

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DEPARTAMENTO DE POSTGRADO

Propuesta de Actividad de Postgrado de capacitación

TALLER DE POSTGRADO ONLINE

“APLICACIONES DE MÉTODOS DE CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA PARA LA RESOLUCIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS”.

Organizado por la Cátedra Bioquímica Clínica I de la Facultad de Ciencias Médicas y por el Laboratorio de Cromatografía Líquida del Instituto de Investigaciones Bioquímicas de La Plata, “Dr. Rodolfo R. Brenner” (INIBIOLP)- CONICET

Responsable docente: Dra. María Alejandra Tricerri, Prof. Titular de la Cátedra Bioquímica Clínica I, Facultad de Ciencias Médicas, Investigadora CONICET

Año lectivo: 2025

Carga horaria: 30 horas reloj

Período: fecha de inicio 05/05/2025 - fecha de finalización 14/05/2025

Días y horarios: clases teóricas asincrónicas. Discusiones de ejemplos de cada tema y consultas sincrónicas desde el lunes 05/05/2025 hasta el jueves 08/05/25 de 10.30 a 11.30 h. Taller especial sincrónico lunes 12/9/24 de 13.30 a 16.30 h. Consultas asincrónicas vía mail.

Sede de dictado: online. Facultad de Ciencias Médicas La Plata e Instituto de Investigaciones Bioquímicas de La Plata “Dr. Rodolfo R. Brenner” (INIBIOLP), Av.60 y 120 s/n, 1900 La Plata

Opción pedagógica y didáctica: a distancia.

Cuerpo Directivo a cargo:

Directora: Qca. Letizia Bauzá, Química egresada de la Facultad de Cs. Exactas de la UNLP, Jefa de Trabajos Prácticos de la Cátedra Bioquímica y Biología Molecular de la Facultad de Cs. Médicas de la UNLP, CPA CONICET, profesional a cargo del laboratorio de Cromatografía Líquida (HPLC-FPLC) del INIBOLP.

Coordinadoras: Dra. Gisela Raquel Franchini, Dra. de la Facultad de Naturales y Museo de la UNLP, Prof. de la Cátedra Bioquímica III y Bioquímica II área de Biotecnología y Biología Molecular de la Facultad de Cs. Exactas de la UNLP, Investigadora de CONICET, INIBIOLP y Dra. María Alejandra Tricerri, Dra. de la Facultad de Cs. Exactas de la UNLP, Prof. Titular de la Cátedra Bioquímica Clínica I, Investigadora de CONICET, INIBIOLP.

Secretaria: Dra. Aldana Laino, Dra. de la Facultad de Naturales y Museo de la UNLP, Prof. de la Cátedra Bioquímica III y Bioquímica II área de Biotecnología y Biología Molecular de la Facultad de Cs. Exactas de la UNLP, Investigadora de CONICET, INIBIOLP.

Docentes disertantes

Bauzá Letizia, Química egresada de la Facultad de Cs. Exactas de la UNLP, Jefa de Trabajos Prácticos de la Cátedra Bioquímica y Biología Molecular de la Facultad de Cs. Médicas de la UNLP, CPA CONICET, profesional a cargo del laboratorio de Cromatografía Líquida (HPLC-FPLC) del INIBOLP.

Franchini Gisela Raquel, Dra. de la Facultad de Naturales y Museo de la UNLP, Prof. de la Cátedra Bioquímica III y Bioquímica II área de Biotecnología y Biología Molecular de la Facultad de Cs. Exactas de la UNLP, Investigadora de CONICET, INIBIOLP.

Laino Aldana, Dra. de la Facultad de Naturales y Museo de la UNLP, Prof. de la Cátedra Bioquímica III y Bioquímica II área de Biotecnología y Biología Molecular de la Facultad de Cs. Exactas de la UNLP, Investigadora de CONICET, INIBIOLP.

Tricerri María Alejandra, Dra. de la Facultad de Cs. Exactas de la UNLP, Prof. Titular de la Cátedra Bioquímica Clínica I, Investigadora de CONICET, INIBIOLP.

Docentes invitados de distintas especialidades relacionadas al taller:

Benítez González, Sonia, Dra. en Bioquímica de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Investigadora del Instituto de Investigación del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona (España).



