

**Máster en Evaluación, Inspección y Control de Calidad de Materiales mediante  
Ensayos No Destructivos**





Elige aprender en la escuela  
**líder en formación online**

# ÍNDICE

1 | Somos **ESIBE**

2 | **Rankings**

3 | **Alianzas y**  
acreditaciones

4 | **By EDUCA**  
**EDTECH**  
Group

5 | **Metodología**  
LXP

6 | **Razones por**  
las que  
elegir **ESIBE**

7 | **Financiación**  
y **Becas**

8 | **Métodos de**  
**pago**

9 | **Programa**  
Formativo

10 | **Temario**

11 | **Contacto**

## SOMOS ESIBE

---

**ESIBE** es una **institución Iberoamericana de formación en línea** que tiene como finalidad potenciar el futuro empresarial de los profesionales de Europa y América a través de masters profesionales, universitarios y titulaciones oficiales. La especialización que se alcanza con nuestra nueva **oferta formativa** se sustenta en una metodología en línea innovadora y unos contenidos de gran calidad.

Ofrecemos a nuestro alumnado una **formación de calidad sin barreras físicas**, flexible y adaptada a sus necesidades con el finde garantizar su satisfacción y que logre sus metas de aprendizaje más ambiciosas. Nuestro modelo pedagógico se ha llevado a miles de alumnos en toda Europa, enriqueciendo este recorrido de la mano de **universidades de prestigio**, con quienes se han alcanzado alianzas.

Más de

**18**

años de  
experiencia

Más de

**300k**

estudiantes  
formados

Hasta un

**98%**

tasa  
empleabilidad

Hasta un

**100%**

de financiación

Hasta un

**50%**

de los estudiantes  
repite

Hasta un

**25%**

de estudiantes  
internacionales



Conectamos continentes,  
**Impulsamos conocimiento**



**QS, sello de excelencia académica**  
ESIBE: 5 estrellas en educación online

## RANKINGS DE ESIBE

---

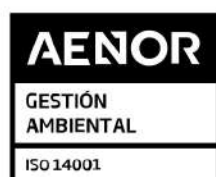
**ESIBE** ha conseguido el reconocimiento de diferentes rankings a nivel nacional e internacional, gracias a sus programas de Master profesionales y titulaciones oficiales.

Para la elaboración de estos rankings, se emplean indicadores como la excelencia académica, la calidad de la institución, el perfil de los profesionales.



## ALIANZAS Y ACREDITACIONES

---



## BY EDUCA EDTECH

---

ESIBE es una marca avalada por **EDUCA EDTECH Group**, que está compuesto por un conjunto de experimentadas y reconocidas **instituciones educativas de formación online**. Todas las entidades que lo forman comparten la misión de **democratizar el acceso a la educación** y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación.



### ONLINE EDUCATION

---



# METODOLOGÍA LXP

---

La metodología **EDUCA LXP** permite una experiencia mejorada de aprendizaje integrando la AI en los procesos de e-learning, a través de modelos predictivos altamente personalizados, derivados del estudio de necesidades detectadas en la interacción del alumnado con sus entornos virtuales.

EDUCA LXP es fruto de la **Transferencia de Resultados de Investigación** de varios proyectos multidisciplinares de I+D+i, con participación de distintas Universidades Internacionales que apuestan por la transferencia de conocimientos, desarrollo tecnológico e investigación.



## 1. Flexibilidad

Aprendizaje 100% online y flexible, que permite al alumnado estudiar donde, cuando y como quiera.



## 2. Accesibilidad

Cercanía y comprensión. Democratizando el acceso a la educación trabajando para que todas las personas tengan la oportunidad de seguir formándose.



## 3. Personalización

Itinerarios formativos individualizados y adaptados a las necesidades de cada estudiante.



## 4. Acompañamiento / Seguimiento docente

Orientación académica por parte de un equipo docente especialista en su área de conocimiento, que aboga por la calidad educativa adaptando los procesos a las necesidades del mercado laboral.



## 5. Innovación

Desarrollos tecnológicos en permanente evolución impulsados por la AI mediante Learning Experience Platform.



