



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

Boya
"2014 - Año de Homenaje al Almirante Guillermo Brown,
en el Bicentenario del Combate Naval de Montevideo"

ES COPIA
OSCAR GUILLERMO DEGUERA
Director de Despacho
UNSL

SAN LUIS, - 6 MAY 2014

VISTO:

El Expediente EXP-USL: 3107/2014 mediante el cual se solicita la protocolización del Curso de Posgrado: **CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA DE ALTA PERFORMANCE (HPLC)**; y

CONSIDERANDO:

Que el mencionado Curso se dictará en el ámbito de la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia los días 17, 18, 19 y 27 de junio de 2014 bajo la responsabilidad del Bqco. Oscar Alberto **QUATTROCCHI** de D'Amico Sistemas S.A., y la coordinación de la Dra. Marcela **KURINA-SANZ**, con un crédito horario de 30 horas presenciales.

Que el Comité Científico del Programa de Posgrado Ciencias Químicas sugiere la aprobación del Curso propuesto.

Que el Consejo de Posgrado de la Universidad Nacional de San Luis en su reunión del 15 de abril de 2014, luego de su análisis acordó aprobar la propuesta como Curso de Posgrado, según lo establecido en Ordenanza CS N° 23/09.

Que corresponde su protocolización.

Por ello y en uso de sus atribuciones

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Protocolizar el dictado del Curso de Posgrado: **CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA DE ALTA PERFORMANCE (HPLC)**, en el ámbito de la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia los días 17, 18, 19 y 27 de junio de 2014 bajo la responsabilidad del Bqco. Oscar Alberto **QUATTROCCHI** (DNI N° 8.634.134) de D'Amico Sistemas S.A., y la coordinación de la Dra. Marcela **KURINA-SANZ**, con un crédito horario de 30 horas presenciales.

ARTÍCULO 2°.- Aprobar el programa del Curso de referencia, de acuerdo al **ANEXO** de la presente disposición.-

ARTÍCULO 3°.- Comuníquese, insértese en el Libro de Resoluciones y archívese.-

RESOLUCIÓN R N°

mav

437

Dra. Mercedes Campoderrós
Secretaría de Ciencia y Tecnología
UNSL

Dr. Felix D. Nieto Quintas
Rector
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

"2014 - Año de Homenaje al Almirante Guillermo Brown,
en el Bicentenario del Combate Naval de Montevideo"

ES COPIA
OSCAR GUILLERMO SEGURA
Director de Despacho
UNSL

ANEXO

DENOMINACIÓN DEL CURSO: CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA DE ALTA PERFORMANCE (HPLC)

UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE: Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia

CATEGORIZACIÓN: Actualización Profesional

RESPONSABLE: Bqco. Oscar Alberto QUATTROCCHI

COORDINADORA: Dra. Marcela KURINA-SANZ

CRÉDITO HORARIO: 30 horas

MODALIDAD DE DICTADO: Presencial

FECHA DE DICTADO DEL CURSO: los días 17, 18, 19 y 27 de junio de 2014

FECHA PREVISTA PARA ELEVAR LA NÓMINA DE ALUMNOS APROBADOS: agosto de 2014

DESTINATARIOS: Egresados con título de grado universitario en Química, en Bioquímica, Biología Molecular, Ciencias Biológicas, Farmacia, Ciencias de los Alimentos y en disciplinas afines a la temática del curso.

LUGAR DE DICTADO: Dependencias de la FQByF – UNSL.

CUPO: Sin cupo.

FUNDAMENTACIÓN: La Cromatografía Líquida de Alta Performance (HPLC) es un método de análisis instrumental muy difundido en todas las ramas de las ciencias químicas, bioquímicas y biológicas, y se ha convertido en una herramienta indispensable en las ciencias químicas y biológicas contemporáneas. Esta técnica constituye el desarrollo más reciente de la cromatografía líquida y ha crecido en forma exponencial desde su nacimiento. Su capacidad para separar y cuantificar en forma rápida y automatizada una gran variedad de sustancias en matrices simples o complejas la han convertido en una herramienta fundamental. El conocimiento de las bases de la separación, instrumentos, nuevos materiales y formatos así como la estandarización del lenguaje son imprescindibles para lograr los mejores resultados y comunicar los procesos.