Dr. M. Alejandra Tricerri
Prof. Titular Bioquímica Clínica I

Firma y sello de la responsable docente

FUNDAMENTACIÓN

La cromatografía líquida consiste en una metodología de alta sensibilidad y versatilidad, lo que permite la resolución analítica de los componentes de distintas muestras presentando numerosas aplicaciones en campos de investigación básica, aplicada, control de calidad, análisis de medicamentos, análisis de rutina, muestras biológicas de origen diverso e incluso el diagnóstico médico tanto en laboratorios clínicos, de investigación como en industrias.

Las posibilidades abarcan la identificación, cuantificación y/o purificación, de distintos analitos, en base a las características únicas y específicas de los mismos en cada muestra, mediante la selección de diferentes condiciones en un criterioso diseño individual. Esta versatilidad requiere el conocimiento cabal de los principios que puedan utilizarse para lograr un proceso exitoso. En base a ello, es clave contar con operadores de formación sólida y experiencia en esta metodología.

Si bien el principio de análisis de muestras mediante cromatografía líquida ha sido implementado hace ya algunas décadas, sus capacidades se renuevan dinámicamente con el devenir de distintos materiales que puedan permitir mejores resoluciones. A pesar de ello, es escasa la cantidad de investigadores y profesionales formados en cromatografía líquida. Si bien hay una vacancia en esta técnica en el área del Gran La Plata, nos han manifestado la inquietud de acceder a estos contenidos investigadores, profesionales, técnicos y becarios de todo el país, a los que el acceso presencial les resulta dificultoso por temas de costos y disposición de tiempos. Por tal razón consideramos la modalidad virtual, con actividades sincrónicas y asincrónicas. El INIBIOLP posee una trayectoria extensa, siendo ésta en su historia, una metodología esencial en los proyectos científicos allí desarrollados. Por lo tanto, como usuarios con experiencia de las técnicas cromatográficas notamos la falta de capacitaciones orientadas a muestras biológicas, así como también la falta de información en la combinación de equipos de FPLC y HPLC, y consideramos altamente beneficioso el poder

difundir los conocimientos requeridos a fin de expandir su utilización, ya sea para cubrir las necesidades actuales como para formar recursos humanos que puedan satisfacer futuras demandas.

En base a lo anteriormente mencionado, consideramos importante divulgar los saberes y la experiencia adquirida en la historia del instituto, para transmitir a estudiantes/investigadores o usuarios en general, desde un enfoque teórico los contenidos y bases que rigen el funcionamiento de los equipos. Así, los saberes integrales se completan mediante una discusión activa analizando resultados obtenidos de trabajos científicos o en nuestro laboratorio.

El diseño de un procedimiento empleando cromatografía líquida implica conocer nociones de cada muestra, a fin de diseñar las posibilidades de su análisis. Sin embargo, dada la compleja composición química y las características estructurales de cada analito, se torna imprescindible la práctica en su manipulación, no sólo para su correcto procesamiento sino para evitar daños al instrumental a usar. Lo novedoso por tanto depende de causas intrínsecas a cada muestra, de materiales o sistemas de elución que estén disponibles en base al avance de los productos comerciales, así como del diseño de nuevas fases estacionarias, módulos de detección, registro y recolección.

OBJETIVOS

Proponemos formar profesionales con los conocimientos y las habilidades requeridas para diseñar un proceso de resolución de muestras mediante cromatografía líquida. Ofreciendo una formación integral a estudiantes que participan de programas de doctorado en el área de las ciencias biológicas y familiarizar a los profesionales con las diferentes aplicaciones tanto en investigación básica como clínica.

Esto implica conocer:

- a) los fundamentos teóricos*
- b) los principios de operación del instrumental*
- c) los cuidados y criterios que deben cumplir las muestras*
- d) los distintos sistemas de separación que puedan ser empleados en base a la naturaleza del material a analizar*
- e) y reconocer los distintos tipos de detección disponibles.*

Los objetivos que proponemos que alcancen los asistentes al taller son:

- 1. Conocer la gran variedad de tipos de cromatografía líquida existentes y sus aplicaciones.*
- 2. Conocer el fundamento de las técnicas cromatográficas para poder aplicarlo en distintas muestras.*
- 3. Conocer el funcionamiento general de los equipos HPLC (High Performance Liquid Chromatography) y FPLC (Fast Protein Liquid Chromatography).*
- 4. Aprender y poder distinguir qué método usar según la naturaleza de la muestra y las propiedades de los analitos a investigar/purificar. Saber la aplicación en distintas muestras*
- 5. Aprender sobre la preparación de fases móviles, muestras de distinto origen y elección de fases estacionarias (columnas).*
- 6. Aprender a analizar e interpretar los resultados obtenidos de los softwares de los distintos equipos.*
- 7. Informarse de las aplicaciones actuales de la técnica tanto en investigación básica como aplicada, específicamente en el campo de las ciencias de la salud y aplicaciones clínicas.*