## 6. Excelencia educativa

Enfoque didáctico orientado al trabajo por competencias, que favorece un aprendizaje práctico y significativo, garantizando el desarrollo profesional.



Programas  
**PROPIOS**  
**UNIVERSITARIOS**  
**OFICIALES**

## RAZONES POR LAS QUE ELEGIR ESIBE

### 1. Formación Online Especializada

Nuestros alumnos acceden a un modelo pedagógico innovador de **más de 20 años de experiencia educativa** con Calidad Europea.



### 2. Metodología de Educación Flexible



#### 100% ONLINE

Con nuestra metodología estudiarán **100% online**



#### PLATAFORMA EDUCATIVA

Nuestros alumnos tendrán **acceso los 365 días del año** a la plataforma educativa.



### 3. Campus Virtual de Última Tecnología

Contamos con una plataforma avanzada con **material adaptado a la realidad empresarial**, que fomenta la participación, interacción y comunicación on alumnos de distintos países.

### 4. Docentes de Primer Nivel

Nuestros docentes están acreditados y formados en **Universidades de alto prestigio en Europa**, todos en activo y con amplia experiencia profesional.





## 5. Tutoría Permanente

Contamos con un **Centro de Atención al Estudiante CAE**, que brinda atención personalizada y acompañamiento durante todo el proceso formativo.

## 6. Bolsa de Empleo y Prácticas

Nuestros alumnos tienen acceso a **ofertas de empleo y prácticas**, así como el **acompañamiento durante su proceso de incorporación al mercado laboral** en nuestro ámbito nacional.

## 7. Comunidad Alumni

Nuestros alumnos tienen acceso automático a servicios complementarios gracias a una **Networking formada con alumnos en los cinco continentes**.



## 8. Programa de Orientación Laboral

Los alumnos cuentan con **asesoramiento personalizado** para mejorar sus skills y afrontar con excelencia sus procesos de selección y promoción profesional.



## 9. Becas y Financiación

Nuestra Escuela ofrece **Becas para profesionales latinoamericanos y financiación sin intereses y a la medida**, de modo que el factor económico no sea un impedimento para que los profesionales tengan acceso a una formación internacional de alto nivel.

## FINANCIACIÓN Y BECAS

---

Financia tu cursos o máster y disfruta de las becas disponibles. ¡Contacta con nuestro equipo experto para saber cuál se adapta más a tu perfil!

**25%** Beca  
**ALUMNI**

**20%** Beca  
**DESEMPLEO**

**15%** Beca  
**EMPRENDE**

**15%** Beca  
**RECOMIENDA**

**15%** Beca  
**GRUPO**

**20%** Beca  
**FAMILIA  
NUMEROSA**

**20%** Beca  
**DIVERSIDAD  
FUNCIONAL**

**20%** Beca  
**PARA PROFESIONALES,  
SANITARIOS,  
COLEGIADOS/AS**



## MÉTODOS DE PAGO

---

Con la Garantía de:



Fracciona el pago de tu curso en cómodos plazos y sin intereses de forma segura.



Nos adaptamos a todos los métodos de pago internacionales:



y muchos más...



## Máster en Evaluación, Inspección y Control de Calidad de Materiales mediante Ensayos No Destructivos



**MODALIDAD  
ONLINE**



**ACOMPañAMIENTO  
PERSONALIZADO**

### Titulación

TITULACIÓN expedida por EUROINNOVA INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION, miembro de la AEEN (Asociación Española de Escuelas de Negocios) y reconocido con la excelencia académica en educación online por QS World University Rankings



### Descripción

Este Master en Evaluación, Inspección y Control de Calidad de Materiales mediante Ensayos No Destructivos le ofrece una formación especializada en la materia. En el ámbito del mundo químico es necesario conocer los diferentes campos de la evaluación, inspección y control de calidad de materiales mediante ensayos no destructivos, dentro del área profesional análisis y control. Así, con el

presente Master en Evaluación, Inspección y Control de Calidad de Materiales mediante Ensayos No Destructivos se pretende aportar los conocimientos necesarios para la calidad en el laboratorio, la defectología asociada a los procesos de fabricación de diferentes materiales y a los ensayos no destructivos mediante el método de radiología industrial, el método de ultrasonidos, el método de corrientes inducidas y los métodos superficiales y subsuperficiales.

