Universidad de Alcalá

Estudio: **MICROCREDENCIAL UNIVERSITARIA EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS - INSPECCIÓN POR ULTRASONIDOS NIVEL 1 Y 2**

Código Plan de Estudios: **FF91**

Año Académico: **2026-2027**

PLAN DE ESTUDIOS

Código Asignatura	708228	
Nombre de la asignatura	ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS - INSPECCIÓN POR ULTRASONIDOS NIVEL 1 Y 2	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	14,5	
Modalidad (elegir una opción)	X	Presencial (más del 80% de las sesiones son presenciales)
		Híbrida (sesiones on-line entre el 40% y 60%, resto presencial)
		Virtual (al menos el 80% de las sesiones son on-line o virtuales)
Profesor/a responsable	Efrén Díez, Óscar Solé	
Idioma en el que se imparte	Español/ Castellano	

A) PROFESORES IMPLICADOS EN LA DOCENCIA

Óscar Solé, Efrén Díez, Carlos Onecha, Jorge Serena, Ricardo Piñero, Vanesa Carcelén

B) TEMARIO (lista de los distintos temas que se abordan en la asignatura)

Según ISO/TS 25107:2019-09 - Epígrafe 6. Tablas 3 y 4 Según ISO 9712: 2021

1 - Introducción a la terminología y a la historia del ensayo ultrasónico (UT)

Tareas del personal de END

Terminología

2 - Principios físicos y conocimiento asociado

- Definición de conceptos físicos y parámetros derivados
- Ondas
- Transmisión y reflexión
- Características del transductor
- Campos sonoros de transductores circulares

3 - Conocimiento del producto y de las capacidades del método y de las técnicas derivadas

- Defectos generales
- Implementación de las técnicas de ensayo
- Características generales de la pieza

4 - Equipo

- Instrumentos ultrasónicos
- Palpadores
- Acoplante

- Calibración de referencia y bloques de transferencia

5 - Información previa al ensayo

- Información acerca del objeto a ensayar
- Condiciones del ensayo y aplicación de la norma
- Técnica y secuencia de la ejecución del ensayo
- Instrucciones

6 - Ensayo

- Técnicas

7 - Evaluación e informe

- Detección, localización y técnicas de dimensionamiento

8 - Valoración

- Evaluación y confirmación de los informes de ensayo

9 - Aspectos de calidad

- Cualificación del personal
- Documentación

10 - Desarrollos

- Nuevos desarrollos para aplicaciones industriales y científicas de UT

C) ACTIVIDADES

ACTIVIDADES DIRIGIDAS Y SUPERVISADAS

Marcar las necesarias	Metodología	Horas de contacto*	Modalidad (elegir una opción)					
X	Clases teóricas	70	X	Presencial		Híbrida		Virtual
X	Clases prácticas	20	X	Presencial		Híbrida		Virtual
X	Prácticas de laboratorio	55	X	Presencial		Híbrida		Virtual
	Seminarios/talleres/debates			Presencial		Híbrida		Virtual
	Tutorías			Presencial		Híbrida		Virtual
	Otros (especificar)			Presencial		Híbrida		Virtual

ACTIVIDAD AUTÓNOMA

Metodología	Horas autónomas del estudiante
Trabajo del estudiante	217.5

ESFUERZO RESULTANTE

Total de horas (1 ECTS=25 horas)	362.5

*Horas de contacto hace referencia a las horas presenciales/síncronas con apoyo de profesorado.

D) RESULTADO DE APRENDIZAJE (incluir como máximo cinco, al menos una)			
RESULTADO DE APRENDIZAJE 1			
Denominación	Conocimiento de la teoría necesaria para la aplicación del método de END de ultrasonidos		
TIPO: (seleccionar uno)			
X	Capacidad		Conocimiento
Capacidades ESCO relacionadas (https://esco.ec.europa.eu/es/classification/skill_main)			
ensayo no destructivo			
RESULTADO DE APRENDIZAJE 2			
Denominación	Conocimiento de la normativa internacional asociada al método de END de ultrasonidos		
TIPO: (seleccionar uno)			
	Capacidad	X	Conocimiento
Capacidades ESCO relacionadas (https://esco.ec.europa.eu/es/classification/skill_main)			
utilizar equipos de ultrasonido			
RESULTADO DE APRENDIZAJE 3			
Denominación	Destreza práctica para ajustar el equipo de ensayo necesario para la aplicación del método de END de ultrasonidos		
TIPO: (seleccionar uno)			
X	Capacidad		Conocimiento
Capacidades ESCO relacionadas (https://esco.ec.europa.eu/es/classification/skill_main)			
procedimientos de ensayo			
RESULTADO DE APRENDIZAJE 4			
Denominación	Destreza práctica para realizar el ensayo de ultrasonidos sobre piezas con defectos		
TIPO: (seleccionar uno)			
X	Capacidad		Conocimiento
Capacidades ESCO relacionadas (https://esco.ec.europa.eu/es/classification/skill_main)			
utilizar equipos de ensayo no destructivo			

RESULTADO DE APRENDIZAJE 5			
Denominación	Destreza práctica para evaluar el resultado del ensayo de ultrasonidos sobre piezas con defectos		
TIPO: (seleccionar uno)			
X	Capacidad		Conocimiento
Capacidades ESCO relacionadas (https://esco.ec.europa.eu/es/classification/skill_main)			
utilizar equipos de ensayo no destructivo			

E) INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Marcar los necesarios		Descripción*	% peso sobre el total	Modo de evaluación (seleccionar uno)						Fiabilidad de la evaluación **
X	Examen	Examen teórico: 40 PREGUNTAS TEST Examen práctico: Ensayo en una pieza	60%	X	Presencial		Híbrida		Virtual	
	Exposición				Presencial		Híbrida		Virtual	
	Trabajo				Presencial		Híbrida		Virtual	
X	Otros (especificar)	Evaluación continua	40%	X	Presencial		Híbrida		Virtual	

*Hacer constar si el instrumento de evaluación consiste en una evaluación a lo largo del tiempo (como la participación o la actitud) y no en la obtención de una calificación en un momento puntual (entrega de un trabajo, realización de un examen, …)

**Indicar únicamente en el caso de evaluación en modo híbrida o virtual. 1: No supervisado con verificación de la identidad; 2: No supervisado sin verificación de la identidad; 3: Supervisado con verificación de la identidad; 4: Supervisado sin verificación de la identidad

F) SEGUIMIENTO DEL PROGRESO DEL ESTUDIANTE

Participación en clase, respuesta a los ejercicios planteados, inspección de piezas planteadas por el equipo docente.

G) BIBLIOGRAFÍA

Ultrasonidos, niveles 1 y 2. Libro Proyecto Leonardo da Vinci

Conocimiento de materiales. Libro Proyecto Leonardo da Vinci