25-26

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE FABRICACIÓN

CÓDIGO 2807009-

UNED

25-26

TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE FABRICACIÓN

CÓDIGO 2807009-

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
PRÁCTICAS DE LABORATORIO
IGUALDAD DE GÉNERO

Nombre de la asignatura	TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE FABRICACIÓN
Código	2807009-
Curso académico	2025/2026
Título en que se imparte	**MÁSTER UNIVERSITARIO EN INDUSTRIA CONECTADA** MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura ***Tecnologías avanzadas de fabricación*** pretende dar a conocer al estudiante aquellas tecnologías de fabricación que presentan un carácter más novedoso frente a las tecnologías convencionales, por ser de implantación más reciente.

A lo largo de la misma se aborda el estudio de nuevos enfoques tecnológicos en el ámbito de la fabricación, así como de tecnologías específicas cuyo análisis pasa por un conocimiento de las variables de mayor interés, así como de las herramientas, utillaje y equipos empleados en cada una de ellas.

La asignatura viene a completar y ampliar conocimientos adquiridos por los estudiantes durante estudios de Grado en los que se abordan disciplinas tales como “Tecnología Mecánica” y/o “Tecnologías de Fabricación”, si bien centra su atención en estudiar y analizar aspectos científicos y tecnológicos asociados a los principales procesos de fabricación conocidos como “no convencionales” y otras tecnologías avanzadas como la micro y la nano-fabricación.

La asignatura ***Tecnologías avanzadas de fabricación*** es de carácter optativo y se imparte en el primer semestre del curso. Su carga lectiva es de 5 créditos ECTS. Es impartida desde el Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UNED.

Los principales objetivos que se pretenden alcanzar son:

- Identificar necesidades y demandas de desarrollo e innovación en el ámbito de la ingeniería de fabricación
- Conocer, comprender y aplicar los fundamentos científicos y de los principales aspectos tecnológicos de los procesos de avanzados de fabricación
- Conocer, comprender y aplicar técnicas de diseño y fabricación de herramientas, matrices y utillajes de empleo en procesos productivos
- Realizar un análisis tecnológico de procesos alternativos y sostenibles de fabricación

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

La asignatura no tiene requisitos específicos, si bien para su adecuado seguimiento y aprovechamiento se precisan conocimientos, a nivel de grado universitario, de algunas de las siguientes disciplinas: *Tecnología Mecánica*, *Tecnologías de Fabricación*, y/o *Tecnología de Materiales*.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	MARTA MARIA MARIN MARTIN (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	mmarin@ind.uned.es
Teléfono	91398-8733
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

Nombre y Apellidos	BEATRIZ DE AGUSTINA TEJERIZO
Correo Electrónico	bdeagustina@ind.uned.es
Teléfono	91398-6448
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La actividad principal de tutorización de la asignatura y de seguimiento de los aprendizajes se realiza **a través del curso virtual** de la misma, implantado en la plataforma oficial de la UNED para enseñanzas oficiales de posgrado. A dicha plataforma se accede a través de la página principal de la web de la UNED, mediante el enlace Campus-UNED y con las claves que se facilitan al formalizar la matrícula.

Por otra parte, el horario de atención al alumno, será los miércoles lectivos de 9:30h a 13:30h en el despacho 2.23 y los jueves de 15:00h a 19:00h en el despacho 2.21, teléfonos 913 988 733 y 913 986 448.

También pueden formularse consultas en las direcciones de correo electrónico:

Marta Mª Marín Martín (mmarin@ind.uned.es)

Beatriz de Agustina Tejerizo (bdeagustina@ind.uned.es)

Las consultas o envíos postales deberán dirigirse a:

Tecnologías avanzadas de fabricación

Marta M.ª Marín Martín / Beatriz de Agustina Tejerizo

Dpto. de Ingeniería de Construcción y Fabricación

E.T.S. de Ingenieros Industriales. UNED

C/ Juan del Rosal, 12; Ciudad Universitaria 28040-MADRID

Nota: A pesar de la existencia de varios conductos para el establecimiento de contacto con el equipo docente, se recomienda canalizar toda consulta y petición de información a través de las herramientas de comunicación disponibles en el Curso Virtual de la asignatura.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - - Resolver problemas asociados al diseño o desarrollo de sistemas industriales conectados.

