

24-25

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## **METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE FABRICACIÓN (PLAN 2023)**

**CÓDIGO 28040018**

**UNED**

**24-25**

**METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EN  
INGENIERÍA DE FABRICACIÓN (PLAN 2023)  
CÓDIGO 28040018**

# 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	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE FABRICACIÓN (PLAN 2023)
Código	28040018
Curso académico	2024/2025
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AVANZADA DE FABRICACIÓN
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura de "Metodología de Investigación en Ingeniería de Fabricación" es una asignatura obligatoria del Máster Universitario en Ingeniería Avanzada de Fabricación que se imparte en el segundo semestre. Comprende un conjunto de conocimientos y técnicas de interés en la realización de trabajos de investigación y en la publicación y comunicación de los resultados de dicha investigación.

También se desarrollan aptitudes, destrezas y actitudes de cara a la percepción y conocimiento del hecho tecnológico -en especial en el campo de la Ingeniería de Fabricación-, de su evolución histórica y de sus principales características definitorias. Se desarrollan actividades de búsqueda de información a través de Internet, así como la consulta de sitios Web específicos y de bases de datos electrónicas.

Por último se exponen contenidos relativos a las repercusiones "externas" de la Ingeniería de Fabricación y consideraciones de interés para el desarrollo de la actividad investigadora en este campo e, incluso, para el desempeño de la actividad doctoral.

Comprende, de este modo, los aspectos conceptuales e instrumentales de la actividad investigadora en el ámbito de la tecnología, en general, y en el de la *Ingeniería de Fabricación*, en particular.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

La asignatura no requiere conocimientos previos específicos. Se recomienda nivel B1 de comprensión lectora en lengua inglesa.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JUAN CLAVER GIL (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	jclaver@ind.uned.es
Teléfono	91398-6088
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN
Nombre y Apellidos	AMABEL GARCIA DOMINGUEZ
Correo Electrónico	agarcia@ind.uned.es
Teléfono	91398-6248
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización se realiza, fundamentalmente, a través del *Curso Virtual* de la asignatura, así como mediante las direcciones de correo electrónico [jclaver@ind.uned.es](mailto:jclaver@ind.uned.es) y [agarcia@ind.uned.es](mailto:agarcia@ind.uned.es)

También está programada la tutoría en los despachos 2.33 y 0.25 BIS de la ETS de Ingenieros Industriales (c/ Juan del Rosal, 12; Ciudad Universitaria; 28040-Madrid; teléfonos 913.986.088 / 913.986.248) los miércoles lectivos de 10,00 h a 14,00 h.

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

### COMPETENCIAS BÁSICAS

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.

### COMPETENCIAS GENERALES

CG1 Planificar y organizar

CG2 Analizar y sintetizar

CG3 Ser capaz de tomar decisiones y resolver problemas

CG4 Ser capaz de razonar de forma crítica

CG5 Comprender y expresar de forma escrita en lengua española en el ámbito de la ingeniería avanzada de fabricación

CG6 Comunicar y expresar de forma oral en lengua española en el ámbito de la ingeniería avanzada de fabricación

CG8 Saber comunicar y expresar de forma matemática, científica y tecnológica

CG9 Adquirir los conocimientos necesarios para manejar las tecnologías de información y comunicación

CG10 Ser capaz de gestionar información

### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

CE01 Ser capaz de identificar necesidades y demandas de desarrollo e innovación en el ámbito de la ingeniería de fabricación.

CE02 Ser capaz de conocer, comprender y aplicar los fundamentos científicos y de los principales aspectos tecnológicos de los procesos de fabricación

CE19 Adquirir el dominio en habilidades y métodos de investigación en ingeniería avanzada de fabricación

CE20 Adquirir habilidades en el uso de técnicas de manejo de la documentación científica, así como de técnicas de búsqueda bibliográfica

CE21 Ser capaz de realizar una contribución original al conocimiento, que merezca la publicación referenciada a nivel nacional o internacional en el ámbito de la Ingeniería Avanzada de Fabricación

CE22 Ser capaz de analizar de forma crítica, evaluar y sintetizar las tecnologías avanzadas de fabricación

