, interacción fluencia-fatiga). Corrosión a temperatura elevada y métodos de protección.	4	2		2
4	<b>Aceros para temperatura elevada.</b> Tipos, propiedades y aplicaciones.	3	1		1
5	<b>Superalloys base níquel.</b> Mecanismos de refuerzo de aleaciones para alta temperatura. Microestructura. Tratamientos térmicos. Aplicaciones. Superalloys policristalinas y monocristalinas.	8	2		2
6	<b>Superalloys base cobalto.</b> Microestructura. Tratamientos térmicos. Aplicaciones	3			1
7	<b>Metales refractarios.</b> Molibdeno, wolframio, niobio, tántalo, renio. Características y principales aplicaciones	3			1
8	<b>Materiales compuestos de matriz metálica.</b> Características, propiedades, procesado y aplicaciones.	3			2
	Evaluación 4h				