

**Proyecto/Guía docente de la asignatura Adaptada a la Nueva Normalidad**

Se debe indicar de forma fiel como va a ser desarrollada la docencia en la Nueva Normalidad. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando todas las adaptaciones que se realicen respecto a la memoria de verificación Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías).

<b>Asignatura</b>	Materiales para Automoción		
<b>Materia</b>			
<b>Módulo</b>			
<b>Titulación</b>	Máster en Ingeniería de Automoción		
<b>Plan</b>	630	<b>Código</b>	51442
<b>Periodo de impartición</b>	1er Cuatrimestre	<b>Tipo/Carácter</b>	Obligatoria
<b>Nivel/Ciclo</b>	Posgrado	<b>Curso</b>	1º
<b>Créditos ECTS</b>	3		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Español		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	José María Pastor Barajas/Juan Carlos Merino Senovilla		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	jmpastor@fmc.uva.es		
<b>Departamento</b>	Física de la Materia Condensada, Cristalografía y Mineralogía		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

---

### 1.1 Contextualización

---

El conocimiento de las propiedades finales de los materiales permite optimizar la utilización de los mismos para la producción de las piezas que conforman el automóvil. Estas propiedades vienen influidas por los materiales originales y su procesado. Es por consiguiente imprescindible conocer la relación entre materiales-procesado-propiedades para realizar un buen diseño de piezas en automoción.

### 1.2 Relación con otras materias

---

Con todas aquellas que estén relacionadas con las propiedades de los materiales utilizados en el automóvil (acústica, vibraciones, óptica, impacto, etc.)

### 1.3 Prerrequisitos

---

Conocimientos de la estructura molecular de los materiales sólidos (metales, polímeros y cerámicos)





## 2. Competencias

### 2.1 Generales

- Poseer, comprender y aplicar conocimientos para concebir, diseñar, organizar actuaciones, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de creatividad e innovación para el desarrollo de nuevos conceptos e ideas.
- Capacidad de aprendizaje para el futuro de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- Poseer y comprender conocimientos para la comprensión sistemática del estudio y el dominio de las habilidades y métodos de investigación en el ámbito de la industria de automoción.
- Capacidad de promover y fomentar el avance tecnológico desde una perspectiva social justa y medioambientalmente sostenible.

### 2.2 Específicas

- Poseer y comprender conocimientos sobre la industria de automoción, el contexto económico, energético y medioambiental del automóvil, y la normativa general asociada.
- Poseer y comprender conocimientos sobre aspectos fundamentales de interés para los sistemas y componentes de los vehículos: materiales, fluidos, y acústica y vibraciones.
- Poseer, comprender y aplicar conceptos sobre el diseño de componentes, y los procesos de innovación.



### 3. Objetivos

Conocer las características y propiedades físicas, mecánicas y térmicas de los materiales.

Dominar la selección de los materiales según las propiedades que se precisen en la pieza final.

Conocer los procesos de transformación de materiales metálicos, poliméricos y cerámicos.





#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### Bloque 1: "Nombre del Bloque"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 3

##### a. Contextualización y justificación

El conocimiento de las propiedades finales de los materiales permite optimizar la utilización de los mismos para la producción de las piezas que conforman el automóvil. Estas propiedades vienen influidas por los materiales originales y su procesado. Es por consiguiente imprescindible conocer la relación entre materiales-procesado-propiedades para realizar un buen diseño de piezas en automoción.

##### b. Objetivos de aprendizaje

Conocer las características y propiedades físicas, mecánicas y térmicas de los materiales.  
Dominar la selección de los materiales según las propiedades que se precisen en la pieza final.  
Conocer los procesos de transformación de materiales metálicos, poliméricos y cerámicos.

##### c. Contenidos

###### 1.- INTRODUCCIÓN

Medio Ambiente Seguridad

Sistemas de Transporte Inteligentes (ITS) Materiales para Automoción

Reciclado de materiales

###### 2.- PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

Estructura de los materiales

Propiedades mecánicas de los materiales Tratamientos de los materiales Procesado de materiales

###### 3.- MATERIALES POLIMÉRICOS

Clasificación de los polímeros Propiedades de los polímeros Aditivos en polímeros Mezclas de polímeros Espumas  
Fibras

###### 4.- COMPORTAMIENTO TÉRMICO DE METALES

Fenómenos de transferencia de calor Conducción, convección y radiación

Ejemplos de aplicación en el sector de automoción Análisis termomecánico

###### 5.- FATIGA

Métodos de cálculo a Fatiga Método S-N

Método E-N

Estudio del daño a Fatiga Acumulación del daño

###### 6.- ALEACIONES LIGERAS

Aluminio

Magnesio

Nuevos desarrollos/Aplicaciones en Aleaciones ligeras

###### 7.- PROCESOS DE MOLDEO DE ALEACIONES LIGERAS

Procesos de moldeo en molde permanente Procesos de moldeo de molde desechable Defectos en procesos de moldeo Simulación de pieza real