CE23 Ser capaz de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico del procesado de materiales y de los sistemas productivos industriales

CE24 Ser capaz de gestionar y dirigir, evaluar y promover proyectos de investigación en el ámbito de la Ingeniería Avanzada de Fabricación

## **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Adquisición de conocimientos y técnicas de investigación científico-técnológica, principalmente en el campo de la Ingeniería de Fabricación.
- Desarrollo de aptitudes, destrezas y actitudes en la realización de actividades pre-investigadoras e investigadoras en dicho campo del conocimiento.
- Aproximación a la Historia de la tecnología y a la evolución tecnológica e industrial como base de conocimiento para la interpretación del contexto actual y la prospección de escenarios futuros.
- Conocimiento y destreza en el manejo de las principales fuentes bibliográficas en lo relativo a los avances en el campo de la ingeniería de fabricación.
- Conocimiento y capacidad de interpretación y aplicación de las principales normativas de interés en el campo de la ingeniería de fabricación.
- Capacidad de crítica para la identificación de líneas de trabajo novedosas y de interés en el marco actual de la investigación en ingeniería de fabricación.

## CONTENIDOS

Tema 1.- Introducción a la ciencia y a la tecnología. La ingeniería. La Ingeniería de Fabricación.

Tema 2.- Aproximación a la Historia de las Tecnologías de Fabricación.

Tema 3.- Patrimonio industrial. Museos de Ciencia y Tecnología.

Tema 4.- Introducción y elementos del método científico.

Tema 5.- Sistema y recursos de Información en investigación tecnológica.

Tema 6.- Líneas e infraestructuras de investigación en Ingeniería de Fabricación.

Tema 7.- La socialización de la investigación. Sociedades científicas. Grupos de investigación.

Tema 8.- Planificación e intervención de los gobiernos en la investigación tecnológica. Planes y programas de investigación.

Tema 9.- Modelos Ciencia-Tecnología-Sociedad (Science, Technology and Society)

Tema 10.- Las "grandes cuestiones" asociadas a las actividades de investigación y desarrollo en Ingeniería de Fabricación.

Tema 11.- La comunicación de los resultados de la investigación. El "estado del arte".

Tema 12.- El Trabajo de investigación fin de Máster. La Tesis Doctoral.

## METODOLOGÍA

La asignatura *Metodología de investigación* en Ingeniería de Fabricación tiene las siguientes características generales:

- Es una asignatura *a distancia*, por lo que la transmisión del conocimiento no va a estar condicionada por la realización de ningún tipo de desplazamiento de los alumnos fuera de su lugar de residencia.
- Su desarrollo y estudio son flexibles; lo que permite su seguimiento a estudiantes con muy diversas circunstancias personales y laborales. No obstante, en este sentido, suele ser aconsejable que -en la medida de sus posibilidades reales- cada estudiante establezca su propio calendario de estudio, lo más regular y constante posible.
- Tiene un carácter eminentemente aplicativo y proactivo, por lo que se requerirá la participación del alumnado en el desarrollo de la totalidad de los temas que componen el Programa de la asignatura.

Para el seguimiento y desarrollo del curso, se utilizará fundamentalmente la aplicación del *Curso Virtual* de la asignatura, a la que tienen acceso los estudiantes matriculados en la asignatura a través del enlace *Campus UNED* de la página principal del sitio Web de la UNED.

Para el desarrollo de las actividades propuestas y el seguimiento del curso los estudiantes contarán con materiales de distinto tipo accesibles en el Curso Virtual, incluyendo videoclases de algunos contenidos, diversos materiales de consulta en formato escrito y también materiales externos de consulta seleccionados por el Equipo Docente.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen No hay prueba presencial

### CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad No

Descripción

Esta asignatura no se evalúa mediante Prueba Presencial.

Criterios de evaluación

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

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

### PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si,PEC no presencial

Descripción

Se publican en el Curso Virtual de la asignatura 4 PEC consistentes en bloques de actividades relacionadas con los contenidos del curso.