CG5 - - Ser capaz de diseñar y desarrollar sistemas industriales conectados de manera eficiente.

CG1 - - Diseñar estrategias para organizar y planificar entornos industriales conectados.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

A. Conocimientos teóricos

·Conocer los fundamentos científicos y principales aspectos tecnológicos de los procesos avanzados de fabricación.

·Identificar las principales variables tecnológicas de procesos de fabricación.

·Ser capaz de describir las principales herramientas para cada tipo de proceso de fabricación, así como los utillajes más comunes.

B. Conocimientos prácticos o destrezas

·Ser capaz de comparar unas tecnologías con otras, valorando la viabilidad de unos procesos frente a otros en función del caso.

·Resolver problemas en entornos de ingeniería avanzada de fabricación.

·Realizar el análisis crítico, la evaluación y la síntesis de las tecnologías avanzadas de fabricación

CONTENIDOS

Tema 1. Introducción a las tecnologías de fabricación

Tema 2. Procesos avanzados de fabricación por fundición

Tema 3. Procesos avanzados de fabricación por deformación plástica

Tema 4. Procesos de fabricación aditiva

Tema 5. Procesos de mecanizado no convencionales por energía mecánica

Tema 6. Procesos de mecanizado no convencionales por ataque químico

Tema 7. Procesos de mecanizado no convencional por energía térmica

Tema 8. Fabricación de circuitos integrados

Tema 9. Micro-fabricación y nano-fabricación

METODOLOGÍA

La asignatura *Tecnologías avanzadas de fabricación* tiene las siguientes características generales:

- Es una asignatura impartida con la metodología "a distancia" implantada en la UNED. Al efecto se dispondrá de los recursos incorporados al curso virtual de la asignatura al que se tendrá acceso a través del portal de enseñanza virtual UNED-e.
- Dado que las actividades síncronas son reducidas, la planificación de su seguimiento y estudio permite su adaptación a estudiantes con diversas circunstancias personales y laborales. No obstante, en este sentido, suele ser aconsejable que, en la medida de sus posibilidades, cada estudiante establezca su propio modelo de estudio y seguimiento lo más regular y constante posible.

En particular, se recomiendan las siguientes metodologías docentes:

Antes de comenzar el estudio de la asignatura:

•Leer la guía de la asignatura.

•Leer las orientaciones particulares de cada tema.

•Buscar la bibliografía básica, la complementaria y los materiales que se encuentran en el curso virtual.

•Realizar un plan de trabajo personal en función del tiempo disponible que permita abordar el estudio de la asignatura manteniendo en el tiempo un hábito de estudio realista.

•Familiarizarse con las herramientas de comunicación y entrega de trabajos del curso virtual: foros, tablón de anuncios, tareas, etc.

Durante el estudio de la asignatura:

•Leer y analizar el material recomendado para cada tema.

•Elaborar esquemas y resúmenes de cada uno.

•Realizar las actividades propuestas en cada uno de ellos.

•Utilizar las herramientas de comunicación del curso virtual para estar informado de la marcha del curso y para plantear las dudas surgidas del estudio y seguimiento de la asignatura.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

Calculadora no programable

Criterios de evaluación

En la corrección se tendrá especialmente en cuenta:

La claridad y precisión de la respuesta en relación con las preguntas planteadas.

El rigor y justificación de las respuestas aportadas.

El uso adecuado de la terminología empleada en la asignatura.

La adecuada justificación de posibles enfoques alternativos.

La aportación de aclaraciones que complementen las respuestas dadas.

El planteamiento y cálculo realizado en la resolución.

La discusión de resultados y establecimiento de conclusiones.

La adecuada justificación de las hipótesis realizadas durante la resolución del problema.

% del examen sobre la nota final	60
Nota del examen para aprobar sin PEC	7
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	6
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	4

Comentarios y observaciones

Durante la realización de las pruebas presenciales no se puede utilizar material escrito (libros, programas, apuntes, etc.) pero sí calculadora no programable.

