



Universidad Nacional de San Luis  
Rectorado

"2016 - Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"

**ES COPIA**  
OSCAR GUILLERMO SEGURA  
Director de Despacho  
UNSL

**SAN LUIS, 28 ABR. 2016**

**VISTO:**

El Expediente EXP-USL: 15195/2015 mediante el cual se solicita la protocolización del Curso de Posgrado: **CROMATOGRAFÍA: FUNDAMENTOS Y APLICACIONES**; y

**CONSIDERANDO:**

Que el mencionado Curso se propone dictar en el ámbito de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias los días 1º, 2, 8, 9, 15, 16, 22 y 23 de septiembre de 2016, con un crédito horario de 60 horas presenciales y bajo la coordinación de la Dra. María de los Ángeles **CANGIANO**.

Que la Comisión Asesora de Investigación y Posgrado de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias recomienda aprobar el curso de referencia.

Que el Consejo de Posgrado de la Universidad Nacional de San Luis en su reunión del 29 de marzo de 2016, analizó la propuesta y observa que el programa del curso, bibliografía, metodología de evaluación y docentes a cargo, constituyen una propuesta de formación de posgrado de calidad en su campo específico de estudio.

Que, por lo expuesto, el Consejo de Posgrado aprueba 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 1º.-** Protocolizar el dictado del Curso de Posgrado: **CROMATOGRAFÍA: FUNDAMENTOS Y APLICACIONES**, en el ámbito de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias los días 1º, 2, 8, 9, 15, 16, 22 y 23 de septiembre de 2016, con un crédito horario de 60 horas presenciales.

Cpde RESOLUCIÓN R N° **599**

*[Handwritten signature]*  
Ing. Jorge Raúl Olguín  
Vice Rector - UNSL  
a/c Rectorado RR N° 534/16

*[Handwritten signature]*  
Dra. Alicia Gabriela Peralta  
Secretaría de Posgrado  
UNSL



Universidad Nacional de San Luis  
Rectorado

"2016 - Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"

**ES COPIA**  
OSCAR GUILGERMO SEGURA  
Servicio de Despacho  
UNSL

**ARTÍCULO 2°.-** Protocolizar el cuerpo docente constituido por: Responsable: Dra. Nora Andrea **MERINO** (DNI N° 24.990.567), Colaboradora: Dra. María Martha **BARROSO QUIROGA** (DNI N° 28.598.762), Auxiliar: Ing. Sandra Mariela **MOSCONI** (DNI N° 23.999.042) todas de esta Casa de Altos Estudios.

**ARTÍCULO 3°.-** Aprobar el programa del Curso de referencia, de acuerdo al **ANEXO** de la presente disposición.-

**ARTÍCULO 4°.-** Comuníquese, insértese en el Libro de Resoluciones, publíquese en el Digesto Electrónico de la UNSL y archívese.-

**RESOLUCIÓN R N° 599**

mav

Dra. Alicia Marcela Práxedes  
Secretaría de Posgrado  
U.N.S.L.

Ing. Jorge Raúl Ojeda  
Vicerrector - UNSL  
a/c Rectorado RR N° 524/16



Universidad Nacional de San Luis  
Rectorado

"2016 - Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"

ES COPIA  
OSCAR GUILLERMO SEGURA  
Director de Despacho  
UNSL

## ANEXO

**DENOMINACIÓN DEL CURSO: CROMATOGRAFÍA: FUNDAMENTOS Y APLICACIONES**

**UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE:** Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias

**CATEGORIZACIÓN:** Actualización Profesional

**RESPONSABLE:** Dra. Nora Andrea MERINO

**COLABORADORA:** Dra. María Martha BARROSO QUIROGA

**AUXILIAR:** Ing. Sandra Mariela MOSCONI

**COORDINADORA:** Dra. María de los Ángeles CANGIANO

**CRÉDITO HORARIO:** 60 horas

**MODALIDAD DE DICTADO:** Presencial

**FECHA DE DICTADO DEL CURSO:** 1º, 2, 8, 9, 15, 16, 22 y 23 de septiembre de 2016

**FECHA PREVISTA PARA ELEVAR LA NÓMINA DE ALUMNOS APROBADOS:** Octubre de 2016

**DESTINATARIOS:** Egresados con título de grado universitario en Lic. en Química, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería Química, Ingeniería en Petróleo, Lic. en Bioingeniería y en disciplinas afines a la temática del curso.

**LUGAR DE DICTADO:** Campus Universitario – Ruta 55 Extremo Norte – Villa Mercedes – San Luis.

**CUPO:** 25 personas.

**FUNDAMENTACIÓN:** La Cromatografía agrupa una serie de técnicas separativas de aplicación cualitativa y/o cuantitativa, con una gran variedad de fundamentos teóricos y con numerosos desarrollos tecnológicos, por lo que su aprendizaje y entendimiento representan un interesante desafío. Las técnicas cromatográficas son de fundamental importancia en los desarrollos experimentales donde es necesario la purificación y/o identificación de una sustancia de interés. Es uno de los métodos separativos más utilizados en la mayoría de las ciencias experimentales, por su accesibilidad, su bajo costo y alta versatilidad en el análisis de muestras diferentes. Los equipos de cromatografía son usados tanto en laboratorios de investigación y desarrollo como en plantas industriales para el control de procesos y calidad de productos.