**Para superar la asignatura es obligatoria la entrega de todas las PEC y alcanzar una calificación media de 5 puntos.**

**La entrega de las respuestas deberá realizarse a través del Curso Virtual, en el apartado correspondiente de entrega de trabajos según las indicaciones dadas en el Curso Virtual.**

#### Criterios de evaluación

Se valorará la capacidad de identificación y selección de información útil para la elaboración de las respuestas, así como el manejo crítico de ésta y la capacidad para estructurar y sintetizar las respuestas dadas a las actividades propuestas.

Ponderación de la PEC en la nota final	100%
Fecha aproximada de entrega	La programación de las entregas se establece para cada curso en el Curso Virtual, siendo el tiempo dado para la realización de cada una de las 4 PEC proporcional al trabajo a desarrollar.

#### Comentarios y observaciones

#### **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 nota final es la media aritmética de las calificaciones de los 4 bloques de actividades (PEC).

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Los materiales necesarios para el seguimiento y estudio de la asignatura serán facilitados a través del *Curso Virtual* de la asignatura.

## **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

### **Bibliografía complementaria**

Cardwell, D.: *Historia de la Tecnología*. Colección Alianza Universidad, nº 947, Alianza Editorial, Madrid, 2001 [1ª edición en inglés: *The Fontana History of Technology*, Fontana Press, 1994]



Chambers, A.F.: *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?*. 10ª edición, Siglo XXI Editores, Madrid, 1990 [1ª edición en inglés: *What is this thing called science?*, University of Queensland Press, 1976]

Medina, M.; Sanmartín, J.: *Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Colección Nueva Ciencia, Editorial Anthropos, Barcelona, 1990.

Mitcham, C.: *¿Qué es la Filosofía de la Tecnología?*. Colección Nueva Ciencia, Editorial Anthropos, Barcelona, 1989.

Mokyr, J.: *La palanca de la riqueza. Creatividad tecnológica y progreso económico*. Colección Alianza Universidad, nº 748, Alianza Editorial, Madrid, 1993 [1ª edición en inglés: *The Lever of Riches. Technological Creativity and Economic Progress*, Oxford University Press, 1990.

Mumford, L.: *Técnica y Civilización*. Colección Alianza Universidad, nº 11, Alianza Editorial, Madrid, 1997 [1ª edición en inglés: *Technics and Civilization*, Harcourt, Brace & World, 1934]

Mumford, L.: *Técnica y Civilización*. Colección El Libro Universitario (Ensayo), nº 94, Alianza Editorial, Madrid, 1998 [1ª edición en inglés: *Technics and Civilization*, Harcourt, Brace & World, 1934]

Needham, J.: *La gran titulación. Ciencia y sociedad en Oriente y Occidente*. Colección Alianza Universidad, nº 179, Alianza Editorial, Madrid, 1977 [1ª edición en inglés: *The Gran Titration. Science and Society in East and West*, George Allen & Unwin, 1969]

Solís, C.; Sellés, M.: *Solo en casa. Guía para el estudio de la Historia de la Ciencia*. Cuadernos de la UNED, nº 157, UNED, Madrid, 1996.

Ziman, J.: *Introducción al estudio de las ciencias*. Serie Ápeiron, nº 65, Ariel, Barcelona, 1986 [1ª edición en inglés: *An Introduction to Science Studies*, Cambridge University Press, 1984]

Ziman, J.: *¿Qué es la ciencia?*. Cambridge University, Madrid, 2003 [1ª edición en inglés: *Real Science: What it is, and what it means*, Cambridge University Press, 1998]

Adicionalmente, a través de la Biblioteca de la UNED se tiene acceso a diversos fondos editoriales de revistas en formato electrónico: Dicho acceso está disponible para los estudiantes matriculados en los posgrados oficiales de la UNED, a través del espacio virtual *Campus UNED*.

## 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 que contiene la plataforma oficial de cursos virtuales de la UNED para la comunicación con los estudiantes, así como para la transmisión de contenidos, indicaciones metodológicas e instrucciones para el seguimiento y estudio de los contenidos.

**Otros:** Se indicarán, en su caso, a través del *Curso Virtual* de la asignatura.

## **PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

**¿Hay prácticas en esta asignatura de cualquier tipo (en el Centro Asociado de la Uned, en la Sede Central, Remotas, Online,..)?**

No

## **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.