DESTINATARIOS/AS Y PERFIL DEL ALUMNO/A

1. Dirigido a egresados de bioquímica, química, biotecnología y biología molecular, ciencias naturales, ciencias médicas y carreras afines, así como a profesionales de distintas entidades públicas o privadas que requieran la utilización de la cromatografía como herramienta analítica.
2. Presentar C.V. y una nota breve sobre los motivos de interés en la realización del taller. Se realizará la preinscripción mediante formulario Google.

CONTENIDOS

Módulo 1: Introducción a la cromatografía líquida.

**Clase teórica 1. Historia. Fundamentos y conceptos teóricos básicos, ecuación de Van Deemter. Análisis cualitativo y cuantitativo. Reconocimiento de los distintas técnicas cromatográficas y usos. Tipos de picos posibles. Campos de aplicación.*

**Clase teórica 2. Descripción de los componentes de los equipos usados (HPLC, FPLC, detectores). Conocimiento, propiedades y selección de los distintos tipos de fases estacionarias (columnas) y de fases móviles (solventes, buffers).*

**Taller sincrónico 1: reconocer en su lugar de trabajo equipos o componentes asociados al sistema de estudio, identificar utilidades de las técnicas (en su propia experiencia o en su campo laboral).*

Módulo 2: Tipos de cromatografía.

**Clase teórica 3. Fase Normal, Fase Reversa, HILIC, HIC. Principios de separación. Usos. Aplicaciones. Ejemplos y experiencias.*

**Clase teórica 4. Cromatografía en Capa fina. Principios de separación. Usos. Aplicaciones. Ejemplos y experiencias.*

**Clase teórica 5. Exclusión Molecular. Principios de separación. Usos. Aplicaciones. Ejemplos y experiencias.*

**Taller sincrónico 2: Discusión de aplicaciones de los distintos tipos de cromatografía líquida, vistos en las clases teóricas 3, 4 y 5, en el campo de la salud, la investigación, la industria. Discusión de inquietudes en la aplicación de los principios discutidos en el diseño de un objetivo de aplicación específico para cada participante.*

**Clase teórica 6. Tipos de cromatografía: Intercambio Iónico. Principios de separación. Usos. Aplicaciones. Ejemplos y experiencias.*

**Clase teórica 7. Aplicaciones de la cromatografía líquida a la purificación de lipoproteínas proaterogénicas a partir de plasma humano. Usos. Ejemplos y experiencias.*

**Taller sincrónico 3: Discusión de aplicaciones de los distintos tipos de cromatografía líquida, vistos en las clases teóricas 6 y 7, en el campo de la salud, la investigación, la industria. Discusión de inquietudes en la aplicación de los principios discutidos en el diseño de un objetivo de aplicación específico para cada participante.*

Módulo 3: Fases móviles y estacionarias.

**Clase teórica 8. Aprender sobre la preparación de fases móviles, muestras de distinto origen y elección de fases estacionarias (columnas).*

**Taller sincrónico 4: Discusión de las inquietudes en la aplicación de los temas del módulo 3.*

Módulo 4. Interpretación de datos.

**Taller especial sincrónico 5: Aprender a analizar los resultados obtenidos de los softwares de los distintos equipos. Discusión de resultados obtenidos de trabajos publicados o muestras analizadas en el Instituto. Propuestas por parte de cada estudiante al menos 3 ejemplos distintos a los mencionados en clases. Debatir los alcances de los mismos.*

METODOLOGÍA DE TRABAJO A DISTANCIA

Los estudiantes tendrán disponible el contenido de las clases teóricas de los tres primeros módulos para realizarlas de manera asincrónica, proponiendo cada día el abordaje de un módulo según lo establecido en los contenidos de cada uno. Se pautarán contactos docentes/estudiantes por mail, grupo de whatsapp o el que fuera sugerido grupalmente, además del entorno virtual.