###### 8. MATERIALES COMPUESTOS

Materiales reforzados con partículas

Materiales reforzados con fibras. Tipos de fibras. Influencia de la orientación de las fibras Interfase resina de poliéster-fibra de vidrio

Conformación de materiales compuestos reforzados con fibras. Materiales compuestos estructurales

###### 9.- MATERIALES CERÁMICOS

Estructura Procesado

Tratamientos térmicos Cerámicos de Ingeniería Propiedades eléctricas Propiedades mecánicas Propiedades térmicas Vidrios

##### d. Métodos docentes

Clases teóricas, realización de un trabajo original y Prácticas de Laboratorio

##### e. Plan de trabajo



En las clases teóricas (2h/semana) se describen las características de los materiales (metálicos, poliméricos y cerámicos), sus propiedades mecánicas, procesado y relación con las aplicaciones finales.

#### f. Evaluación

Exámenes escritos 50-80%  
Memorias de prácticas 0-20%  
Trabajos individuales o grupales 10-40%

#### g Material docente

*Esta sección será utilizada por la Biblioteca para etiquetar la bibliografía recomendada de la asignatura (curso) en la plataforma Leganto, integrada en el catálogo Almena y a la que tendrán acceso todos los profesores y estudiantes. Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tendrán acceso, en breve, a la plataforma Leganto para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas") de forma que en futuras guías solamente tendrán que poner el enlace permanente a Leganto, el cual también se puede poner en el Campus Virtual.*

##### g.1 Bibliografía básica

- Apuntes de la asignatura
- Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales".William D. Callister, Ed. Reverté
- Materiales para Ingeniería" Michael F. Ashby, David R.H. Jones. Ed. Reverté, 2009

##### g.2 Bibliografía complementaria

- Advanced materials in Automotive Engineering. Ed. J. Rowe. Woodhead Pub. 2012.

##### g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

#### h. Recursos necesarios

#### i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
2	Durante todo el cuatrimestre
0,4	Durante todo el cuatrimestre
0,6	Última semana del cuatrimestre

*Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.*

#### 5. Métodos docentes y principios metodológicos



Explicación apoyada en la presentación física de materiales y piezas obtenidas para el automóvil, mostrando las características y propiedades descritas en las exposiciones teóricas.

En el laboratorio se muestran las técnicas utilizadas para procesar y caracterizar los materiales.

### 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(1)</sup>	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas regladas	20	Estudio y trabajo individual y grupal del estudiante	45
Clases prácticas de aula	4		
Clases prácticas de laboratorio	6		
Total presencial	<b>30</b>	Total no presencial	<b>45</b>
TOTAL presencial + no presencial			<b>75</b>

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula.

### 7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: cuando al menos el 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en normalidad, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la guía docente. Se recomienda la evaluación continua ya que implica minimizar los cambios en la agenda.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Exámenes escritos	50-80%	obligatorio
Memorias de prácticas	0-20%	obligatorio
Trabajos individuales o grupales	10-40%	obligatorio

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Convocatoria ordinaria:</b>                       Comprensión de la relación microestructura-propiedades de los materiales                      Comprensión de los procesos de obtención de los materiales                      Relación entre microestructura-procesado-propiedades para su aplicación final en el automóvil                 </li> <li> <b>Convocatoria extraordinaria:</b>                       Comprensión de la relación microestructura-propiedades de los materiales                      Comprensión de los procesos de obtención de los materiales                      Relación entre microestructura-procesado-propiedades para su aplicación final en el automóvil                 </li> </ul>



## 8. Consideraciones finales



**Adenda a la Guía Docente de la asignatura**

La adenda debe reflejar las adaptaciones sobre cómo se desarrollaría la formación si tuviese que ser desarrollada en modalidad online por mandato de autoridades competentes. Se deben conservar los horarios de asignaturas y tutorías publicados en la web de la UVa, indicar el método de contacto y suministrar un tiempo razonable de respuesta a las peticiones de tutoría (2-4 días lectivos). Describir el modo en que se desarrollarán las actividades prácticas. En el caso de TFG/TFM, desarrollar detalladamente los sistemas de tutorías y tutela de los trabajos.

**A4. Contenidos y/o bloques temáticos****Bloque 1: "Nombre del Bloque"**Carga de trabajo en créditos ECTS: **c. Contenidos Adaptados a formación online****d. Métodos docentes online****e. Plan de trabajo online****f. Evaluación online****i. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO

*Añada tantos bloques temáticos como considere.*

**A5. Métodos docentes y principios metodológicos****A6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

ACTIVIDADES PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(2)</sup>	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS



<b>Total presencial a distancia</b>		<b>Total no presencial</b>	
<b>Total presencial a distancia + no presencial</b>			

<sup>(2)</sup> Actividad presencial a distancia en este contexto es cuando el grupo sigue por videoconferencia la clase impartida por el profesor en el horario publicado para la asignatura.

#### A7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: cuando más del 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en situación de contingencia, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la adenda.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Convocatoria ordinaria:
  - ...
- Convocatoria extraordinaria:
  - ...