

24-25

MÁSTER UNIVERSITARIO EN  
INGENIERÍA AVANZADA DE  
FABRICACIÓN

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## SELECCIÓN, INSPECCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE MATERIALES EN APLICACIONES INDUSTRIALES AVANZADAS

CÓDIGO 28040107

UNED

**24-25**

**SELECCIÓN, INSPECCIÓN Y  
CERTIFICACIÓN DE MATERIALES EN  
APLICACIONES INDUSTRIALES  
AVANZADAS  
CÓDIGO 28040107**

# 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	SELECCIÓN, INSPECCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE MATERIALES EN APLICACIONES INDUSTRIALES AVANZADAS
Código	28040107
Curso académico	2024/2025
Título en que se imparte	<b>MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AVANZADA DE FABRICACIÓN</b> MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

En la asignatura "Selección, Inspección y Certificación de Materiales en Aplicaciones Industriales Avanzadas" se iniciará al estudiante en las tareas de selección de materiales, junto con un repaso de la labor de inspección de materiales tanto en fase de fabricación como en servicio. Seguidamente se presentarán los principales ensayos y metodologías para la detección de defectos de fabricación, así como las principales herramientas analíticas para la evaluación de la integridad mecánica y la fiabilidad en servicio. Para finalizar se presentarán los distintos tipos de certificaciones de materiales y componentes en aplicaciones de alta exigencia, junto con ejemplos prácticos de certificación y evaluación de la idoneidad para el servicio e integridad mecánica de materiales.

Con carácter general, esta asignatura permite poner en conocimiento del estudiante aspectos básicos de la Ciencia y Tecnología de Materiales que son de aplicación en diferentes sectores industriales. Así mismo, a través de esta asignatura se fomentará la capacidad de trabajar de forma autónoma mediante la aplicación de conocimientos a la resolución de casos prácticos, la gestión de información procedente de diferentes fuentes y la capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de la Ciencia y la Tecnología de Materiales.

Esta asignatura se imparte en el Máster universitario en Ingeniería Avanzada de Fabricación durante el segundo semestre y le corresponden 5 créditos ECTS, siendo una asignatura de carácter optativo.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Esta asignatura no tiene requisitos previos, si bien para el adecuado seguimiento de la asignatura y para alcanzar un óptimo aprovechamiento de la misma es recomendable tener ciertos conocimientos, a nivel de Grado universitario, de las disciplinas "Ciencia y Tecnología de Materiales", "Tecnología Mecánica" y/o "Tecnologías de Fabricación".

Se recomienda nivel B1 de comprensión lectora en lengua inglesa.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	ALVARO RODRIGUEZ PRIETO (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	alvaro.rodriguez@ind.uned.es
Teléfono	91398-6454
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN
Nombre y Apellidos	ANA MARIA CAMACHO LOPEZ
Correo Electrónico	amcamacho@ind.uned.es
Teléfono	91398-8660
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El Equipo Docente es el encargado de llevar a cabo el seguimiento de los aprendizajes; dicho seguimiento se realiza a través del *Curso Virtual* de la asignatura, en la plataforma oficial de la UNED. A dicha plataforma se accede a través de la página principal de la web de la UNED, mediante el enlace Campus UNED, con las claves que se facilitan al formalizar la matrícula.

Existen tres vías fundamentales para plantear consultas al Equipo Docente:

**1.- Foro del Curso Virtual: esta herramienta de comunicación es la vía preferente dada su flexibilidad y/o facilidad de acceso a la información por parte de otros estudiantes. Se ruega, siempre que sea posible, canalizar toda consulta sobre aspectos docentes a través de esta vía.**

2.- Consultas presenciales / telefónicas y correo electrónico. El horario de atención al estudiante (guardías) llevado a cabo por el Equipo Docente desde la E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UNED (C/ Juan del Rosal, 12, 28040 Madrid) es el siguiente:

Prof. Álvaro Rodríguez Prieto (alvaro.rodriguez@ind.uned.es): Jueves de 10:00 a 14:00h, despacho 0.21 BIS, 91.398.6454.

