



ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE QUÍMICOS DEL SUR
www.colegiodequimicos.org

**CURSO DE FORMACIÓN BÁSICA EN TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS AVANZADAS:
INSTRUMENTACIÓN Y APLICACIONES PARA EL ANÁLISIS INORGÁNICO
MULTIELEMENTAL (30 horas)**
III Edición. Curso Académico 2019-20

Entidades organizadoras:

- Centro de Investigación Tecnológica e Innovación de la Universidad de Sevilla (CITIUS).
- Colegio Oficial de Químicos del Sur en todo su ámbito territorial de Andalucía y Extremadura.

Dirección y Coordinación:

- Dr. D. Esteban Alonso Álvarez. Director del Servicio de Radioisótopos del CITIUS.
- Dr. D. Miguel Ángel Bello López. Director del Servicio de Microanálisis del CITIUS.
- Dr. D. Joaquín Ramírez Rico. Director del Servicios de Rayos X del CITIUS.

Objetivos:

El Curso tiene como objetivo principal introducir al alumnado en el conocimiento y manejo de técnicas espectroscópicas avanzadas de reciente y progresiva implementación en los laboratorios de análisis químico. Concretamente, se hará un recorrido por las espectroscopías de emisión atómica con fuentes de plasma de acoplamiento inductivo (ICP) y detección óptica (OES) y mediante espectrometría de masas (MS), y por la fluorescencia de rayos X (XRF), enfatizando sus aplicaciones en el análisis inorgánico multielemental. Las tres técnicas tienen en común la exigencia de un alto nivel de cualificación, con diferencias en sus potencialidades y aplicaciones para diferentes elementos y tipos de muestras. El Curso, organizado en 7 horas de teoría, 2 horas de seminario y 21 horas de prácticas de laboratorio, abarcará la descripción, teórica y empírica, de los componentes principales de los instrumentos y sus modos principales de operación con ejemplos de aplicaciones extraídas de la realidad.

Temario Teórico (7 horas):

Para todas las técnicas (ICP-OES, ICP-MS y XRF) se abordarán:

1. Componentes de la instrumentación.
2. Modos operacionales.
3. Aplicaciones analíticas.

Temario Práctico (21 horas):

1. Preparación de muestras sólidas para análisis por ICP-MS.
2. Análisis de isótopos traza/ultratraza en muestras sólidas por ICP-MS.
3. Preparación de muestras sólidas y líquidas para XRF. Aplicaciones de la XRF por dispersión de longitudes de onda y por reflexión total. Uso de la microfluorescencia de rayos X.
4. Determinación de metales en muestras de cáñamo industrial (*Cannabis sativa*) mediante ICP-OES.



ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE QUÍMICOS DEL SUR
www.colegiodequimicos.org

Seminario (2 h.)

1. Aplicaciones del análisis isotópico por ICP-MS.

Nº de alumnos: Máximo 12.

Lugar de impartición: Servicios Generales de Investigación de Microanálisis, Radioisótopos y Rayos X de la Universidad de Sevilla (CITIUS). Campus de Reina Mercedes. 41012-Sevilla

Profesorado: Universidad de Sevilla y CITIUS.

Fechas y horarios: del 2 al 31 de marzo.

Teoría:

ICP-OES: 02/03: 17:00-19:00 H.

Lugar: Sede del Colegio de Químicos. Avda. Presidente Adolfo Suárez, nº 22-1º C. Sevilla.

ICP-MS: 05/03: 16:00-19:00 H. **XRF:** 19/03: 16:00-18:00 H

Lugar: Seminario Citius I (por concretar)

Prácticas:

ICP-OES: 03/03: 16:00-20:00 H (Grupo 1). 04/03: 16:00-20:00 H (Grupo 2).

Lugar: Servicio de Microanálisis (Citius II)

ICP-MS:

Práctica 1: 09/03: 16:00-20:00 H (Grupo 1). 10/03: 16:00-20:00 H (Grupo 2).

Práctica 2: 11/03: 16:00-20:00 H (Grupo 1). 12/03: 16:00-20:00 H (Grupo 2).

Práctica 3: 17/03: 16:00-18:30 H (Grupo 1). 18/03: 16:00-18:30 H (Grupo 2).

Lugar: Servicio de Radioisótopos (Citius I)

XRF:

Práctica 1: 23/03:16:00-20:00 H(Grupo 1).24/03:16:00-20:00 H (Grupo 2).25/03:16:00-20:00 H (Grupo 3).

Práctica 2: 26/03:16:00-18:30 H(Grupo 1).30/03:16:00-18:30 H (Grupo 2).31/03:16:00-18:30 H (Grupo 3).