## Objetivos

---

Los objetivos que se pretenden alcanzar con el presente Máster en Materiales son los siguientes: - Organizar, supervisar y realizar ensayos no destructivos mediante el método de ultrasonidos, y evaluar los resultados. - Organizar, supervisar y realizar ensayos no destructivos mediante el método de radiología industrial, y evaluar los resultados. - Organizar, supervisar y realizar ensayos no destructivos mediante el método de corrientes inducidas, y evaluar los resultados. - Reconocer la defectología asociada a los procesos de fabricación de diferentes materiales.

## Para qué te prepara

---

Este Master en Evaluación, Inspección y Control de Calidad de Materiales mediante Ensayos No Destructivos está dirigido a los profesionales del mundo químico y a todas aquellas personas interesadas en adquirir conocimientos relacionados con la evaluación, inspección y control de calidad de materiales mediante ensayos no destructivos, en especial sobre la defectología asociada a los procesos de fabricación de diferentes materiales y a los ensayos no destructivos mediante el método de radiología industrial, el método de ultrasonidos, el método de corrientes inducidas y los métodos superficiales y subsuperficiales.

## A quién va dirigido

---

El siguiente Master en Evaluación, Inspección y Control de Calidad de Materiales mediante Ensayos No Destructivos le prepara para formarse sobre evaluación, inspección y control de calidad de materiales mediante ensayos no destructivos dentro del área profesional de análisis y control en química.

## Salidas laborales

---

Una vez completado el máster, podrás ejercer tu actividad profesional en empresas de cualquier tamaño, públicas y privadas, por cuenta propia o ajena, de distintos sectores en el control de calidad o en las dedicadas a servicios de inspección externos, así como en centros de investigación. Además, podrás desempeñar tu función en el laboratorio y con tu equipo de campo a pie de obra, en estructuras o instalaciones. Dependiendo, en su caso, funcional y jerárquicamente de un superior y pudiendo tener a su cargo personal de nivel inferior. Estando regulada la actividad relacionada con la radiología industrial, en el uso de las instalaciones radiactivas, por el Consejo de Seguridad Nuclear.



## TEMARIO

---

### PARTE 1. ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS MEDIANTE EL MÉTODO DE ULTRASONIDOS

#### MÓDULO 1. PRINCIPIOS FÍSICOS, MANEJOS DE EQUIPOS Y ACCESORIOS EMPLEADOS EN LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS POR EL MÉTODO DE ULTRASONIDOS

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. PRINCIPIOS FÍSICOS, LIMITACIONES DEL MÉTODO DE ULTRASONIDOS EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (END)

1. Introducción, terminología e historia del método de ultrasonidos
2. Campos de aplicación y limitaciones del método de ultrasonidos
3. Principios físicos del método de ultrasonidos
4. Reflexión y refracción
5. Presión acústica
6. Generación y recepción de ondas: Piezoelectricidad y magnetoestricción. Transmisión y recepción de ondas ultrasónicas
7. Efecto piezoeléctrico
8. Ferroelectricidad o electroestricción
9. Magnetoestricción
10. Características del elemento activo
11. Características de un haz ultrasónico: circular y rectangular

##### UNIDAD DIDÁCTICA 2. EQUIPAMIENTO PARA LOS ENSAYOS MEDIANTE EL MÉTODO DE ULTRASONIDOS

1. Equipo y accesorios
2. Palpadores
3. Sistemas automáticos y semiautomáticos
4. Influencia de los parámetros principales
5. Verificación del conjunto equipo y palpador
6. Bloques de ajuste en distancia y sensibilidad
7. Instrumentos de medida: reglas milimetradas, calibres, peines de perfiles y otros

### MÓDULO 2. APLICACIÓN DE TÉCNICAS DEL ENSAYO MEDIANTE EL MÉTODO DE ULTRASONIDOS

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. TÉCNICAS DEL ENSAYO DE ULTRASONIDOS