Las clases serán dictadas por especialistas en forma virtual utilizando PowerPoint, videos y material de laboratorio necesario para la familiarización con el mismo. Se compartirá mediante el Entorno Virtual con los participantes el acceso a estas presentaciones y bibliografía recomendada por parte del grupo docente. Posterior a lo propuesto en cada día para el abordaje de los contenidos en cada módulo, se ofrecerán actividades sincrónicas de participación, debate e intercambio. Si bien las docentes guiarán esta actividad, se estimula, y ese es el objetivo pedagógico, la presentación de cada participante de su propia inquietud experimental y posibilidad de aplicar los contenidos en su medio de desenvolvimiento.

El segundo lunes por la tarde las y los estudiantes tendrán un taller especial sincrónico integrador donde se discutirán y analizarán los resultados obtenidos de trabajos experimentales, viendo las distintas formas de interpretar y presentar los resultados. El objetivo es que el estudiantado integre los conocimientos teóricos con las prácticas profesionales desde una mirada multi-perspectiva de la realidad, con el fin de comprenderla e intervenir.

Finalmente, con la evaluación pretendemos que los participantes sean capaces de diseñar sus propios protocolos dependiendo de los intereses de cada uno. Si bien se espera la adquisición de conocimientos básicos en el manejo como en la interpretación de resultados, consideramos además que la interrelación en los talleres entre estudiantes del ámbito profesional y de investigación básica, acrecentará el vínculo entre ellos, posibilitando así un análisis interdisciplinario de los temas aplicados con posibles colaboraciones científico-asistenciales.

La modalidad online, con encuentros sincrónicos permitirá un seguimiento de las y los estudiantes como también de sus participaciones e intereses planteados a lo largo de las clases teóricas, las que serán tenidas en cuenta por el grupo docente. Este tiempo de trabajo también posibilitará la interacción entre estudiantes.

Los materiales didácticos y recursos educativos para utilizar en la propuesta son: en las actividades de formación teórica se realizarán presentaciones en PowerPoint con soporte tecnológico (PC/notebook) y proyector para la presentación sincrónica. Dentro de las presentaciones teóricas se mostrará material e insumos relacionados para la familiarización de los participantes.

Actividades de formación teórica

	Horario:	Sede o Soporte tecnológico:
Lunes a jueves	asincrónico	Soporte virtual. PC/notebook, entornos virtuales
Lunes a viernes talleres y consultas	sincrónico de 10.30 a 11.30 h	Soporte virtual. PC/notebook, entornos virtuales., mails
Lunes taller 5	sincrónico de 13.30 a 16.30 h	Soporte virtual. PC/notebook, proyector

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se evaluarán los contenidos abordados en las clases teóricas (detallados en los objetivos del taller) mediante la elaboración de un trabajo final que involucra el diseño de un protocolo (de 3 hojas de extensión máxima) con defensa oral de un método de separación, identificación y/o cuantificación en una muestra elegida por el alumno.

Para poder acceder a la evaluación correspondiente, los participantes deberán cumplir con el 80% de asistencia a los talleres de discusión sincrónicos (taller 5 obligatorio).

La presentación de los trabajos de evaluación se realizará en una jornada de modalidad online el día miércoles de la semana siguiente al dictado del taller según cronograma de orden de presentación organizado por los profesores con el alumnado.

*La recuperación se llevará a cabo con modalidad online mediante un cuestionario a desarrollar y la presentación adjunta del protocolo de elección del método de separación, identificación y/o cuantificación en una muestra elegida, 15 días después de la entrega de notas.
Se aprobará con 7/10 puntos.*

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- Oscar Quattrocchi, *Introducción a la HPLC. Aplicación y Práctica*. Septiembre 1992. Edición: Primera, Publisher: Artes Gráficas Farro. Editor: OSCAR QUATTROCCHI, SARA ABELAIRA DE ANDRIZZI, RAUL LABA. ISBN: 978-950-43-4181-9.
- Oscar Quattrocchi, *Compendio de HPLC*. September 2019. Publisher: Ed. Dunken, Buenos Aires, Argentina. ISBN: 978-987-85-0173-4
- Verónika R. Meyer. *Practical High Performance Liquid Chromatography*. V Ed. 2010. J Willey and Sons, Ltd. Cap. VI, Detectors

Nota: Se proveerá en el transcurso del taller con libros de consulta, manuales de los equipos usados y material didáctico online. Se discutirán publicaciones científicas en base a las inquietudes de los y las estudiantes participantes.

