



Proyecto/Guía docente de la asignatura				Project/Course Syllabus	
Asignatura	Course	PROCESOS AVANZADOS DE FABRICACIÓN			
Materia	Subject	Ingeniería de Fabricación			
Módulo	Module	Tecnología específica de mecánica			
Titulación	Degree Programme	Grado en Ingeniería Mecánica			
Plan	Curriculum	455	Código	Code	42645
Periodo de impartición	Teaching Period	2º Cuatrimestre	Tipo/Carácter	Type	Optativa
Nivel/Ciclo	Level/Cycle	Grado	Curso	Course	4º
Créditos ECTS	ECTS Credits	4.5			
Lengua en que se imparte	Language of instruction	Castellano			
Profesor responsable	Course Coordinator	Luis Eduardo Alonso Pastor			
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	Contact details (e-mail, telephone...)	Los profesores que impartirán la asignatura y su contacto se identificarán a principio de curso a través del Campus Virtual de la Universidad de Valladolid (UVa). Tutorías: Consultar la web de la UVa o contactar con el profesor para concertar una cita. Se responderá en 48 horas, excepto fines de semana.			
Departamento	Department	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Expresión Gráfica en la Ingeniería, Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría, Ingeniería Mecánica e Ingeniería de los Procesos de Fabricación			
Fecha de revisión por el Comité de Título	Review date by the Degree Committee	19 de junio de 2026			

En caso de guías bilingües con discrepancias, la validez será para la versión en español.

In the case of discrepancies between the bilingual versions of this guide, the Spanish version shall prevail.

1. Situación / Sentido de la Asignatura*Course Context and Relevance***1.1 Contextualización***Course Context*

La asignatura Procesos Avanzados de Fabricación proporciona al estudiante los conocimientos y competencias necesarios para comprender y aplicar tecnologías de fabricación avanzadas y no convencionales que, por su carácter emergente y su creciente implantación industrial, están adquiriendo una relevancia cada vez mayor en los sistemas productivos actuales.

Esta asignatura optativa complementa la formación adquirida en las asignaturas Sistemas de Producción y Fabricación y Procesos de Fabricación I, ampliando el estudio de los procesos convencionales de fabricación mediante la introducción de tecnologías emergentes y desarrollos recientes en el ámbito de la fabricación.

1.2 Relación con otras materias*Connection with other subjects*

La asignatura mantiene una relación directa con las asignaturas Sistemas de Producción y Fabricación y Procesos de Fabricación I, constituyendo una continuación natural de las mismas mediante la introducción de tecnologías de fabricación avanzadas y desarrollos recientes no abordados en dichas materias.

1.3 Prerrequisitos*Prerequisites*

Ninguno.

Se recomienda disponer de conocimientos básicos sobre procesos de fabricación convencionales, ciencia de materiales y fundamentos físicos aplicados a los procesos de fabricación.

2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RD 822/2021) o competencias (RD 1393/2007)*Learning outcomes (RD 822/2021) or competences (RD 1393/2007)***2.1 Competencias generales***General competences*

CG1. Capacidad de análisis y síntesis.

CG3. Capacidad de expresión oral.

CG4. Capacidad de expresión escrita.

CG6. Capacidad de resolución de problemas.

CG8. Capacidad para aplicar los razonamientos a la práctica.

CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.

CG11. Capacidad para la creatividad y la innovación.

CG14. Capacidad de evaluar.

2.2 Competencias específicas

Specific competences

CE26. Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación.

3. Objetivos

Course Objectives

- Conocer los fundamentos, características y aplicaciones de los principales procesos avanzados y no convencionales de fabricación empleados en la industria actual.
- Comprender los principios físicos y tecnológicos que gobiernan estos procesos.
- Analizar las ventajas, limitaciones y campos de aplicación de las distintas tecnologías de fabricación avanzada, comparándolas con los procesos convencionales estudiados previamente.
- Adquirir los conocimientos necesarios para analizar y valorar la idoneidad de distintas tecnologías de fabricación en función de los requisitos técnicos, económicos y productivos de una determinada aplicación.
- Desarrollar una visión crítica sobre el papel de las nuevas tecnologías en la evolución de los sistemas productivos y en la industria manufacturera actual.