OBJETIVOS:

- Consolidar el conocimiento de la técnica de HPLC en base a la descripción de los componentes del sistema, las modalidades cromatográficas, los mecanismos de la separación y los nuevos materiales.
- Aplicar los conocimientos teóricos al análisis, cualitativo y cuantitativo.
- Realizar una breve reseña de las herramientas de validación.

Cpde RESOLUCIÓN R N° 437

Dr. Félix D. Nieto Quintas
Rector
UNSL

Dra. Mercedes Campderrós
Secretaria de Ciencia y Tecnología
UNSL



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

ES COPIA
OSCAR GUILLERMO SEGURA
Director de Despacho
UNSL

CONTENIDOS MÍNIMOS:

1. Descripción de los componentes del sistema cromatográfico
2. Modos de separación
3. Interpretación de fórmulas y su aplicación
4. Análisis cualitativo y cuantitativo
5. Anatomía de la columna y escalado
6. Validación, verificación y transferencia de procedimientos analíticos

PROGRAMA:

Módulo 1: *El Sistema*: Definiciones. La Fase Móvil. El Cromatógrafo. Inyectores. Bombas. Detectores. Sistemas de Datos.

Módulo 2: *La Separación*: Modos de Cromatografía Líquida. Evolución de los sistemas. Interpretación de formulas. Ensanchamiento de Bandas.

Módulo 3: *Química de Columnas*: Anatomía de la Columna. Escalado UPLC - HPLC - Prep LC - UPLC. Nuevos Desarrollos en Tecnología de Columnas. Silicagel Tipo B. Partículas con Fase Ligada Empotrada. Partículas Híbridas. Partículas de Fase Acuosa. Partículas de núcleo sólido. HILIC.

Módulo 4: *Análisis*: Análisis Cualitativo. Análisis Cuantitativo.

Módulo 5: *Validación de procedimientos analíticos*: Introducción, conceptos, modelos. Calificación de instrumentos. Validación modelo ICH.

SISTEMA DE EVALUACIÓN: Examen individual con calificación cuantitativa en escala de 1 a 10. Se aprueba con 6 (seis).

BIBLIOGRAFÍA:

Estas referencias representan un listado orientativo, de ninguna manera exhaustivo, ni indicativo de calidad de las publicaciones existentes en HPLC

FARMACOPEAS

- United States Pharmacopeia - Rockville, MD, USA
- United States Pharmacopeial Forum
- European Pharmacopeia - EDQM Council of Europe, Strasbourg, France
- Pharmaeuropa - EDQM Council of Europe, Strasbourg, France
- Japanese Pharmacopeia Online, English Ed.,
www.pmda.go.jp/english/pharmacopoeia/sixteenth_edition.html
- Japanese Pharmacopeial Forum

LIBROS

- Snyder L., Kirkland J., "Introduction to Modern Liquid Chromatography", 2da. edición, J. Willey, N.Y., 1979.
- Uwe Neue, El Fallah, M. Zoubair, "Columns: Theory, Technology, and Practice", Wiley, John & Sons, USA, 1997.

Dr. Felix D. Nieto Quintas
Rector
U.N.S.L.

Dra. Mercedes Campderros
Secretaria de Ciencia y Tecnología
UNSL



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

"2014 - Año de Homenaje al Almirante Guillermo Brown,
en el Bicentenario del Combate Naval de Montevideo"