### OBJETIVOS:

- Que el alumno adquiera los conceptos básicos que permitirán el entendimiento de los procesos cromatográficos.

Cpde RESOLUCIÓN R Nº 599

Ing. Jorge Raúl Oguín  
Vicepresidente - UNSL  
a/c Rectorado RR N°

Dra. María Mercedes Prieto  
Secretaría de Posgrado  
UNSL



Universidad Nacional de San Luis  
Rectorado

"2016 - Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"

ES COPIA  
OSCAR GUILLERMO SEGURA  
Director de Despacho  
UNSL

- Que el alumno se capacite en el desarrollo de metodologías de separación cromatográficas.
- Que el alumno conozca los nuevos equipamientos y las tecnologías en desarrollo de los componentes de los mismos.
- Que el alumno pueda analizar la información proveniente del cromatógrafo, correlacionarla con la muestra analizada y elaborar el informe técnico correspondiente.

### CONTENIDOS MÍNIMOS:

Concepto de cromatografía. CG. HPLC. Cromatogramas. Aplicaciones para análisis de productos de reacción.

### PROGRAMA:

Programa Teórico:

Tema 1: Fundamentos de Cromatografía

Aspectos históricos. Introducción. Definiciones. Concepto de cromatografía. Conceptos básicos de química para el entendimiento del proceso cromatográfico. Sistema cromatográfico. Clasificación de las técnicas cromatográficas. Características generales. Calibración. Métodos de análisis cuantitativo. Manejo de parámetros de integración. Precisión y exactitud de los análisis. Aplicaciones.

Tema 2: Cromatografía Gaseosa

Fundamentos. Equipos. Columnas: tipos, selección. Fases estacionarias y móviles. Cuidados y precauciones. Sistemas de inyección. Separaciones isocráticas y con gradiente de elusión. Detectores. Aplicaciones. Preparación de derivados volátiles. CG-MS.

Tema 3: Cromatografía líquida de alta eficiencia

Tipos: partición, adsorción, fase normal, fase reversa, intercambio iónico, filtración, quiral, afinidad. Fundamentos. Equipos. Columnas: tipos, selección. Fases estacionarias y móviles. Cuidados y precauciones. Inyectores. Detectores. Aplicaciones.

Programa Práctico:

- Resolución de problemas. Análisis de cromatogramas.
- Análisis de artículos científicos. Discriminación de los datos experimentales y la presentación de los resultados de las técnicas cromatográficas.
- Práctico de Laboratorio de GC. Redacción de un informe técnico.

**SISTEMA DE EVALUACIÓN:** Se utilizará escala cuantitativa para la evaluación de los alumnos de 0 a 10 puntos. La evaluación será individual y se aprobará con una calificación mínima de 7 puntos. Consistirá en:

- La presentación individual de informe de laboratorio.
- La realización de una evaluación escrita al finalizar el curso, que consistirá la resolución de un problema de práctica, fundamentando el análisis de un cromatograma con la teoría estudiada.

### BIBLIOGRAFÍA:

[1] Fundamentos de Cromatografía. Carol H. Collins, Gilberto L. Braga, Pierina S. Bonato (org.). Editora da UNICAMP. Campinas, SP. 2006.

Cpde RESOLUCIÓN R N° 599.

ig. Jorge Raúl Olguín  
Vice Rector - UNSL  
a/c Rectorado RR N°

Dr. Andrés Marcelo Práctico  
Vice Rector - UNSL



Universidad Nacional de San Luis  
Rectorado

"2016 - Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"

**ES COPIA**  
OSCAR GUILLERMO SEGURA  
Director de Despacho  
UNSL

- [2] Fundamentos teóricos e prácticos em análise de alimentos. Heloisa Máscia Cecchi. 2° Ed. Revisada. Editora da UNICAMP. Campinas, SP. 2003.
- [3] Undergraduate Instrumental Analysis. James W. Robinson, Eileen M. Skelly Frame, George M. Frame II. 7<sup>th</sup> Edition. CRC Press. 2014.
- [4] Principios de análisis instrumental. Douglas A. Skoog, F. James Holler, Stanley R. Crouch. 6° Ed. Cengage Learning. 2008.
- [5] ASM Handbook. Vol. 10: Materials Characterization. ASM International. 5th Edition. 1998.
- [6] Publicaciones científicas publicadas on-line, seleccionadas por los docentes.
- [7] Material teórico-práctico elaborado por los docentes.

**ARANCEL:**

- Personal de Empresa: \$750 (pesos setecientos cincuenta).
- Personal de otras universidades: \$500 (pesos quinientos).
- Docentes, Auxiliares graduados, becarios de la UNSL: \$250 (pesos doscientos cincuenta).
- Docentes, Auxiliares graduados, Becarios de FICA: Gratuito.

**COSTOS Y FUENTE DE FINANCIAMIENTO:** El material de laboratorio será financiado por el proyecto PROICO 14-4214 de la Dra. Nora Comelli.

**Cpde RESOLUCIÓN R N° 599**  
may

Dra. Alicia Marcela Prístis  
Secretaría de Posgrado  
UNSL

Ing. Jorge Raúl Oiguín  
Vicerrector - UNSL  
a/c Rectorado RR N°