

23-24

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA AVANZADA DE
FABRICACIÓN

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



SELECCIÓN, INSPECCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE MATERIALES EN APLICACIONES INDUSTRIALES AVANZADAS

CÓDIGO 28040107

UNED

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

Nombre de la asignatura	SELECCIÓN, INSPECCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE MATERIALES EN APLICACIONES INDUSTRIALES AVANZADAS
Código	28040107
Curso académico	2023/2024
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AVANZADA DE FABRICACIÓN
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
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
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

ALVARO RODRIGUEZ PRIETO (Coordinador de asignatura)
alvaro.rodriguez@ind.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

ANA MARIA CAMACHO LOPEZ
amcamacho@ind.uned.es

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 (guardias) 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 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

CG7 Ser capaz de comprender los textos técnicos en lengua inglesa

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

CE06 Ser capaz de conocer, comprender y aplicar técnicas de diseño y fabricación de herramientas, matrices y utillajes de empleo en procesos productivos

CE07 Ser capaz de analizar los criterios y códigos de diseño de herramientas y utillajes

CE13 Saber resolver problemas en entornos de ingeniería avanzada de fabricación

CE17 Ser capaz de gestionar de forma eficiente y sostenible los recursos tecnológicos 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

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer las características diferenciadoras de los distintos grupos de materiales que pueden ser empleados en la fabricación de componentes y equipos industriales.
- Ser capaz de clasificar los materiales atendiendo a diferentes criterios relacionados con su selección para una determinada aplicación industrial.
- Conocer herramientas avanzadas para la selección de materiales y su aplicación a casos prácticos.
- Evaluar el comportamiento en servicio de materiales en entornos de alta exigencia.
- Valorar diferentes alternativas de materiales para una aplicación determinada.
- Conocer las tendencias actuales para la inspección y evaluación de materiales en entornos de alta exigencia.
- Conocer las principales metodologías y tecnologías avanzadas de inspección en servicio de materiales.
- Conocer las últimas tendencias en los procesos de certificación de componentes industriales.
- Ser capaz de evaluar certificados de materiales industriales.
- Manejar los conceptos fundamentales de certificación de procesos especiales en la industria.

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 (destructivas y no destructivas) 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 una Prueba 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 16/04/2024) (PEC Septiembre 01/09/2024)

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 16/06/2024) (TFO Septiembre 01/09/2024)

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:

$NF = 0.4 \cdot PEC + 0.6 \cdot TFO$

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.