



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Fluorescencia de Rayos X: ¿es la técnica analítica adecuada para la identificación y caracterización material en Conservación y Restauración de Bienes Culturales?

Descripción general (resumen y metodología):

Resumen: El trabajo propuesto para este TFG consiste en el estudio y aplicación práctica de la técnica analítica Fluorescencia de Rayos X (FRX) portátil (no invasiva y no destructiva) para identificar y caracterizar tanto los materiales que constituyen las obras de arte como los deterioros que se producen en estas y los posibles materiales de restauración utilizados al ser restauradas. La FRX se aplicará a estudiar obras de arte de distinta tipología disponibles en el momento de la realización de este trabajo (documento gráfico, pintura mural, pintura de caballete, mosaicos, ...)

Metodología: Las etapas o pasos que seguir son:

- • Revisión bibliográfica del estado de la cuestión.
- • Estudio teórico de la técnica analítica FRX.
- • Desarrollo experimental de la metodología adecuada para realizar medidas de FRX dependiendo de la tipología de las muestras a analizar.
- • Llevar a cabo las medidas de FRX para el estudio de las distintas obras de arte.
- • Una vez obtenidos los resultados, se evalúan y se obtienen las conclusiones sobre el estudio llevado a cabo.

Tipología: Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

Objetivos planteados:

Objetivos: Los objetivos para alcanzar por la estudiante son:

- • Conocer el fundamento teórico de la técnica analítica FRX.
- • Conocer el equipo instrumental portátil utilizado para FRX.
- • Conocer las posibilidades y ventajas de la FRX.
- • Conocer las desventajas y limitaciones de la FRX.
- • Conocer las distintas aplicaciones de la FRX.
- • Establecer las características de la FRX aplicada al estudio de obras de arte (metodología adecuada y problemática que puede surgir según la tipología de la obra de arte y los distintos parámetros analíticos: exactitud, detección, cuantificación, interferencias, ...).
- • Aplicar la FRX al estudio de distintas obras de arte.
- • Obtener los resultados y conclusiones de los estudios realizados.

Bibliografía básica:

- Identification of pigments in different layers of illuminated manuscripts by X-ray fluorescence mapping and Raman spectroscopy.
S. Mosca, T. Frizzi, M. Pontone, R. Alberti, L. Bombelli, V. Capogrosso, A. Nevind, G. Valentini, D. Comelli. Microchemical Journal 124 (2016) 775-784.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.microc.2015.10.038>
- Characterization of Wall Paintings of the Harem Court in the Alhambra Monumental Ensemble: Advantages and Limitations of In Situ Analysis.

Paz Arjonilla, Ana Domínguez-Vidal, Ramón Rubio Domene, Elena Correa Gómez, María José de la Torre-López and María José Ayora-Cañada. *Molecules* 2022, 27, 1490. <https://doi.org/10.3390/molecules27051490>

- Non-Invasive Study of the Pigments of a Painting on Copper with the Inscription “Boceto di Pablo Veronese” on the Back.

Rosario Blanc, Eloisa Manzano, Ana López-Montes, Nazaret Domínguez-Gasca and José Luis Vilchez. *Heritage* 2023, 6, 4787–4801. <https://doi.org/10.3390/heritage6060254>

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: MARÍA ROSARIO BLANC GARCÍA

Ámbito de conocimiento/Departamento: QUÍMICA ANALÍTICA

Correo electrónico: mrblanc@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: ANGELA MONTES MARCHAL

Correo electrónico: angelamontes@correo.ugr.es