Prof. Ana María Camacho López (amcamacho@ind.uned.es): Martes de 10:00 a 14:00h, despacho 0.38, 91.398.8660.

3.- Correo postal. Las consultas postales o los envíos por esta vía deberán dirigirse a:

**“Selección, Inspección y Certificación de Materiales en Aplicaciones Industriales Avanzadas”**

Álvaro Rodríguez Prieto / Ana María Camacho López

Dpto. de Ingeniería de Construcción y Fabricación

E.T.S. de Ingenieros Industriales. UNED

C/ Juan del Rosal, 12; Ciudad Universitaria

28040-MADRID

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

### COMPETENCIAS

CP1 Desarrollar habilidades sistémicas (metodológicas): aplicación de conocimientos, habilidades en investigación, y creatividad.

CP2 Cuantificar los beneficios y costes de las tecnologías industriales bajo estudio.

CP3 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.

CP4 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.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### CONOCIMIENTOS O CONTENIDOS

C1 Adquirir el conocimiento de los métodos y técnicas de investigación.

C2 Evaluar el impacto medioambiental de las tecnologías industriales bajo estudio.

C3 Elaborar y tratar modelos matemáticos que representen el comportamiento de los sistemas industriales.

C5 Tomar conciencia de la importancia de la adquisición del conocimiento científico a la luz de la teoría de la ciencia actual, así como de la diversidad metodológica.

C6 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.

### HABILIDADES O DESTREZAS

H1 Desarrollar capacidad de análisis y síntesis de la información científico-técnica.

H2 Adquirir destrezas en la búsqueda y gestión bibliográfica y documental.

H3 Desarrollar capacidad de razonamiento crítico.

H4 Desarrollar habilidades técnicas, de análisis y síntesis: resolución de problemas, toma de decisiones y comunicación de avances científicos.

H5 Planificar las actividades de investigación.

H6 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.

H7 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

CP1 Desarrollar habilidades sistémicas (metodológicas): aplicación de conocimientos, habilidades en investigación, y creatividad.

CP2 Cuantificar los beneficios y costes de las tecnologías industriales bajo estudio.

CP3 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.

CP4 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.

## **CONTENIDOS**

### **1. MATERIALES EN APLICACIONES INDUSTRIALES AVANZADAS**

El primer tema de la asignatura es de carácter introductorio y persigue dar una visión global acerca de los materiales y su papel en aplicaciones industriales avanzadas.

### **2. SELECCIÓN DE MATERIALES: PLANTEAMIENTO Y METODOLOGÍAS**

A lo largo de este tema se presentan una serie de conceptos básicos que permiten al estudiante acercarse al planteamiento y a las metodologías de selección de materiales, conociendo y aprendiendo a utilizar los índices de rendimiento y los diagramas de selección.

### **3. INSPECCIÓN DE FABRICACIÓN Y GARANTÍA DE CALIDAD APLICADA A PROCESOS DE FABRICACIÓN**

Este tema está dedicado a introducir al estudiante en los conceptos básicos de garantía de calidad en procesos de fabricación de componentes en industrias de alta exigencia, haciendo hincapié en el papel del "Supervisor de Fabricación".

### **4. ENSAYOS Y PRUEBAS AVANZADAS PARA CONTROL DE CALIDAD EN FABRICACIÓN Y EN SERVICIO**

Este tema persigue introducir al estudiante los principales ensayos y pruebas (destruktivas y no destruktivas) para la realización de tareas de control de calidad en fase de fabricación y en servicio.

### **5.- INSPECCIÓN EN SERVICIO: FIABILIDAD EN OPERACIÓN E INTEGRIDAD DE MATERIALES**

A lo largo de este tema se presentan los principales mecanismos de degradación en servicio, así como las principales metodologías analíticas para evaluar la fiabilidad y la integridad de materiales , en aplicaciones de alta exigencia.

## 6. CERTIFICACIÓN DE PRODUCTO EN APLICACIONES INDUSTRIALES DE ALTA EXIGENCIA

Este tema está dedicado a introducir al estudiante en el ámbito de la certificación de producto con el foco en aplicaciones industriales de alta exigencia.