1. Ensayos por contacto: haz recto y haz angular (monocristal y bicristal)
2. Reflexión
3. Transmisión
4. Ensayo por resonancia
5. Ensayos en inmersión. Impulso eco y transmisión
6. Ensayos de TOFD (difracción). Ensayo Phased Array (multielementos)
7. Ensayo mediante ondas guiadas
8. Medida de espesor por ultrasonidos

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. AJUSTE DE CAMPO Y SENSIBILIDAD

1. Ajustes en distancias de acuerdo con las características de la pieza a inspeccionar
2. Ajuste de la sensibilidad de acuerdo con el tamaño mínimo de discontinuidad a detectar
3. Corrección de transferencia
4. Reflectores de referencia (leyes de distancia y tamaño)
5. Método AVG
6. Curvas de amplitud distancia.(CAD)
7. Corrección de la distancia/amplitud (TCG)
8. Corrección por transferencia (superficie y atenuación)
9. Técnicas de dimensionamiento, principios y limitaciones
10. Aplicación de las técnicas a distintos materiales: materiales metálicos, materiales compuestos, hormigones, cerámicas, maderas, plásticos y otros
11. Exploración
12. Condiciones medioambientales y de seguridad de los ensayos de este método

## MÓDULO 3. EVALUACIÓN DE RESULTADOS MEDIANTE EL MÉTODO DE ULTRASONIDOS

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DEL MÉTODO DE ULTRASONIDOS

1. Registro de indicaciones y elaboración de informes de los resultados obtenidos
2. Detección, localización (reglas trigonométricas), técnicas de dimensionamiento y cálculo de valores
3. Nivel de registro y evaluación
4. Nivel de aceptación
5. Sistema de coordenadas
6. Dimensionamiento (probeta, reflector)
7. Caracterización (plana/no plana), interpretación y evaluación de indicaciones
8. Medios de registro aplicables al método

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. EVALUACIÓN DE LOS INFORMES DEL ENSAYO DEL MÉTODO DE ULTRASONIDOS

1. Aplicación de criterios de aceptación según normas, códigos y procedimientos
2. Instrucciones escritas
3. Prevención de riesgos laborales y ambientales aplicables

## PARTE 2. ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS MEDIANTE EL MÉTODO DE RADIOLOGÍA INDUSTRIAL

### MÓDULO 4. PRINCIPIOS DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES RADIOACTIVAS DE RADIOLOGÍA INDUSTRIAL

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES Y DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

1. Radiaciones ionizantes
2. Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes
3. Protección radiológica
4. Legislación y normativa aplicable a las instalaciones radiactivas
5. Aplicaciones en radiología industrial
6. Radiografía de instalaciones fijas y móviles

7. Riesgos radiológicos
8. Causa de accidentes e incidentes con equipos de gammagrafía y con equipos de rayos X
9. Diseño de la instalación fijas de radiografiado y en obra
10. Criterios de aceptación de equipos y de fuentes
11. Procedimientos operativos en radiografía fija y móvil
12. Verificaciones periódicas y mantenimiento preventivo
13. Control de equipos en obra
14. Fallos de equipos radiactivos y sistemas de protección radiológica
15. Entrenamiento del personal
16. Procedimientos de operación en radiografía fija y móvil
17. Equipos de rayos X y de gammagrafía
18. Relación con la empresa cliente

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. PLAN DE EMERGENCIA, ACCIDENTES Y SIMULACROS EN PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

1. Aspectos legales aplicables al transporte de los equipos
2. Especificaciones técnicas básicas de las autorizaciones
3. Registros
4. Guías de seguridad
5. Preparación de la documentación básica
6. Dosimetría operacional
7. Evaluación de la atenuación de las radiaciones

#### MÓDULO 5. EVALUACIÓN DE RESULTADOS MEDIANTE EL MÉTODO DE RADIOLOGÍA INDUSTRIAL

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. REDACCIÓN DE INSTRUCCIONES DE END PARA EL ENSAYO DE SOLDADURA Y FUNDICIÓN

1. Procedimientos escritos
2. Redacción de instrucciones técnicas para el equipo que realiza el ensayo
3. Evaluación de resultados según normas y códigos para el ensayo de soldadura y fundición