4. Contenidos y/o bloques temáticos

Course Contents and/or Modules

Bloque I Procesos avanzados y no convencionales de fabricación

Module 1. Advanced and Non-Conventional Manufacturing Processes

a. Contextualización y justificación

a. Context and rationale

La asignatura Procesos Avanzados de Fabricación constituye la última asignatura del itinerario formativo del área de Fabricación en el Grado en Ingeniería Mecánica. Su objetivo es complementar la formación previa del estudiante mediante la introducción de tecnologías de fabricación avanzadas y no convencionales, de creciente implantación en la industria actual.

b. Objetivos de aprendizaje

b. Learning objectives

- Contextualizar los procesos avanzados y no convencionales de fabricación, identificando sus diferencias fundamentales respecto a los procesos convencionales.
- Conocer los fundamentos de los principales procesos avanzados y no convencionales de fabricación.
- Comprender sus principios físicos y tecnológicos básicos.
- Identificar sus principales aplicaciones industriales, ventajas y limitaciones.
- Analizar su relación con los procesos convencionales de fabricación.
- Valorar la idoneidad de distintas tecnologías de fabricación en función de requisitos técnicos, económicos y productivos.

- Desarrollar una visión crítica sobre las tecnologías de fabricación avanzadas en la industria actual.

c. Contenidos

c. Contents

- Introducción y contextualización de los procesos avanzados y no convencionales de fabricación.
- Fundamentos de los principales procesos no convencionales de fabricación.
- Procesos de fabricación basados en fenómenos mecánicos, físicos, térmicos, químicos, eléctricos y electroquímicos.
- Fabricación aditiva.
- Prototipado rápido.
- Fundamentos del control numérico y programación de máquinas-herramienta.
- Tecnologías y herramientas para la digitalización, automatización y mejora de los procesos de fabricación.
- Aplicaciones industriales, ventajas, limitaciones y criterios de selección de las tecnologías estudiadas.

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Actividades presenciales:

- Clases teóricas en aula: Método expositivo.
- Clases de problemas en aula: Método expositivo.
- Tutorías docentes.
- Examen final: Prueba individual de evaluación.

Actividades no presenciales:

- Elaboración de un trabajo: estudio y trabajo autónomo.
- Estudio y preparación de exámenes: estudio autónomo.

e. Plan de trabajo

e. Work plan

La asignatura se desarrolla mediante clases teóricas en el aula y clases prácticas en aula y taller.

El trabajo del estudiante se complementa con la realización de actividades, ejercicios y un trabajo aplicado relacionado con los contenidos de la asignatura, así como con el estudio autónomo de los contenidos.

f. Evaluación

f. Assessment

Véase la sección 7.

g Material docente

g. Teaching material

g.1 Bibliografía básica

Required Reading

- Groover, M. P. (2020). Fundamentals of modern manufacturing: Materials, processes, and systems (7th ed.). Wiley.
- Kalpakjian, S., & Schmid, S. R. (2014). Manufacturing engineering and technology (7th ed.). Pearson.
- Benedict, G. F. (1987). Nontraditional manufacturing processes. Marcel Dekker.
- McGeough, J. A. (1988). Advanced methods of machining. Chapman & Hal

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

- El-Hofy, H. (2005). Advanced machining processes: Nontraditional and hybrid machining processes. McGraw-Hill.
- Grzesik, W. (2008). Advanced machining processes of metallic materials: Theory, modelling, and applications. Elsevier.
- Hocheng, H., & Tsai, H.-Y. (2012). Advanced analysis of nontraditional machining. Springer.
- Gibson, I., Rosen, D., & Stucker, B. (2015). Additive manufacturing technologies: 3D printing, rapid prototyping, and direct digital manufacturing (2nd ed.). Springer.

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

Additional Online Resources

(microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

h. Recursos necesarios

Required Resources

El estudiante deberá disponer de acceso al Campus Virtual de la Universidad de Valladolid, a través del cual se pondrá a su disposición el material de la asignatura.

El resto de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades prácticas serán proporcionados por la Universidad.

i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS <i>ECTS LOAD</i>	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO <i>PLANNED TEACHING PERIOD</i>
4.5	Segundo cuatrimestre completo del 4º curso

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Instructional Methods and guiding methodological principles

Método de enseñanza-aprendizaje presencial:

- Clase magistral de carácter expositivo.
- Seminarios participativos.
- Resolución de ejercicios y problemas en el aula.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje orientado a proyectos.

