



### Proyecto/Guía docente de la asignatura

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible. Los detalles de la asignatura serán informados por el Campus Virtual.

Se recuerda la importancia que tienen los comités de título en su labor de verificar la coherencia de las guías docentes de acuerdo con lo recogido en la memoria de verificación del título y/o en sus planes de mejora. Por ello, **tanto la guía, como cualquier modificación** que sufra en aspectos "regulados" (competencias, metodologías, criterios de evaluación y planificación, etc..) deberá estar **informada favorablemente por el comité** de título **ANTES** de ser colgada en la aplicación web de la UVa. Se ha añadido una fila en la primera tabla para indicar la fecha en la que el comité revisó la guía.

Asignatura	<b>INGENIERÍA DE FABRICACIÓN</b>		
Materia	INGENIERÍA DE FABRICACIÓN		
Módulo			
Titulación	MÁSTER EN INGENIERÍA DE AUTOMOCIÓN		
Plan	518	Código	54770
Periodo de impartición	1 C	Tipo/Carácter	OB
Nivel/Ciclo	Máster	Curso	2023-24
Créditos ECTS	4,5		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	MANUEL SAN JUAN BLANCO		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	<a href="mailto:mansan@uva.es">mansan@uva.es</a> 983.42 33 85		
Departamento	Ingeniería de los Procesos de Fabricación		
Fecha de revisión por el Comité de Título	11 de julio de 2024		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

---

### 1.1 Contextualización

---

La asignatura tiene carácter obligatorio en el Máster en Ing<sup>a</sup> de Automoción y es común para todos los alumnos.

Esta asignatura aborda los conceptos relacionados con la ingeniería de fabricación, impartándose en el primer cuatrimestre, enmarcados dentro de otros contenidos generales del Máster orientados a describir los diversos sistemas y tecnologías del automóvil (ingeniería de vehículos, tráfico y redes de transporte, normativa), así como conceptos específicos (motores térmicos, materiales, vibroacústica, sistemas electrónicos, sistemas de control).

### 1.2 Relación con otras materias

---

La asignatura tiene relación directa con otras del primer cuatrimestre como Materiales para automoción o el Diseño de componentes y Gestión de proyectos.

### 1.3 Prerrequisitos

---

No hay establecidos con carácter formal, pero es deseable el conocimiento básico de las tecnologías de fabricación desarrolladas en los grados u otras titulaciones del ámbito de la ingeniería industrial.



## 2. Competencias

### 2.1 Generales

- G.1. 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.
- G.4. capacidad de **aprendizaje para el futuro** de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- G.5. 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.
- G.7. capacidad de **promover y fomentar el avance tecnológico** desde una **perspectiva social justa y medioambientalmente sostenible**.

### 2.2 Específicas

- E.1. poseer y comprender conocimientos sobre la **industria de automoción**, el contexto económico, energético y medioambiental del automóvil, y la normativa general asociada.
- E.2. poseer y comprender conocimientos sobre los aspectos específicos de la **fabricación y la logística** en la industria de la automoción.



### 3. Objetivos

Conocer y dominar de los procesos de manipulación, conformado, alimentación, etc. de materiales en relación con la fabricación de componentes y sistemas.

Conocer los distintos tipos de máquinas específicos para cada proceso relacionados con la fabricación.

Conocer las diversas formas de organizar la fabricación en la industria de automoción.

Conocer los aspectos más importantes de Lean Manufacturing y de las tecnologías asociadas a la Industria 4.0

Poseer la capacidad de localizar, analizar, evaluar y utilizar eficazmente la información requerida.

Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios relacionados con su área de estudio.





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

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

Carga de trabajo en créditos ECTS: 4,5

##### a. Contextualización y justificación

##### b. Objetivos de aprendizaje

##### c. Contenidos

- Introducción a la Ingeniería de Fabricación.
- La IATF 16949 y la producción en la industria del automóvil.
- Productividad, capacidad del proceso (Cpk y CAM) y costo.
- Especificaciones y planos. Diagrama de flujo/distribución del proceso de fabricación.
- Análisis de modo y efecto de fallo del proceso de fabricación.
- Metrología. Plan de control.
- Instrucciones de trabajo.
- Lean Manufacturing y sus herramientas.
- Introducción a la Industria 4.0.

##### d. Métodos docentes

- Clases de aula de teoría: lección magistral.
- Clases de aula de problemas: aprendizaje basado en problemas.
- Prácticas en aula: método expositivo: aprendizaje basado en problemas, estudio del caso.
- Prácticas en laboratorio (taller): método expositivo. aprendizaje basado en problemas, estudio del caso

##### e. Plan de trabajo

##### f. Evaluación

##### g Material docente

Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tienen acceso, a la **plataforma Leganto de la Biblioteca** para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo han hecho, pueden poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.

La Biblioteca se basa en la bibliografía recomendada en la Guía docente para adaptar su colección a las necesidades de docencia y aprendizaje de las titulaciones.

Si tienes que actualizar tu bibliografía, el enlace es el siguiente, <https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML> (acceso mediante tus claves UVA). Este enlace te envía a la página de autenticación del directorio UVA, el cual te dirige a Leganto. Una vez allí, aparecerán, por defecto, las listas de lectura correspondientes a las distintas asignaturas que impartes ("instructor" en la terminología de Leganto / Alma). Desde aquí podrías añadir nuevos títulos a las listas existentes, crear secciones dentro de ellas o, por otra parte, crear nuevas listas de bibliografía recomendada.

Puedes consultar las listas de lectura existentes mediante el buscador situado en el menú de arriba a la izquierda, opción "búsqueda de listas".

