

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### 370 - Aleaciones Metálicas Especiales

#### Máster Universitario en Nuevos Materiales

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Nuevos Materiales			Tipología v Curso	Optativa. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MÓDULO OPTATIVO ASIGNATURAS DE MATERIALES				
Código y denominación	370 - Aleaciones Metálicas Especiales				
Créditos ECTS	5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIA E INGENIERIA DEL TERRENO Y DE LOS MATERIALES				
Profesor responsable	MARIA VICTORIA BIEZMA MORALEDA				
E-mail	maria.biezma@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Náutica. Planta: + 2. DESPACHO (237)				
Otros profesores	ISIDRO ALFONSO CARRASCAL VAQUERO JOSE MARIA SAN JUAN NUÑEZ				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Familiarizar al estudiante con las aleaciones metálicas más habituales en la ingeniería
- Ser conscientes de la fuerte relación existente entre la composición química, microestructura, propiedades de los materiales
- Obtener una capacidad de selección de los materiales metálicos para cada aplicación particular
- Conocimiento de las últimas aleaciones metálicas atendiendo a criterios multidisciplinares
- Destacar la implantación de los materiales compuestos de matriz metálica en distintos sectores industriales
- Obtención de capacidad de análisis razonado frente al fuerte desarrollo industrial considerando el contexto de cada sector particular

#### 4. OBJETIVOS

Conocer las principales familias de aleaciones metálicas

- Relacionar las técnicas de procesado de las aleaciones con el comportamiento de las mismas.
- Conocer las técnicas de producción, conformación y transformación de las aleaciones metálicas.
- Ser capaces de entender del porqué de la aplicación de ensayos físico-químico-mecánicos para caracterizar las propiedades más relevantes de las aleaciones metálicas avanzadas
- Selección de los materiales más adecuados siguiendo métodos probabilísticos, como es el Método Fuzzy en situaciones de incertidumbre, como puede ser las aplicaciones en donde la corrosión sea el factor más determinante en acortar la vida en servicio de un componente o estructura
- \_Justificar la fuerte relación entre los accidentes microestructurales y nanoestructurales, intrínsecos en los materiales metálicos, y todas las propiedades de los mismos
- Visitas a empresas vinculadas con la temática de la asignatura para que el alumnado perciba in situ la realidad del ámbito de la producción y aplicaciones de los nuevas aleaciones metálicas
- Conocer el comportamiento frente a la corrosión de las aleaciones que se presentarán

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

1	Aleaciones Férricas: Aceros, Fundiciones y Superaleaciones base Fe
2	Aleaciones Ligeras: base aluminio, base berilio, base magnesio, base litio
3	Aleaciones base cobre, base níquel y diferentes superaleaciones avanzadas
4	Otras aleaciones y Materiales compuestos de matriz metálica

#### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Práctica/informe	Evaluación en laboratorio	No	Sí	10,00
Trabajo	Trabajo	No	Sí	30,00
evaluación continua	Otros	No	Sí	60,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>

##### Observaciones

Los trabajos expuestos oralmente , prácticos o las visitas a las empresas no son recuperables. Únicamente por causas debidamente justificadas (ej. restricciones sanitarias) las pruebas de evaluación podrán organizarse a distancia, previa autorización de la Dirección del Centro"

##### Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los estudiantes que se encuentren en situación a tiempo parcial se podrán acoger a un examen, a fijar por el profesorado y alumnado dependiendo de las disponibilidades de ambos. En todo caso, preferentemente en abril/mayo. Las prácticas son obligatorias, por lo que se establecerían cauces de sustitución. Los criterios serán: examen 50%, resolución caso práctico 25%, exposición oral de trabajo por la vía que se acuerde 25%.

**8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS****BÁSICA**

- Materials Science and Engineering: An Introduction, 10th Edition  
William D. Callister Jr., David G. Rethwisch, 2018, ISBN: 978-1-119-40549-8
- Metals Handbook Desk Edition, 2nd Edition Ed. J.R. Davis, 1998
- H, Bhadeshia, R, Honeycombe,.: Microstructure and Properties, 4th Edition - 2017  
eBook ISBN: 9780081002728, ISBN: 9780081002704Y.
- Weng, H. Dong, Y. Gan, Advanced Steels.The Recent Scenario in Steel Science and Technology, Springer, 2011.
- M. F. Ashby, Materials Selection in Mechanical Design, 3rd edition, Elsevier, 2005
- M.J. Donachie and S.J. Donachie, Superalloys: A Technical Guide, 2nd ed., ASM International, 2002
- "Fundamental of Metal Matrix Composites" Butterworth-Heinemann, USA, 1993
- P. K. Mallik, Fiber-Reinforced Composites, Materials, Manufacturing and Design, 3rd CRC Press, 2007
- "Aleaciones ligeras". Edicions UPC, Barcelona, 2001.
- RUIZ PRIETO, J. M. "Metales y aleaciones no férreas" Ed. Fundación Gómez-Pardo, D.L. Madrid, 1976.
- "Aluminum and aluminum alloys". Materials Park, Ohio. ASM International, 1993
- FRANK, K. "El aluminio y sus aleaciones" Ed. Limusa-Noriega. México, 1992.
- KAINER, K. U. "Magnesium alloys and Technology". Editorial: Weimheim : Wiley-VCH, 2003.
- B. Geddes, H. Leon, X. Huang, Superalloys: Alloying and Performance, ASM International, 2010

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.