### METODOLOGÍA

La asignatura “**Selección, Inspección y Certificación de Materiales en Aplicaciones Industriales Avanzadas**” emplea la siguiente metodología y estrategias de aprendizaje:

- Es una asignatura "a distancia" según modelo metodológico implantado en la UNED. Los recursos didácticos y actividades a realizar durante el desarrollo e impartición de la asignatura se pondrán de manera secuencial a disposición del estudiante a través del *Curso Virtual* y serán gestionadas desde el mismo.
- 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.
- Se fomentará el trabajo autónomo y en grupo mediante la propuesta de actividades de diversa índole, aprovechando el potencial que nos ofrecen algunas de las herramientas de comunicación del *Curso Virtual*.

Más concretamente, se emplearán las siguientes metodologías docentes:

- Planificación del estudio: lectura de la guía de estudio disponible en el curso virtual, con especial énfasis en las orientaciones específicas para cada tema facilitadas en el Plan de Trabajo, bibliografía básica y complementaria.
- Participación y uso de las herramientas del entorno virtual de aprendizaje: foros, tablón de noticias, entrega de tareas, etc
- Trabajo individual: lectura analítica del material de cada tema, elaboración de esquemas, realización de las actividades de aprendizaje propuestas
- Realización de la Prueba de Evaluación Continua (PEC)
- Realización de un Trabajo final Obligatorio (TFO)

### 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, sino mediante la elaboración de Pruebas de Evaluación Continua (PEC) y un Trabajo Final Obligatorio (TFO).

## 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 publicará en el Curso Virtual de la asignatura.

**Se basa en la realización y entrega de una actividad que versará sobre los Temas 1, 2, 3 y 4.**

**La fecha de entrega, así como las pautas para la entrega de la PEC se encontrarán dentro del curso virtual.**

## Criterios de evaluación

En la corrección de la PEC se tendrá especialmente en cuenta:

La capacidad de síntesis en las respuestas

El rigor y concreción en la expresión y justificación de las respuestas aportadas.

El uso adecuado de la terminología sobre evaluación del comportamiento mecánico de materiales

La claridad y precisión de las respuestas.

La resolución total o parcial de las cuestiones planteadas.

La adecuada justificación de posibles enfoques alternativos.

La aportación de aclaraciones que complementen las respuestas dadas.

**Además, se valorará que el estudiante demuestre poseer un equilibrio de conocimiento de las distintas preguntas planteadas.**

Ponderación de la PEC en la nota final 40%

Fecha aproximada de entrega (PEC Junio 31/05/2025) (PEC Septiembre 01/09/2025)

Comentarios y observaciones

**OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si,no presencial

## Descripción

Trabajo Final Obligatorio (TFO) sobre Inspección en Servicio de Materiales y/o Certificación de Producto en Aplicaciones Industriales de Alta Exigencia.

Criterios de evaluación

En la corrección del Trabajo Final Obligatorio (TFO) se tendrá especialmente en cuenta:

Destreza en la utilización del método analítico adecuado

Adecuación a los objetivos y puntos a desarrollar marcados en el enunciado de la actividad

Capacidad de aplicación de los contenidos estudiados al caso de estudio

Claridad y corrección de las respuestas dadas en los distintos apartados

Claridad en la exposición del trabajo realizado y de las soluciones escogidas

Ponderación en la nota final

60%

Fecha aproximada de entrega

(TFO Junio 16/06/2025) (TFO Septiembre 01/09/2025)

Comentarios y observaciones

### ¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La nota final se obtiene como suma ponderada de las calificaciones obtenidas en los diferentes elementos del sistema de evaluación:

$$NF = 0.4*PEC + 0.6*TFO$$

**Para superar la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación mínima de 5 puntos en la nota final.**

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Los materiales necesarios para el seguimiento y estudio de la asignatura serán facilitados a través del *Curso Virtual* de la asignatura, de manera programada, a lo largo del desarrollo del semestre académico.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Los materiales complementarios serán facilitados a través del *Curso Virtual* de la asignatura.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Los recursos de apoyo se facilitarán, 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.