En la parte superior derecha de cada lista de lectura se encuentra un botón con el signo de omisión "•••" (puntos suspensivos), a través del cual se despliega un menú que, entre otras opciones, permite "Crear un enlace compartible" que puede dirigir o bien a la lista de lectura concreta o bien al "Curso" (asignatura). Este enlace se puede indicar tanto en el apartado "g. Materiales docentes" (y subapartados) de la Guía Docente como en la sección de Bibliografía correspondiente a la asignatura en el Campus Virtual Uva.

Para resolver cualquier duda puedes consultar con la biblioteca de tu centro. [Guía de Ayuda al profesor](#)

---

## **g.1 Bibliografía básica**

---

- IATF 16949:2016 Requisitos de sistema de gestión de la calidad para organizaciones productoras de piezas y piezas de recambio en automoción
- Guía para la Expresión de la Incertidumbre de Medida. Centro Español de Metrología (2000). ISBN: 165-00-004-0.
- Vocabulario Internacional de Metrología. Centro Español de Metrología (2000), ISBN: 165-00-003-5.
- EA-4/02 M: 2013. Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration. EA European Co-operation for Accreditation (2013). Recurso disponible on-line:  
<http://www.europeanaccreditation.org/publication/ea-4-02-m>

---

## **g.2 Bibliografía complementaria**

---

- Manufactura, ingeniería y tecnología / Serope Kalpakjian, Steven R. Schmid. Prentice Hall (2009). ISBN: 9789702610267.
- Fundamentos de manufactura moderna / Mikell P. Groover. McGraw-Hill (2007). ISBN: 9789701062401.

---

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

---

---

## **h. Recursos necesarios**

---

Hay que distinguir entre los necesarios y los disponibles, tanto en cuanto a espacios como medios.

Además del aula, los espacios necesarios son aquellos que permitan trabajar a los estudiantes en condiciones seguras en el taller. Esta limitación hace necesario reducir el tamaño de los grupos de trabajo o emplear turnos a la hora de trabajar en el taller. Un espacio polivalente permite introducir teóricamente los conceptos y a continuación contextualizarlos y aplicar soluciones.



En cuanto a los medios, la actualización de algunos de ellos debería ser un objetivo fundamental para una universidad y una región que pretende ser líder en el sector del automóvil. Se dispone de una unidad Lean que resulta insuficiente para el trabajo con grupos grandes.

### i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
4,5	1 CUATRIMESTRE

*Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.*

## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

En el **aula** se imparten los conceptos fundamentales del programa, empleando presentaciones powerpoint y/o videos cuya copia se pone previamente a disposición de los estudiantes.

Se pretende orientar al estudiante en las técnicas y procedimientos empleados en la industria, tratando de realizar un análisis crítico y que se trabaje en el desarrollo propio de soluciones viables en la industria del automóvil.

En algunas ocasiones se realizan ejercicios de aplicación, incluyendo la resolución de problemas numéricos de casos con datos reales, incidiendo en los resultados de las variables tecnológicas y también en aspectos económicos. Se pretende que las clases sean participativas por parte de los alumnos, con el profesor planteando temas y sugiriendo cuestiones más allá del contenido de las presentaciones y, sobre todo, de actualidad en el contexto industrial.

Los **trabajos prácticos** se desarrollan fundamentalmente en grupo, tratando de relacionar aquellos aspectos más significativos en torno a la ingeniería de fabricación en la resolución de problemas reales. Se trabaja igualmente sobre la importancia de las fuentes de información en el desarrollo de la investigación y la innovación

Por último, se trata de que la visión industrial sea lo más amplia posible, de manera que las clases se complementan con visitas a empresas y laboratorios.

## 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	25	Estudio y trabajo individual y grupal del estudiante	67,5
Clases prácticas de aula	2		
Clases prácticas de simulación y de laboratorio	10		
Otras actividades: conferencias, visitas técnicas	8		
Total presencial	<b>45</b>	Total no presencial	<b>67,5</b>
TOTAL presencial + no presencial			<b>112,5</b>

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

## 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Exámenes escritos	0 – 50 %	
Memorias de prácticas	0 - 20 %	
Trabajos individuales o grupales	20 – 100 %	

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
  - Los indicados en la tabla anterior
- **Convocatoria extraordinaria<sup>(\*)</sup>:**
  - Iguales a la ordinaria

(\*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

Art 35.4 del ROA 35.4. La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas.

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

## 8. Consideraciones finales

Los apuntes de la asignatura se pondrán a disposición de los alumnos a través del Campus Virtual. Adicionalmente, también se ponen a disposición otro material docente (problemas, documentos de interés), así como los enunciados de los trabajos prácticos y la recogida de los documentos de los





---

alumnos.

Como tales apuntes, en cuanto al texto en sí, sin llegar a un desarrollo extenso del mismo, hemos procurado incluir lo necesario para exponer de forma clara los conceptos, establecer clasificaciones y prestar apoyo a los cuadros y gráficas. En cada lección se incluye una bibliografía de referencia para ampliar información. Por no tener ánimo de explotación comercial de los apuntes, se ha utilizado material gráfico de diversos orígenes, procurando citar la referencia correspondiente.

Se han realizado pensando en que serán completados por los alumnos con anotaciones y correcciones de posibles erratas durante la asistencia a las clases teóricas donde se explican y amplían estos conceptos.

Difícilmente se puede estudiar la teoría de la asignatura y asimilar los conceptos con estos apuntes si no se ha asistido a clase de teoría, problemas y laboratorio.

Estos apuntes se pueden modificar y corregir todos los años, por lo que es conveniente utilizar la última versión que está disponible en el campus virtual.