##### UNIDAD DIDÁCTICA 2. BASES DE EVALUACIÓN PARA EL ENSAYO DE SOLDADURA Y FUNDICIÓN

1. Iluminador de película, luminaria
2. Medida de la densidad
3. Negatoscopios según EN 25580: luminosidad mínima; factor de homogeneización
4. Factores psicológicos: vista; adaptación anterior a la observación
5. Evaluación de radiografías
6. Eliminación de productos químicos del cuarto oscuro
7. Medios de registro aplicables al método: tratamiento informático de la señal
8. Detectores alternativos a la película
9. Detectores de panel plano

#### MÓDULO 6. PREPARACIÓN DE LA PIEZA Y AJUSTE DE EQUIPOS Y ACCESORIOS PARA REALIZAR ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS MEDIANTE EL MÉTODO DE RADIOLOGÍA INDUSTRIAL

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. PRINCIPIOS FÍSICOS, LIMITACIONES DEL MÉTODO DE RADIOLOGÍA

## INDUSTRIAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (END)

1. Introducción, terminología e historia del método de radiología industrial
2. Campos de aplicación y limitaciones del método de radiología industrial
3. Principios físicos: Propiedades de las radiaciones X y gamma
4. Propagación en línea recta
5. Energía de la radiación
6. Fotón
7. Efectos de la radiación
8. Generación de radiación X
9. Generación de la radiación g
10. Características de los rayos gamma
11. Tasa de dosis
12. Interacción de la radiación con la materia
13. Geometría de las exposiciones radiográficas
14. Método radiográfico por estenoscopio
15. Ampliación
16. Penumbra geométrica
17. Distorsión de imagen

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. EQUIPOS DE RADIOLOGÍA INDUSTRIAL

1. Equipos de rayos X, aceleradores lineales
2. Diseño y utilización de equipos de rayos X
3. Dispositivos para aplicaciones especiales, tubos de microfoco, técnica de ampliación, radioscopia
4. Linac

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. FUENTES RADIATIVAS

1. Diseño y utilización de dispositivos de rayos gamma
2. Contenedores, recubrimiento; clase P, M, transporte, tipos A, B, portafuentes y encapsulado
3. Dispositivos de manipulación: telemandos control remoto, accesorio de conexiones, colimación, ajustes
4. Instrucciones de uso
5. Referencia a los requisitos nacionales y regulaciones de seguridad

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. ACCESORIOS PARA EL ENSAYO RADIOGRÁFICO

1. Equipo: chasis, pantallas intensificadoras, indicadores de calidad de imagen, letras de plomo, bandas de goma, cintas adhesivas, reglas de cálculo, diagramas de exposición, etc
2. Dosímetros y radiómetros
3. Películas radiográficas
4. Equipos de evaluación de radiografías
5. Densitómetros
6. Instrumentos de medida: reglas milimetradas, calibres, peines de perfiles y otros

## MÓDULO 7. APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE RADIOLOGÍA INDUSTRIAL

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. TÉCNICAS RADIOGRÁFICAS

1. Simple pared
2. Doble pared simple imagen
3. Doble pared doble imagen
4. Panorámica
5. Doble película

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS A DISTINTOS MATERIALES

1. Materiales para radiografiar
2. Información sobre el objeto del ensayo
3. Selección de parámetros de exposición en función de las características de la pieza a inspeccionar y de la sensibilidad requerida

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS ESPECIALES DE RADIOGRAFÍA INDUSTRIAL

1. Técnica estéreo
2. Ensayo del daño de corrosión
3. Radiografía con microfoco
4. Técnicas en tiempo real
5. Radiografía digital
6. Trabajo con ábacos de exposición
7. Definición de valor de exposición: tiempo de exposición
8. Corrección del tiempo de exposición para diferentes: distancia DFP foco-película, densidad óptica, factor relativo de exposición de película
9. Indicador de calidad de imagen: diseño, posición, clases y número de calidad de imagen
10. Sistema de marcado

#### PARTE 3. ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS MEDIANTE EL MÉTODO DE CORRIENTES INDUCIDAS

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNDAMENTOS DEL MÉTODO DE CORRIENTES INDUCIDAS (ET)

