

## INSCRIPCIÓN

Contactar a la Lcda. María Eugenia Fernández o a la Sra. Coromoto Linares en la Unidad de Servicios del IIBCAUDO "Dra. Susan Tai", al teléfono: (0293) 452.1297 o a través del correo: icpiibca@gmail.com

## COSTOS

**PROFESIONALES:** Bs. 12000

**PROFESORES:** Bs. 7500

**ESTUDIANTES:** Bs. 6000

### Cupos limitados

\* Los estudiantes de pre y postgrado de cualquier institución deberán presentar la constancia de estudios expedida dentro de los 15 días previos al curso.

## FORMA DE PAGO

Depósito o transferencia bancaria (solo desde Banco Mercantil)  
Banco Mercantil Cuenta Corriente: N°: 0105-0068-15-1068-32330-2  
A nombre de: Universidad de Oriente.  
RIF UDO: G-20000052-0

## COORDINADORAS DEL CURSO

Profa. Luisa Rojas de Astudillo  
Profa. Anara González Carías

## COMITÉ DE APOYO TÉCNICO

Profa. Blanca Rojas de Gascue  
TSU. José Luis Prin  
Ing. Henry Astudillo

*Universidad de Oriente,  
Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas  
"Dra. Susan Tai"  
Cerro del Medio, Av. Universidad,  
Cumaná, Estado Sucre, Venezuela  
Teléfonos: 0293-4521297 y 4002163*



**Espectrómetro ICP-OES**



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN BIOMEDICINA Y CIENCIAS  
APLICADAS "DRA. SUSAN TAI"  
DEPARTAMENTO DE MATERIALES**

## Curso Teórico-Práctico

**Generación Química de Vapor acoplada a la Espectroscopia de  
Absorción Atómica (AAS) y Emisión Óptica con Plasma  
Inductivamente Acoplado (ICP-OES)**



Sistema de nebulización directa para Generación de Hidruros (DHGN) desarrollado por Carrión *et. al.* 2003 (Spectrochimica Acta Part B 58) y donado al IBCA-UDO por el Dr. Miguel Murillo.

Cumaná, 2 al 4 de diciembre de 2014

**Curso Teórico-Práctico sobre:**  
**Generación Química de Vapor acoplada a la Espectroscopia de Absorción Atómica (AAS) y Espectroscopia de Emisión Óptica con Plasma Inductivamente Acoplado (ICP-OES)**

La Generación Química de Vapor (CVG) acoplada con AAS o ICP-OES, es una de las técnicas más poderosas y ampliamente utilizada en química analítica para la determinación de elementos traza y ultratrazas, así como para la especiación. La técnica aprovecha la capacidad que tienen algunos elementos para formar hidruros volátiles tales como As, Sb, Bi, Se, Pb, Ge, y Te (o un vapor atómico a temperatura ambiente como en el caso del Hg), de modo que la CVG permite un transporte más eficiente en forma de gas hasta la fuente de atomización. El empleo de esta técnica contribuye a proporcionar un aumento de la sensibilidad y suprimir en parte las interferencias producidas por la matriz en el proceso de atomización.

### CONTENIDO DEL CURSO

1. Revisión General de las Técnicas de Espectroscopia de Absorción Atómica (AAS) y Emisión Óptica con Plasma Inductivamente Acoplado (ICP-OES).
2. Fundamentos de la técnica de Generación Química de Vapor:
  - Instrumentación y reactivos
  - Mecanismo de generación de hidruros volátiles utilizando tetrahidroborato (III) como agente derivatizante.
3. Aplicaciones para la generación de especies volátiles.
4. Validación de métodos.
5. Parte Práctica:
  - a) Preparación de muestras.
  - b) Selección, chequeo y ajuste de los componentes del sistema de introducción de la muestra y del agente derivatizante.
  - c) Optimización de las condiciones experimentales: Robustez del plasma (MgII/MgI)
  - d) Desarrollo de un Método
    - ✓ Introducción de Parámetros
    - ✓ Estándares
    - ✓ Vista (Axial y/o Radial)
    - ✓ Selección de Longitudes de Onda
  - Calibración
  - Interferencias
  - Medición y Reporte

### Dirigido a:

Este curso está dirigido Técnicos, Docentes, Investigadores, Estudiantes de Pre y Postgrado, Profesionales Afines involucrados en el manejo y operación de un equipo de AAS o ICP-OES en un laboratorio industrial, institucional, de servicio o académico.

### Fecha y Horario:

Esta actividad se llevará a cabo durante los días 2 al 4 de diciembre de 2014. El horario del curso es de 8:30 a.m. a 12:30 m., y de 3 a 6 p.m.

### INSTRUCTORES

- ❖ **Prof. Pablo Carrero**, Profesor Titular del Dpto de Química de La Universidad de Los Andes (ULA). Licdo. en Química, ULA (1992). Doctor en Química Analítica ULA (1999) con Tesis Doctoral realizada en la Universidad de Massachusetts, USA. Ha recibido los siguientes premios y distinciones: Premio Regional de Ciencia y Tecnología: Premio a Grupo de Investigación 2002: Fundacite-Mérida y Gobernación del Estado Mérida, otorgado al grupo de Espectroscopia Molecular, Orden Dr. Tulio Febres Cordero en su primera clase, otorgado al Lab. de Espectroscopia Molecular por el Consejo Legislativo del Estado Mérida, a través de FUNDACITE-Mérida (2004). Miembro del Sistema de Promoción al Investigador (SPI) del FONACIT Nivel III 2006-2009, Programa de Estímulo a la Innovación e Investigación (PEII) del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI), Nivel A, 2011. Ha realizado 73 publicaciones en revistas indexadas. Entre sus líneas de Investigación se encuentran la Generación de Especies Volátiles y la Espectroscopia de Absorción Atómica en Llama (FAAS) y Absorción Atómica con Atomización Electrotérmica (ETAAS).
- ❖ **Prof. Luisa Rojas de Astudillo**, Profesora Titular del Dpto. de Química de la Escuela de Ciencias Núcleo Sucre de la Universidad de Oriente (UDO). Investigadora del Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas (IIBCA) de la UDO. Licda en Química, UDO (1984), MSc en Enseñanza de la Química (UDO) (1994). PhD en Química (The University of the West Indies) (2002) Ha recibido los siguientes premios y distinciones: Mención Honorífica del Premio ORINOQUIA a la Investigación Aplicada, 1995. Profesor Meritorio Nivel III. (FAPUV/CONABA/CNU), 2004. Programa de Promoción al Investigador (PPI) Nivel III a partir 2009. Programa de Estímulo a la Innovación e Investigación (PEII), Nivel C, a partir del 2011. Sistema de acreditación de los Investigadores de la Universidad de Oriente, Nivel V, a partir de diciembre 2013. Ha realizado 40 publicaciones en revistas indexadas. Entre sus líneas de Investigación se encuentra: Validación de métodos y optimización de técnicas para la determinación de metales y no metales en diferentes matrices.
- ❖ **Prof. Anara González**, Profesora Agregado del Dpto. de Ciencias de la Unidad de Estudios Básicos Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente (UDO). Ingeniero Químico, UDO (2000). MSc. en Docencia de la Educación Superior (UDO) (2009). Doctorando en el Química Analítica (ULA). Ha recibido los siguientes distinciones: Programa de Estímulo a la Innovación e Investigación (PEII), Nivel A, a partir del 2011. Sistema de acreditación de los Investigadores de la Universidad de Oriente, Nivel I, a partir de febrero 2014. Su línea de investigación actual es la determinación de metales traza en fluidos biológicos.