



## El Secretariado de Infraestructura para la Investigación (SIPI)

# INFORMA

## Adquisición de un Espectrofotómetro NIR de altas prestaciones

La Unidad de Espectroscopía NIR/MIR del **Servicio Central de Apoyo a la Investigación** de la UCO ha incorporado un Espectrofotómetro NIR de altas prestaciones, con cargo al proyecto **EQC2018-005166-P** concedido por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades a través de las Ayudas para la Adquisición de Equipamiento Científico-Técnico correspondientes al Subprograma Estatal de Infraestructuras de Investigación y Equipamiento Científico-Técnico (Plan Estatal I+D+i 2017-2020) (convocatoria 2018), cofinanciado por la Agencia Estatal de Investigación (AEI) y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), cuyo Responsable Científico es el investigador **Francisco José Urbano Navarro**.

### **OBJETIVO y FUNCIONALIDAD DEL EQUIPAMIENTO ADQUIRIDO**

---

#### Características del equipamiento adquirido.

El instrumento NIR DS 2500 de Foss es un espectrofotómetro de altas prestaciones que mide en el rango espectral comprendido entre el 400 y 2.500 nm al ir equipado con dos detectores diferentes: silicio (rango 400-1100 nm) y sulfuro de plomo (1100-2500 nm). La resolución espectral del equipo es de 0,5 nm (4.200 datos de absorbancia por espectro), su rango de medida de absorbancia abarca hasta las 2 UA y presenta una precisión de longitud de onda inferior a 0,005 nm.

Este instrumento posee todas las ventajas propias de la tecnología NIRS como son la rapidez en el análisis, ausencia de tratamientos previos de la muestra y de consumo de reactivos, capacidad de análisis de muestras en diferentes formas de presentación y de diferentes atributos físico-químicos al mismo tiempo. Además, se ha de destacar su gran versatilidad debido a la amplia gama de posibilidades de análisis que es posible realizar. Presenta unas ventajas adicionales como son la posibilidad de gestión y control en modo remoto y su compatibilidad con sistemas LIMS.

#### Valor añadido e impacto científico-tecnológico de la adquisición

La Unidad de Espectroscopía NIR/MIR del SCAI, desde la adquisición de su primer instrumento NIRS en el año 87, se ha dotado de equipamiento a través de la concurrencia competitiva a diferentes convocatorias de infraestructura, siendo un referente internacional en cuanto a instrumentación NIRS disponible.

La oportunidad de contar con instrumentos de última generación como el descrito anteriormente permitirá a los investigadores/as abordar numerosos trabajos de I + D no solo de enorme actualidad científica, sino asimismo de gran importancia para la obligada tarea de transferencia de esta tecnología a diferentes sectores. La solicitud tiene una marcada dimensión internacional, tanto por las posibilidades de producción de artículos científicos de impacto, como las posibilidades que abren para la participación de los diferentes grupos de investigación en convocatorias competitivas.

#### Técnicas o investigaciones que el equipo permitirá desarrollar o abordar.

El espectrofotómetro NIR DS 2500 puede trabajar con productos sólidos (homogéneos o heterogéneos) en modo reflectancia, y también con muestras líquidas en modo doble transmisión o transflectancia. El

análisis de las muestras se lleva a cabo en capsulas horizontales pudiéndose configurar la lectura de varias submuestras de una misma cápsula y enlazar dos cápsulas sucesivas para aumentar el tamaño de la muestra analizada especialmente recomendable para muestras muy heterogéneas.

El tiempo de análisis es configurable de acuerdo con el número de submuestras a analizar siendo inferior a 60 segundos para 8 submuestras.

Los programas adquiridos con el equipo permiten el análisis de rutina (mediante los softwares ISIScan Nova y Mosaic) como para el análisis quimiométrico de los datos espectrales obtenidos (mediante el software WINISI). Este último programa permite el desarrollo de calibraciones PLS, MPLS, Local ANN y análisis cualitativo o discriminante y además dispone de herramientas para la detección de datos anómalos, pretratamiento espectral, predicción de las muestras, manejo de ficheros, estructuración de bases de datos, funciones mejoradas de monitorización de calibraciones y visualización gráfica interactiva.

*Equipo responsable y potencial de utilización por parte de otros grupos de investigación.*

El equipamiento adquirido se encuentra en la [Unidad de Espectroscopia NIR/MIR](#) del SCAI a disposición de los usuarios del mismo a través de la Plataforma LIMS del SCAI <https://lims.uco.es:8000/default.aspx>.

Para más información contactar con los técnicos de la Unidad en [nir@uco.es](mailto:nir@uco.es).