CRONOGRAMA

Fecha	Contenidos	Disertante/s	Grado Académico/ Título máximo	Cargo y cátedra/ institución
Lunes 5/5 2 h	Módulo 1: Introducción a la cromatografía líquida. Clase teórica 1. Historia. Fundamentos y conceptos teóricos básicos, ecuación de Van Deemter. Análisis cualitativo y cuantitativo. Reconocimiento de los distintas técnicas cromatográficas y usos. Tipos de picos posibles. Campos de aplicación.	Letizia Bauzá*	*Química egresada de la Facultad de Cs. Exactas de la UNLP	*JTP de la Cátedra Bioquímica y Biología Molecular de la Facultad de Cs. Médicas de la UNLP. Profesional de Apoyo de CONICET a cargo del laboratorio de Cromatografía Líquida (HPLC-FPLC) del INIBOLP.
Lunes 5/5 2h	Módulo 1: Introducción a la cromatografía líquida. Clase teórica 2. Descripción de los componentes de los equipos usados (HPLC, FPLC, detectores). Conocimiento, propiedades y selección de los distintos tipos de fases estacionarias (columnas) y de fases móviles (solventes, buffers).	Letizia Bauzá*	*	*
Martes 6/5 de 10.30 a 11.30 h	Módulo 1: Introducción a la cromatografía líquida. Taller sincrónico 1: reconocer en su lugar de trabajo equipos o componentes asociados al sistema de estudio, identificar utilidades de las técnicas (en su propia experiencia o en su campo laboral) y consulta.	Todas las docentes		
Martes 6/5 2 h	Módulo 2: Tipos de cromatografía. Clase teórica 3. Fase Normal, Fase Reversa, HILIC, HIC. Principios de separación. Usos. Aplicaciones. Ejemplos y experiencias.	Letizia Bauzá*	*	*
Martes 6/5 2 h	Módulo 2: Tipos de cromatografía. Clase teórica 4. Cromatografía en Capa fina. Principios de separación. Usos. Aplicaciones. Ejemplos y experiencias.	Aldana Laino**	**Doctora en Cs. Naturales de la UNLP	**JTP de la Cátedra Bioquímica General de la Facultad de Cs. Naturales y Museo de la UNLP. Investigadora de CONICET en el INIBIOLP.
Martes 6/5 2 h	Módulo 2: Tipos de cromatografía. Clase teórica 5. Exclusión Molecular. Principios de separación. Usos. Aplicaciones. Ejemplos y experiencias.	María Alejandra Tricerri***	***Doctora en Cs. Exactas de la UNLP	***Prof. Titular de la Cátedra Bioquímica Clínica I, Bioquímica, Investigadora de CONICET en el INIBIOLP

Miércoles 7/5 de 10.30 a 11.30 h	Módulo 2: Tipos de cromatografía. Taller sincrónico 2: Discusión de aplicaciones de los distintos tipos de cromatografía líquida, vistos en las clases teóricas 3, 4 y 5, en el campo de la salud, la investigación, la industria. Discusión de inquietudes en la aplicación de los principios discutidos en el diseño de un objetivo de aplicación específico para cada participante y consulta.	Todas las docentes		
Miércoles 7/5 2 h	Módulo 2: Tipos de cromatografía. Clase teórica 6. Tipos de cromatografía: Intercambio Iónico. Principios de separación. Usos. Aplicaciones. Ejemplos y experiencias.	Gisela Raquel Franchini ****	****Doctora en Cs. Naturales de la UNLP	****Prof. de la Cátedra Bioquímica III y Bioquímica II área de Biotecnología y Biología Molecular de la Facultad de Cs. Exactas de la UNLP, Investigadora de CONICET en el INIBIOLP
Miércoles 7/5 2 h	Módulo 2: Tipos de cromatografía. Clase teórica 7. Aplicaciones de la cromatografía líquida a la purificación de lipoproteínas proaterogénicas a partir de plasma humano. Usos. Ejemplos y experiencias.	Sonia Benítez	Doctora en Bioquímica UAB	Investigadora UAB (Barcelona).
Jueves 8/5 de 10.30 a 11.30	Módulo 2: Tipos de cromatografía. Taller sincrónico 3: Discusión de aplicaciones de los distintos tipos de cromatografía líquida, vistos en las clases teóricas 6 y 7, en el campo de la salud, la investigación, la industria. Discusión de inquietudes en la aplicación de los principios discutidos en el diseño de un objetivo de aplicación específico para cada participante y consulta.	Todas las docentes		
Jueves 8/5 3 h	Módulo 3: Fases móviles y estacionarias. Clase teórica 8. Aprender sobre la preparación de fases móviles, muestras de distinto origen y elección de fases estacionarias (columnas).	Letizia Bauzá* Gisela Raquel Franchini ****	* ****	* ****
Viernes 9/5 de 10.30 a 11.30 h	Módulo 3: Fases móviles y estacionarias. Taller sincrónico 4: Discusión de las inquietudes en la aplicación de los temas del módulo 3.	Todas las docentes		