ES COPIA
JSCAR GUILLERMO SEGURA
Director de Despacho
UNSL

- Miller N.J. y Miller J.C., Estadística y Quimiometría para Química Analítica, Prentice Hall, Madrid 2002, España.
- Quattrocchi O., Abelaira S., Laba R. "Introducción a la HPLC - Aplicación y práctica", BA, Argentina, 1992
- Unger K., "Packings and Stationary Phases y Chromatographic Techniques", M. Dekker, N.Y., 1990.
- Unger K., "Handbuch der HPLC", Git Verlag GMBH, Darmstadt, 1989.
- Scott E. Van Bramer, An Introduction to Mass Spectrometry, Widener Univ., One University Place, Chester, PA, September, 1998
- Herbert C., Johnstone R., Mass Spectrometry Basics, CRC Press, 2003, USA, 2003
- Jürgen H. Gross, Mass Spectrometry, a Textbook, University of Heidelberg, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2004, Alemania
- Engelhardt H., "Practice of High Performance Liquid Chromatography, Applications, Equipment and Quantitative Analysis", Springer-Verlag, Heidelberg, 1986.
- Scott R., "Liquid Chromatography Detectors", 2da. ed., Journal of Chromatography Library, vol. 33, Elsevier, Amsterdam, (1986).
- Wainer I., "Liquid Chromatography in Pharmaceutical Development", Aster Pub. Co., Springfield, 1985.
- Horváth C., "High Performance Liquid Chromatography, Advances & Perspectives", Accademic Press, N.Y., volúmenes 1 (1980) a 5 (1988).
- Snyder L., Glajch J., Kirkland J., "Practical HPLC Method Development", J. Wiley, N.Y., 2nd. Ed, 1997.
- Ahuja S., "Selectivity and Detectability Optimization in HPLC", J. Wiley, N.Y., 1989.
- Berridge J., "Techniques for the Automated Optimization of HPLC Separations", J. Wiley, Chichester, 1985.
- Dolan J., Snyder L., "Troubleshooting HPLC Systems", Humana Press, Clifton, 1989.
- Runser D., "Mantaining and Troubleshooting HPLC Systems", J. Wiley, N.Y., 1981.
- High Performance Liquid Chromatography Sandie Lindsay (Author), John Barnes (Editor) Paperback: 360 pages Publisher: Wiley; 2 edition

REVISTAS

- Analytical Chemistry, American Chemical Society, Washington DC, USA
- CA Selects, (High Speed Liquid Chromatography, Gel Permeation Chromatography), Chemical Abstracts Service, Columbus, Ohio, USA
- Chromatographia, Verlag Vieweg und Sohn, Wiesvaden, Alemania
- Journal of Chromatography, Elsevier Scientific Publishers, Amsterdam, Holanda
- Journal of Liquid Chromatography, Marcel Dekker, N.Y., USA
- Journal of Chromatographic Science, Preston Publishers, Illinois, USA
- Journal of High Resolution Chromatography & Chromatography Communications, Alfred Hüthig Verlag, Heidelberg, Alemania
- LCGC North America Magazine
- LCGC Europe Magazine

Guías ICH – www.ich.org

- ICH Q2(R1) Validation of Analytical Procedures: Text and Methodology
- ICH Q3A(R2) Impurities in New Drug Substances

Cpde RESOLUCIÓN R N° **437**

Felix D. Alletto
Rector
UNSL

ra. Mercedes Campderrós
secretaria de Ciencia y Tecnología
UNSL



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

"2014 - Año de Homenaje al Almirante Guillermo Brown,
en el Bicentenario del Combate Naval de Montevideo"

ES COPIA

OSCAR GUILLERMO SEGURA
Director de Despacho
UNSL

- ICH Q3B(R2) Impurities in New Drug Products
- ICH Q3C (R5) Guideline on Residual Solvents

ARANCEL: \$300 (pesos trescientos).

BECA: A los alumnos de Posgrado de las Universidad Nacionales se les otorgará Beca del 100% del arancel.

COSTOS Y FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Entidades patrocinadoras: D'Amico Sistemas S.A. que se hace cargo de gastos de traslado y manutención del Profesor Responsable del dictado del curso.

Cpde RESOLUCIÓN R N° **437**
may

Dra. Mercedes Campderrós
Secretaria de Ciencia y Tecnología
UNSL

Dr. Félix D. Nieto Quintana
Rector
U.N.S.L