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad Si

Descripción

La **Prueba Personal** consistirá en responder adecuadamente una serie de preguntas, 3 ó4, de carácter teórico y/o práctico relacionadas con el temario de la asignatura.
La Prueba Personal (examen presencial) se efectúa -con carácter obligatorio- en los Centros Asociados de la UNED, según calendario oficial programado por los órganos de la UNED competentes al efecto y publicado con suficiente antelación. El estudiante deberá acudir al centro que le corresponda a la hora y fecha indicadas por el Calendario de Exámenes publicado en la página web de la UNED. Tendrá una duración de 2 horas y consistirá en la resolución de diferentes cuestiones teórico-prácticas relacionadas con los contenidos de la asignatura.

Criterios de evaluación

En la corrección de la **Prueba Personal (examen presencial)** se tendrá especialmente en cuenta:
La claridad y precisión de la respuesta en relación con las preguntas planteadas.
El rigor y justificación de las respuestas aportadas.
El uso adecuado de la terminología empleada en la asignatura.
La adecuada justificación de posibles enfoques alternativos.
La aportación de aclaraciones que complementen las respuestas dadas.
El planteamiento y cálculo realizado en la resolución.
La discusión de resultados y establecimiento de conclusiones.
La adecuada justificación de las hipótesis realizadas durante la resolución del problema.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final 60 %

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

Durante la realización de las pruebas presenciales no se puede utilizar material escrito (libros, programas, apuntes, etc.) pero sí calculadora no programable.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si,PEC no presencial

Descripción

El **Prueba de Evaluación Continua (PEC)** consiste en la integración en un único documento de todas las actividades consideradas para la evaluación continua. Dichas actividades se irán proponiendo a lo largo del cuatrimestre y conformarán la Prueba de Evaluación Continua a entregar antes de la realización de la Prueba Presencial. Las indicaciones para su realización se darán en el curso virtual de la asignatura.

Criterios de evaluación

En la corrección de la **Prueba de Evaluación Continua (PEC)** se tendrá especialmente en cuenta:

La capacidad de búsqueda de información así como la de análisis y síntesis de la misma, demostrada en la elaboración de la memoria presentada.

La claridad y precisión de la respuesta en relación con las preguntas planteadas.

El rigor y justificación de las respuestas aportadas.

El uso adecuado de la terminología empleada en la asignatura.

La adecuada justificación de posibles enfoques alternativos.

La aportación de aclaraciones que complementen las respuestas dadas.

El planteamiento y cálculo realizado en la resolución.

La discusión de resultados y establecimiento de conclusiones.

La adecuada justificación de las hipótesis realizadas durante la resolución del problema.

Ponderación de la PEC en la nota final 40 %

Fecha aproximada de entrega (PEC Febrero 12/01/2026); (PEC Septiembre 01/09/2026)

Comentarios y observaciones

Una vez entregada la Prueba de Evaluación Continua (PEC) en la convocatoria de febrero, la calificación será válida para la convocatoria de septiembre del mismo curso académico.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La calificación final de la asignatura se obtiene del siguiente modo:

Nota final = 0,6 ·Nota de la Prueba Presencial + 0,4 ·Nota de la Prueba de Evaluación Continua (PEC)

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9789701062401

Título: FUNDAMENTOS DE MANUFACTURA MODERNA 3ª edición

Autor/es: Groover, Mikell

Editorial: McGraw-Hill

El texto básico [TB1] - **Fundamentos de Manufactura Moderna** de M. Groover es un ejemplo de texto en el que se recogen los principales conceptos que se estudian a lo largo de la asignatura. No obstante, para la realización de las diferentes actividades de evaluación

propuestas se puede recurrir a cualquier otro libro de similares características y/o recursos disponibles en internet.