Lunes 12/5 de 13.30 a 16.30 h	Módulo 4. Interpretación de datos. Taller especial sincrónico 5: Aprender a analizar los resultados obtenidos de los softwares de los distintos equipos. Discusión de resultados obtenidos de trabajos publicados o muestras analizadas en el Instituto. Propuestas por parte de cada estudiante al menos 3 ejemplos distintos a los mencionados en clases. Debatir los alcances de los mismos.	Todas las docentes		
Miércoles 14/5 de 9.00 a 12.00 y de 14.00 a 17.00 h	Evaluación	Todas las docentes		

ARANCELES Y CUPOS

ARANCEL DE LA ACTIVIDAD DE POSTGRADO: \$260.000

CUPOS:

Máximo: 35

Mínimo: 6* (*sin distinción de Título*).

GRADUADOS	% de BECA	Arancel Contado \$	Cantidad de cuotas	Importe de cuotas	CUPOS	
					Máx.	Mín.
Con título de las Facultades de la UNLP inscriptos como alumnos/as de doctorado	60	104.000	2	52.000	6*	1*
Con título de educación superior de nivel universitario expedido por la UNLP	50	130.000	2	65.000	6*	1*
Con título de otras Facultades del país inscriptos como alumnos/as de doctorado	50	130.000	2	65.000	6*	1*
Con título de educación superior de nivel terciario	40	156.000	2	78.000	6*	1*
Con título de educación superior de nivel universitario expedido por otras Universidades del país	20	208.000	2	104.000	4*	1*
Con título de educación de nivel superior universitario expedido por Universidades extranjeras	0	260.000	2	130.000	2*	1*

TALLER DE POSTGRADO ONLINE "APLICACIONES DE MÉTODOS DE CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA PARA LA RESOLUCIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS" - Año lectivo 2025

LA PRIMER CUOTA DEBE ABONARSE AL INSCRIBIRSE Y LA SEGUNDA CUOTA ANTES DEL COMIENZO DE LAS CLASES

*El taller se dictará cumpliendo con el cupo mínimo de inscriptos, sin diferenciación entre las carreras de los profesionales inscriptos.

DETALLE DE GASTOS PROGRAMADOS

1.	Honorarios docentes	\$	
2.	Material bibliográfico	\$	
3.	Elementos didácticos	\$	36.200
4.	Gastos operativos	\$	10.000
5.	Insumos	\$	30.000
6.	Otros:	\$	423.000
Total		\$	499.200



Qca. Letizia Bauzá
JTP Bioquímica y Biología Molecular

Firma y sello de la Directora



INIBIOLP

Instituto de Investigaciones Bioquímicas de La Plata
“Prof Dr. Rodolfo R. Brenner”

*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas • Universidad Nacional de La Plata
Facultad de Ciencias Médicas • Calle 60 y 120 • C.C.455 • (1900) La Plata • Argentina
Tel. 54-221-4824894 • Fax 54-221-4258988*

info@inibiolp.org.ar

Prof Dr Horacio Heras

Director INIBIOLP

S/D

La Plata, 30 de julio de 2024

Tengo el agrado de dirigirme a Ud, a fin de solicitar su autorización para la realización del **TALLER DE POSTGRADO ONLINE “APLICACIONES DE MÉTODOS DE CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA PARA LA RESOLUCIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS..”**

El mismo, del que soy Responsable Docente, es organizado conjuntamente por la Cátedra de Bioquímica Clínica I de la Facultad de Ciencias Médicas y el Laboratorio de Cromatografía Líquida del INIBIOLP, y cuenta con actividades exclusivamente virtuales.

Cabe mencionar que involucraría un máximo de 35 estudiantes, y se realizaría durante el próximo mes de Septiembre del corriente año, con una carga horaria total de 30 h.

Sin más, saludo atte