1. Introducción al método de corrientes inducidas
2. Definiciones y metodología de aplicación de los métodos básicos
3. Campos de aplicación de los métodos comunes
4. Alcance y límites de los métodos comunes
5. Límites de aplicación de las corrientes inducidas
6. Principios de electricidad y electromagnetismo
7. Electromagnetismo, inductancia e inducción por corriente alterna
8. Corrientes inducidas
9. Piezas planas
10. Tubos

##### UNIDAD DIDÁCTICA 2. INSTRUMENTACIÓN, EQUIPOS Y MATERIALES

1. Principios y características básicas de los captadores de corrientes inducidas
2. Equipos de corrientes inducidas
3. Tipos de representación de la señal
4. Bloques patrón y de referencia
5. Normas para caracterización y verificación del equipo

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIONES Y TÉCNICAS DE ENSAYO DEL MÉTODO DE CORRIENTES INDUCIDAS

1. Variables del ensayo de corrientes inducidas
2. Principales tipos de discontinuidades detectadas por ensayos de corrientes inducidas. (Detección y Caracterización)
3. Aplicaciones

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CORRIENTES INDUCIDAS

1. Catálogo de representaciones en el plano de impedancia
2. Códigos y normas aplicables al ensayo de corrientes inducidas
3. Preparación del informe
4. Especificaciones y procedimientos aplicables al método
5. Evaluación de los resultados del ensayo: Aceptación o rechazo de acuerdo con las normas aplicables en cada caso y el grado de calidad requerida
6. Instrucciones escritas
7. Prevención de riesgos laborales y ambientales aplicables al método de corrientes inducidas

### PARTE 4. DEFECTOLOGÍA ASOCIADA A LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN DE DIFERENTES MATERIALES

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. MATERIALES EN INGENIERÍA Y ENSAYOS DESTRUCTIVOS BÁSICOS EN EL ESTUDIO DE SUS PROPIEDADES

1. Clasificación
2. Materiales estructurales convencionales: metales, polímeros y cerámicas; materiales avanzados: materiales compuestos y superaleaciones
3. Metales y Aleaciones
4. El acero como aleación Fe-C: clasificación y aplicaciones
5. Aleaciones ligeras: tipos, propiedades y aplicaciones
6. Otras aleaciones
7. Constituyentes metalográficos de los aceros de baja aleación y de las fundiciones
8. Materiales no metálicos: polímeros y cerámicas
9. Materiales compuestos: tipos, diseño y aplicaciones
10. Preparación de probetas
11. Características de los ensayos destructivos básicos-metalográficos, mecánicos y otros parámetros físicos
12. Tipos de informes de ensayos destructivos básicos
13. Control ambiental de los residuos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCESOS DE FABRICACIÓN DE MATERIALES METÁLICOS Y NO METÁLICOS

1. Nociones generales
2. Clasificación
3. Moldeo, forja, trefilado, extrusión, estampación, laminación y embutición
4. Soldadura: procesos, clasificación, preparación de bordes
5. Procesos de mecanizado

6. Pulvimetalurgia
7. Recubrimientos y tratamientos superficiales
8. Elaboración de materiales no metálicos
9. Materiales compuestos
10. Tratamientos térmicos: temple, revenido, recocido, tratamientos isotérmicos, cementación y nitruración

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ANÁLISIS DE FALLOS EN MATERIALES RELACIONADOS CON LA FABRICACIÓN Y EL SERVICIO.

1. Discontinuidades típicas asociadas a los procesos de fabricación: moldeo, forja, trefilado, extrusión, estampación, laminación, embutición, soldadura, pulvimetalurgia, tratamientos térmicos, recubrimientos, tratamientos superficiales, materiales compuestos y otros materiales no metálicos
2. Defectología en servicio
3. Corrosión de los metales, principales mecanismos de corrosión: por picadura, por cavitación, intergranular, corrosión bajo tensiones, corrosión fatiga
4. Fatiga de los metales
5. Mecanismos de fatiga, límite de fatiga
6. Fallo de los materiales metálicos
7. Rotura dúctil, rotura frágil
8. Metalografía: preparación de muestras, ataque químico, reactivos, pulido, microscopio metalográfico y réplicas
9. Nociones de macro y micrografía
10. Nociones de metalografía de materiales no féreos

