



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Diseño y construcción de una sonda portátil de corrientes de Foucault para la inspección de piezas de acero Eurofer97 fabricadas aditivamente

Descripción general (resumen y metodología):

El futuro acelerador de partículas IFMIF-DONES, que se ubicará en Escúzar (Granada), requerirá de piezas de acero Eurofer97 de grandes dimensiones y geometrías complejas. Debido a la dificultad de mecanizar dichas piezas, se están realizando investigaciones orientadas a su fabricación mediante técnicas aditivas. No obstante, se trata de una tecnología aún incipiente que puede generar defectos como tensiones residuales, porosidad, falta de fusión, entre otros. Según la norma ASTM E3166 aplicable a componentes fabricados aditivamente en el ámbito de la ingeniería aeronáutica, una de las técnicas de inspección recomendadas está basada en corrientes de Eddy (o corrientes de Foucault).

En este contexto, en el presente TFG tiene como objetivo el diseño y construcción de una sonda de corrientes de Foucault para la detección de defectos en piezas fabricadas aditivamente con Eurofer97. En concreto, el trabajo se estructura en las siguientes etapas: 1) diseño de un soporte mecánico que permita obtener un equipo portátil, adaptable a los distintos laboratorios del IFMIF-DONES; 2) estudio de alternativas y selección de componentes electrónicos (bobina, generador, osciloscopio usb) y mecánicos; 3) ensamblaje del sistema completo; 4) diseño electrónico del sistema de adquisición de datos, basado en una Raspberry Pi si es posible. Finalmente, el banco de ensayo desarrollado se utilizará para realizar pruebas de detección de daño en cupones (probetas fabricadas con defectos calibrados), con el objetivo de evaluar las capacidades del sistema de inspección.

En resumen, el TFG constituye una aplicación práctica dentro del ámbito de la Ingeniería Electrónica Industrial, orientada a resolver un problema real. La memoria del TFG incluirá los anexos correspondientes con cálculos, planos y presupuesto detallado.

Tipología: Resolución de problemas en el ámbito de la ingeniería y la arquitectura.

Objetivos planteados:

Bibliografía básica:

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: ROBERTO PALMA GUERRERO

Ámbito de conocimiento/Departamento: MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS

Correo electrónico: rpalgue@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: