



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2009/10

**15278 - ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS  
DE MATERIALES Y CORROSIÓN**

**ASIGNATURA:** 15278 - ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS DE MATERIALES Y CORROSIÓN

**CENTRO:** Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

**TITULACIÓN:** Ingeniero Industrial

**DEPARTAMENTO:** INGENIERÍA MECÁNICA

**ÁREA:** Ciencia de los Materiales E Ingeniería Metalúrg

**PLAN:** 10 - Año 200 **ESPECIALIDAD:**

**CURSO:** Cr. comunes cic **IMPARTIDA:** Segundo semestre **TIPO:** Optativa

**CRÉDITOS:** 6

**TEÓRICOS:** 3

**PRÁCTICOS:** 3

### Información ECTS

Créditos ECTS:

Horas de trabajo del alumno:

Horas presenciales:

- Horas prácticas (HP):
- Horas de clases tutorizadas (HCT):
- Horas de evaluación:
- otras:

Horas no presenciales:

- trabajos tutorizados (HTT):
- actividad independiente (HAI):

Idioma en que se imparte:

### Descriptor B.O.E.

Ensayos no destructivos en máquinas. Técnicas avanzadas de análisis de corrosión y de protección contra la corrosión.

### Temario

Modulo 1. Introducción (8 horas)

- principios básicos de END
- materiales y defectos
- procesos y defectos
- materiales en servicio
- calidad y normalización

Modulo 2. Obtención y preparación de muestras (2 horas)

Modulo 3. Técnicas superficiales (30 horas)

\*Metalografía

- principio
- aplicación
- ventajas y desventajas
- empastillado de probetas

\* Dureza

- distintos métodos

- distintos materiales
- valores finales y homologaciones

\* Microdureza

- principio
- aplicación
- ventajas y desventajas

\* Líquidos penetrantes

- principio
- aplicación
- ventajas y desventajas

Modulo 3. Espesores y defectos (10 horas)

\* Ultrasonidos

- principio
- aparatos y equipos
- aplicación
- ventajas y desventajas

\* Partículas magnéticas.

- principio
- aparatos y equipos
- aplicación
- ventajas y desventajas

Modulo 4. Inspección de la soldadura (10 horas)

\* Soldadura

- tipos de soldaduras
- aparatos y electrodos
- defectos en la soldadura

\* Inspección visual

- principio
- aplicación
- ventajas y desventajas

\* Radiografía industrial

- principio
- aplicación
- ventajas y desventajas

## Requisitos Previos

Las relaciones con otras asignaturas son muy amplias, cosa por demás lógica ya que ésta se apoya en las ciencias básicas, pero creemos suficiente un nivel medio de conocimientos en Física, Química y Materiales.

## Objetivos

- Adquirir conocimientos básicos de la asignatura, útiles para un Ingeniero Industrial Superior
- Elaboración conceptual de la materia y la relación de dichos conocimientos con otras asignaturas, tanto previas, coetáneas como posteriores.
- Utilizar el concepto de modelo para la resolución de problemas reales, distinguiendo entre lo fundamental y lo accesorio.
- Familiarización en el manejo de los aparatos e instrumentos de laboratorio.
- Adquirir la aptitud de actualizar la información mundial sobre varios materiales
- Ser capaz de aplicar los conceptos generales adquiridos a casos concretos.
- Seleccionar el material óptimo para la ejecución de un proyecto de ingeniería.

## Metodología

Con el fin de alcanzar los objetivos didácticos propuestos, antes de la realización práctica de los ensayos se le presenta los principios tecnológicos del método a realizar, los equipos y los accesorios necesarios así como el funcionamiento de los mismos. A seguir, los alumnos aplicarán estos conocimientos sobre materiales presentes en el laboratorio.

## Criterios de Evaluación

La presencia en la clase es obligatoria. Al finalizar cada clase, los alumnos tienen que realizar un informe sobre el ensayo realizado. El informe tiene que contener:

- historial de la técnica
- descripción del ensayo
- ventajas y desventajas del ensayo

No hay examen en la asignatura.

La nota final del alumno se calculará en función de la presencia y la actividad durante las clases y de la calidad de los informes.

## Descripción de las Prácticas

Las prácticas a realizar son las siguientes:

- obtención y preparación de muestras
- análisis metalográfico
- durezas: distintos métodos
- microdurezas
- ultrasonidos para metales
- ultramagnéticos para pinturas y plásticos
- líquidos penetrantes
- partículas magnéticas
- soldadura
- inspección visual
- radiología industrial

## Bibliografía

---

### [1 Básico] Conocimientos de materiales: parte I, ensayos metalográficos [y] parte II, ensayos mecánicos /

*Eladio Domingo Herrera Santana, Juan Francisco Cárdenes Martín, Juan Rodríguez Castro.*  
*Universidad,, Las Palmas de Gran Canaria : (1992)*

---

### [2 Básico] Medidas y ensayos no destructivos /

*J. M. Tobio.*  
*Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento,, Madrid : (1964)*

---

### [3 Básico] Ciencia de materiales: problemas /

*Juan Rosique Jiménez y Pedro Coca Rebollero.*  
*Pirámide,, Madrid : (1979)*  
8436801067

---

### [4 Básico] Ciencia de materiales: teoría, ensayos, tratamientos /

*Pedro Coca Rebollero, Juan Rosique Jiménez.*  
*Pirámide,, Madrid : (1992) - (14ª ed.)*  
843680404X

---

**[5 Básico] Ensayos no destructivos de tubos de acero.**

*AENOR,, Madrid : (2001)*

*8481432814*

## Equipo Docente

**JUAN RODRÍGUEZ CASTRO**

*(COORDINADOR)*

**Categoría:** *MAESTRO DE TALLER Y LABORATORIO*

**Departamento:** *INGENIERÍA MECÁNICA*

**Teléfono:** *928451486* **Correo Electrónico:** *lmo1mo1@gobiernodecanarias.org*