Además de este texto básico, el alumno contará con apuntes específicos preparados por el Equipo Docente y bibliografía complementaria. Dichos apuntes serán puestos a disposición de los estudiantes en el Curso Virtual según vayan siendo necesarios de acuerdo con la planificación y desarrollo del curso.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Como bibliografía de consulta más adecuada para el seguimiento de la asignatura se recomienda los siguientes libros:

•Allsop, D.F. y Kennedy, D., *Pressure diecasting,* Pergamon Press, Oxford, 1983.

•Biedemann, A., *Fundición a presión de metales no férreos*, Montesó, Barcelona, 1969.

•Blazynski, T.Z., *Plasticity and modern metal-forming technology,* Elsevier, Amsterdam, 1989.

•Brown, J., *Advanced machining technology Handbook*, McGraw-Hill, New York, 1998.

•Brunhuber, E., *Fundición a presión*, Gustavo Gili, Barcelona, 1992.

•Campbell, J.S., *Casting and forming processes in manufacturing*, McGraw-Hill, New York, 1950.

•Chryssolouris, G., *Laser machining. Theory and practice*, Springer Verlag, Berlín, 1991.

•Davim, J.P., *Machining-Fundamentals and recent advances*, Springer-Verlag, London, 2008.

•Doehier, R.H., *Die casting*, McGraw Hill, New York, 1951.

•Fassi. I.; Shipley, D., *Micro-Manufacturing Technologies and Their Applications: A Theoretical and Practical Guide*. Ed: Springe, 2017.

•Gibson, I.; Rosen, D.W.; Strucker, B., Additive Manufacturing Technologies. Ed. Springer, 2021.

•Grzesik, W., *Advanced Machining Processes of Metallic Materials: Theory, Modelling, and Applications*. Ed. Elsevier, 2016.

•Holzmüler, A. y Kucharcik, L., *Atlas de sistemas de colada y alimentación para fundiciones*, Editécnica, Madrid, 1990.

•Jackson, M.J.; Ahmed, W.; *Micro and Nanomanufacturing Volume II,* Ed. Springer, 2018.

•Jing Zhang, Y. J., *Additive Manufacturing - Materials, Processes, Quantifications and Applications*. Ed. Elsevier, 2018

•Kulkarni, S.K.; *Nanotechnology: Principles and Practice*, Ed. Springer, 2015.

•Kumar, K.; Davim J.P., *Morden Manufacturing Processes*, Ed. Elsevier Science &Technology, 2020.

•Madou, M. J.; *Fundamentals of microfabrication*. *The Science of Miniaturization, Second Edition*, Ed. CRC Press, Florida, 2002.

•Molera, P., *Electromecanizado. Electroerosión y mecanizado electroquímico*, Marcombo, Barcelona, 1989.
•Molera, P., *Introducción a la pulvimetalurgia*, Bellaterra, Barcelona, 1999.
•Qin, Y.; *Micromanufacturing Engineering and Technology. A volume in Micro and Nano Technologies*, Ed. Elsevier, 2015.
•Rubio, E.M.; Sebastián, M.A., *Ejercicios y problemas de mecanizado*, UNED-Pearson Educación, Madrid, 2011.
•Sánchez, J.A.; López de Lacalle, L.N. y Lamikiz, A., *Electroerosión: proceso, máquinas y aplicaciones*, Departamento de Ingeniería Mecánica, ETSI-Bilbao, Ed. Publicaciones-Escuela Superior de Ingenieros, 2006.
•Shubham, K.; Gupta, A., *Integrated Circuit Fabrication*, Ed. CRC Press, 2021

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Curso Virtual. Como ya ha sido indicado, los materiales básicos para el seguimiento y estudio de los contenidos serán puestos a disposición de los estudiantes en el Curso Virtual de la asignatura. También se emplearán los restantes recursos del Curso Virtual para la comunicación con los estudiantes, así como para la transmisión de contenidos, indicaciones y para el seguimiento del estudio y del aprendizaje.
Recursos electrónicos. Para la realización de ciertas actividades puede ser necesario acceder a bases de datos especializadas. Muchas de ellas son de libre acceso desde los ordenadores con dominio UNED. Se recomienda a los alumnos que accedan a ellas desde los Centros Asociados o Centros en el Extranjero.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No, esta asignatura **no tiene** prácticas de laboratorio.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.