Lugar: Servicio de Rayos X (Citius I)

Seminario:

ICP-MS : 16/03: 16:00-18:00 H.

Lugar: Seminario Citius I (por concretar)

Conclusiones y clausura del Curso: 01/04: 17:00 a 18:00 H.

Lugar: sede del Colegio.

Requisitos: ser Licenciado/Graduado en Química y en otras titulaciones afines a las materias objeto del curso.

Importe de la matrícula:

- Colegiados: 330 euros
- No colegiados: 450 euros.

Los Colegiados desempleados tendrán una bonificación del 20 %. Los no colegiados desempleados tendrán una bonificación del 10 %.



ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE QUÍMICOS DEL SUR
www.colegiodequimicos.org

El Colegio puede facilitar la gestión de los créditos de formación de FUNDAE (antigua Fundación Tripartita).

Información complementaria:

- Se expedirán certificados de asistencia y aprovechamiento.
- Alojamiento de contenidos en Aula Virtual del Colegio.
- En caso de no alcanzar el número mínimo establecido el curso no se impartiría.
- Para la asistencia a las sesiones prácticas es obligatorio el uso de bata de laboratorio.
- La matrícula se realizará en la Secretaría del Colegio de Químicos del Sur. Para ello se seguirán las instrucciones contenidas en el Boletín de Inscripción adjunto.

Datos de contacto de la Secretaría:

Ilustre Colegio Oficial de Químicos del Sur. Avda. Presidente Adolfo Suárez, nº 22 - 1º C. 41011 Sevilla.
Teléfono 954-45 20 80. E-mail: secretaria@colegiodequimicos.org



ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE QUÍMICOS DEL SUR
www.colegiodequimicos.org

BOLETÍN DE INSCRIPCIÓN

CURSO DE FORMACIÓN BÁSICA EN TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS AVANZADAS: INSTRUMENTACIÓN Y APLICACIONES PARA EL ANÁLISIS INORGÁNICO MULTIELEMENTAL (30 horas). III Edición. Curso Académico 2019-20

DATOS DEL ALUMNO:

Apellidos:
Nombre:
DNI:
Dirección:
C.P. Población:
Provincia:
Teléfono:
E-mail:
Fecha Nacimiento:
Titulación Universitaria:
Empresa:

IMPORTE DE LA MATRÍCULA:

- Colegiados: 330 euros.
- No Colegiados: 450 euros.
- ✓ Los colegiados desempleados tendrán una bonificación del 20 %. Los no colegiados desempleados tendrán una bonificación del 10 %.
- ✓ El Colegio puede facilitar la gestión de los créditos de formación de FUNDAE (antigua Fundación Tripartita).

INCLUYE:

- ✓ Material Didáctico.
- ✓ Seguro de accidentes.
- ✓ Certificado de asistencia y aprovechamiento.

FORMA DE PAGO:

- Transferencia Bancaria. Solicitar el número de cuenta en la Secretaría del Colegio.
- Ingreso Efectivo.

NORMAS PARA FORMALIZAR LA INSCRIPCIÓN:

Matricula: hasta el día 24 de febrero. Los interesados deberán enviar un e-mail a la Secretaría del Colegio (gestionsecretaria@colegiodequimicos.org) con el Boletín de Inscripción y el justificante de transferencia. Si el ingreso es en efectivo se entregará el Boletín de Inscripción directamente en Secretaría.

Para cualquier duda el teléfono de contacto es el 954-45 20 80, preguntar por Srtas. Eva o Tamara.

Nota. El número mínimo de alumnos para que se pueda impartir el curso es 10 y el máximo 12.

Cláusula consentimiento expreso

En base a lo dispuesto por la Ley Orgánica de Protección de Datos de carácter personal en vigor, así como por el Reglamento 2016/679 del Parlamento Europeo y del consejo del 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la circulación de estos datos, en adelante el RGPD, el interesado, a través de la suscripción del presente documento presta su consentimiento para que sus datos personales facilitados voluntariamente sean tratados, por el Ilustre Colegio Oficial de Químicos de Sevilla como responsable del tratamiento, con la finalidad de llevar a cabo la gestión administrativa y económica del Curso, sin que se produzcan cesiones o comunicaciones de datos salvo para el cumplimiento de las exigencias que deriven de los usos para los que han sido comunicados. Del mismo se informa al interesado sobre la posibilidad de ejercitar los derechos de acceso, rectificación o supresión de sus datos, dirigiéndose a Ilustre Colegio Oficial de Químicos de Sevilla, Avda. Presidente Adolfo Suárez, nº 22-1º C. 41011 Sevilla, asimismo para obtener información adicional al respecto, podrá consultar la Política de Privacidad en www.colegiodequimicos.org.

Firmado: (es imprescindible la firma del alumno/a):