

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

M1634 - Ingeniería de Materiales

Máster Universitario en Ingeniería de Minas

Curso Académico 2022-2023

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Minas			Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía				
Módulo / materia	EXPLOTACIÓN DE MINAS FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA ESPECÍFICA				
Código y denominación	M1634 - Ingeniería de Materiales				
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIA E INGENIERIA DEL TERRENO Y DE LOS MATERIALES				
Profesor responsable	JESUS SETIEN MARQUINEZ				
E-mail	jesus.setien@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 0. DESPACHO (0010)				
Otros profesores	LUCIANO SANCHEZ ARAMBURU				

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Adquirir conocimientos sobre la tecnología y el uso de los materiales de ingeniería, así como conocimientos sobre las aplicaciones ingenieriles de los principales tipos de materiales utilizados en la construcción (metales, cerámicos, polímeros, híbridos, etc.).
- Nociones básicas sobre diseño y selección de materiales para aplicaciones ingenieriles.
- Adquisición de conocimientos sobre fallos en el ámbito ingenieril.

#### 4. OBJETIVOS

Reconocer las distintas posibilidades de uso y potenciales aplicaciones de los principales tipos de materiales utilizados en Ingeniería (metales, cerámicos, polímeros, híbridos, etc.).

Aprender el manejo de los mapas de selección de materiales.

Conocer las pautas básicas del diseño ingenieril con materiales.

Revisar los principales fallos y desastres acontecidos en Ingeniería para evitar su repetición.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	<p>TEMA 1. INTRODUCCIÓN</p> <p>1.1. Un poco de Historia: los Materiales y el Hombre.            1.2. Ciencia e Ingeniería de los Materiales.            1.3. Clasificación de los Materiales.            1.4. ¿Por qué estudiar los Materiales?</p>
2	<p>TEMA 2. MATERIALES METÁLICOS</p> <p>2.1. Aleaciones férreas.            2.2. Aleaciones de base cobre.            2.3. Aleaciones especiales de ingeniería. Superaleaciones.            2.4. Aleaciones ligeras y ultraligeras.            2.5. Aleaciones de titanio.            2.6. Datos de metales.            2.7. Casos prácticos.</p>
3	<p>TEMA 3. MATERIALES CERÁMICOS Y VIDRIOS</p> <p>3.1. Las cerámicas y los vidrios genéricos.            3.2. Materiales compuestos cerámicos.            3.3. Datos de cerámicos.            3.4. Fractura frágil de los cerámicos. Casos prácticos.</p>
4	<p>TEMA 4. MATERIALES POLIMÉRICOS</p> <p>4.1. Polímeros genéricos: termoplásticos, termoestables y elastómeros.            4.2. Polímeros ingenieriles, biopolímeros y nuevos materiales para embalaje.            4.3. Adhesivos y sellantes.            4.4. Datos de polímeros.</p>
5	<p>TEMA 5. MATERIALES COMPUESTOS</p> <p>5.1. Materiales compuestos con fibras.            5.2. Materiales compuestos con partículas.            5.3. Sólidos celulares o espumas.            5.4. Materiales de diseño ingenieril.</p>
6	<p>TEMA 6. OTROS MATERIALES: NUEVAS TENDENCIAS</p> <p>6.1. La madera.            6.2. Morteros y hormigones.            6.3. La piedra natural.            6.4. Materiales bituminosos.            6.5. Materiales geosintéticos.            6.6. Nuevas tendencias en el uso de los Materiales.</p>
7	<p>TEMA 7. SELECCIÓN DE MATERIALES</p> <p>7.1. Introducción.            7.2. Métodos de prelación.            7.3. Mapas de selección de Materiales. Diagramas de Ashby.            7.4. Casos prácticos.</p>

8	TEMA 8. DISEÑO CON MATERIALES  8.1. Metodología de diseño. 8.2. Casos prácticos.
9	TEMA 9. FALLOS Y DESASTRES EN INGENIERIA  9.1. Casos prácticos.

### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación Continua	Otros	No	No	30,00
Examen Final	Examen escrito	Sí	Sí	70,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>La Nota de la Evaluación Continua se guardará para la Convocatoria Extraordinaria de Mayo para todos aquellos alumnos que no superen la Asignatura en la Convocatoria Ordinaria de Febrero.</p> <p>En caso de no alcanzarse la nota mínima requerida para superar la evaluación, la nota final se consignará como la nota directamente obtenida en la prueba escrita del correspondiente Examen Final en la Convocatoria Ordinaria de Febrero, mientras que en la Convocatoria Extraordinaria de Mayo la nota final se consignará en este caso como el menor de los siguientes valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El resultado de aplicar la fórmula <math>0.7 \cdot [\text{Nota Examen Final}] + \text{Nota Evaluación Continua}</math> (Máximo 3 puntos);</li> <li>- 4.9 puntos.</li> </ul> <p>La incertidumbre asociada al posible incumplimiento del distanciamiento interpersonal decretado por las autoridades sanitarias, podrá condicionar el sistema de evaluación. En caso necesario, la evaluación se podrá adaptar, circunstancialmente, a la utilización de los medios telemáticos disponibles más adecuados, con el fin de medir el grado de aprovechamiento del alumnado sobre los conceptos teóricos y prácticos impartidos, ya sean éstos de aula o de laboratorio.</p>				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
<p>La atención y evaluación de los alumnos matriculados a Tiempo Parcial se realizará atendiendo a lo dispuesto en el Reglamento de Evaluación de la UC para tales casos. En cualquier caso, se valorarán individualmente las circunstancias singulares de cada alumno que se encuentre en esta situación y se garantizará el derecho de estos alumnos a superar la asignatura en un proceso de evaluación única. Dado que las pruebas de seguimiento de la Evaluación Continua no son recuperables, el alumno a Tiempo Parcial podrá opcionalmente renunciar a su consideración en el cómputo final de la calificación de la Asignatura .</p>				

### 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

#### BÁSICA

ASHBY y JONES: "Materiales para la Ingeniería" (Vols. 1 y 2). Ed. Reverté. 2008.  
 ASKELAND: "La Ciencia e Ingeniería de los Materiales". Grupo Editorial Iberoamérica.  
 CALLISTER: "Ciencia e Ingeniería de los Materiales". Ed. Reverté.  
 FLINN y TROJAN: "Materiales de Ingeniería y sus Aplicaciones". Ed. McGraw - Hill.  
 MONTES, CUEVAS y CINTAS: "Ciencia e Ingeniería de los Materiales". Ed. Paraninfo. 2014.  
 SHACKELFORD: "Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros". Ed. Pearson - Prentice Hall.  
 SMITH: "Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales". Ed. McGraw - Hill.

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.