6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura

Student Workload Table

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES o A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Exposición/Clase magistral	15	Estudio y trabajo autónomo	30
Trabajo práctico en seminario	15	Trabajo grupal	37.5
Trabajo práctico en taller	15		
Total presencial	45	Total no presencial	67.5
Total presencial + no presencial			112.5

⁽¹⁾ Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sentado en un aula del campus sigue una clase por videoconferencia de forma síncrona, impartida por el profesor.

7. Sistema y características de la evaluación

Assessment system and criteria

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación final en la convocatoria ordinaria	Entre el 70% y el 30%	Examen en la fecha de la convocatoria ordinaria. Ver CRITERIOS DE CALIFICACIÓN para una descripción más detallada
Evaluación final en la convocatoria extraordinaria (*)	Entre el 100% y el 30%	Examen en la fecha de la convocatoria extraordinaria. Ver CRITERIOS DE CALIFICACIÓN para una descripción más detallada
Prácticas	Entre el 70% y el 30%	Evaluación de las actividades prácticas mediante la entrega de ejercicios, informes, pruebas escritas o actividades específicas. Se valorará la actitud, participación e implicación del estudiante, así como el cumplimiento de las normas de funcionamiento y seguridad. Estos aspectos se tendrán en cuenta en la calificación. Las conductas contrarias al correcto desarrollo de las prácticas o el incumplimiento de las normas podrán repercutir en la calificación y, en casos graves, suponer la no superación de la actividad.
Trabajo en grupo	Entre el 70% y el 30%	Desarrollo de un trabajo aplicado vinculado a los contenidos de la asignatura. Se valorará la correcta aplicación de los conocimientos adquiridos, la calidad del trabajo desarrollado y la presentación del mismo.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

• Convocatoria ordinaria

El examen consistirá en una prueba escrita de cuestiones sobre los contenidos de la asignatura. La calificación final se obtendrá combinando la nota del examen con las correspondientes a las prácticas y al trabajo de la asignatura, según los porcentajes establecidos.

• Convocatoria extraordinaria (*)

El examen consistirá en una prueba escrita de cuestiones sobre los contenidos de la asignatura. La calificación final se obtendrá combinando la nota del examen con las correspondientes a las prácticas y al trabajo de la asignatura, según los porcentajes establecidos. Alternativamente, el estudiante podrá optar por que la calificación de la asignatura corresponda íntegramente a la obtenida en el examen final.

Para superar la asignatura, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria, se deberá obtener al menos un 50 % de la calificación total de la asignatura.

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria. RECORDATORIO El estudiante debe poder puntuar sobre 10 en la convocatoria extraordinaria salvo en los casos especiales indicados en el 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/wpcontent/uploads/VII.2.-Reglamento-de-OrdenacionAcademica.pdf>

(*) The term "second exam session (extraordinary/resit)" refers to the second official examination opportunity. REMINDER Students must be assessed on a scale of 0 to 10 in the extraordinary session, except in the special cases indicated in Article 35.4 of the ROA: "Participation in the extraordinary exam session shall not be subject to class attendance or participation in previous assessments, except in cases involving external internships, laboratory work, or other activities for which evaluation would not be possible without prior completion of the aforementioned components."

<https://secretariageneral.uva.es/wpcontent/uploads/VII.2.-Reglamento-de-OrdenacionAcademica.pdf>

8.Consideraciones finales

Final remarks

• Uso de herramientas de inteligencia artificial

Se autoriza el uso de herramientas basadas en inteligencia artificial (IA) como apoyo en el desarrollo de tareas, informes, trabajos y demás actividades evaluables, siempre que dicho uso sea declarado de forma explícita en cada entrega. Esta autorización no se extiende a los exámenes ni a cualquier otra prueba de evaluación individual realizada bajo supervisión, salvo indicación expresa del profesor.

El estudiante deberá indicar las herramientas empleadas y el tipo de asistencia proporcionada (por ejemplo, generación de texto, búsqueda y síntesis de información o revisión de contenidos), con el fin de garantizar la transparencia en el proceso de aprendizaje y fomentar un uso ético y responsable de estas tecnologías.

En cualquier caso, el estudiante seguirá siendo el responsable último de la autoría, veracidad y calidad de los trabajos presentados.