

CS - 128 / 2026

HURLINGHAM, 08/07/2026

VISTO la Ley de Educación superior Nro 24.521, el Estatuto de la Universidad Nacional de Hurlingham, el Reglamento de posgrado de la Universidad Nacional de Hurlingham (RCS. N° 357/2024) y el Expediente N° 598/2025 del registro de esta Universidad, y

CONSIDERANDO:

Que la Universidad tiene como objetivo contribuir al mejoramiento de la calidad de la vida de la comunidad transfiriendo tecnologías, elevando el nivel sociocultural, científico, político y económico con el fin de formar personas reflexivas y críticas con respeto al orden institucional y democrático y que desarrollen valores éticos y solidarios.

Que la Universidad lleva adelante un proceso permanente de diseño, evaluación, reforma y creación de nuevos planes de estudio de pre grado, grado y posgrado.

Que la Universidad proyecta la ampliación de la oferta de posgrados con la finalidad de promover la formación continua

CS - 128 / 2026

y especializada de las y los egresados/as de carreras de grado.

Que se espera que las carreras de posgrado favorezcan la elevación de la titulación académica de las y los docentes de la universidad.

Que la R.C.S. No 357/24 aprobó el Reglamento de Posgrado de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM.

Que allí se incorpora al Curso de posgrado como una de las actividades normadas.

Que asimismo el artículo 9° de dicho reglamento impone los requisitos que deben cumplirse para la aprobación de propuestas de cursos.

Que a través del expediente Nro. 598/2025, la Secretaría Académica eleva al Rector la propuesta del curso "Bio-Nanotecnología: Sistemas de Drug Delivery y Biología Sintética" de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM.

Que la propuesta tiene por finalidad brindar una formación avanzada en sistemas de liberación de fármacos,

CS - 128 / 2026

nanomateriales terapéuticos, biología sintética, microfluídica y transferencia tecnológica, articulando conocimientos teóricos de vanguardia con experiencias prácticas vinculadas a la investigación y la innovación biotecnológica;

Que el curso promueve la interacción entre estudiantes, docentes, investigadoras/es y referentes del sector científico-tecnológico nacional e internacional, favoreciendo el desarrollo de capacidades para el análisis crítico, la generación de proyectos interdisciplinarios y la transferencia de conocimientos hacia el sector productivo;

Que la Dirección de Asuntos Legales ha tomado la intervención que le compete.

Que se han elevado las presentes actuaciones para su tratamiento en la Comisión de Enseñanza de este Consejo Superior, recibiendo dictamen favorable.

Que el artículo 55 del Estatuto establece que el Rector integrará el Consejo Superior.

Que por Resolución de la Asamblea Universitaria N° 02/2023 se designó al Mg. Jaime Perczyk como Rector de la

CS - 128 / 2026

Universidad Nacional de Hurlingham.

Que la presente medida se dicta en uso de las facultades conferidas por el Estatuto de la Universidad Nacional de Hurlingham y el Reglamento Interno del Consejo Superior.

Por ello,

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
DE HURLINGHAM**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Curso de Posgrado denominado "Bio-Nanotecnología: Sistemas de Drug Delivery y Biología Sintética" de la Universidad Nacional de Hurlingham, que como ANEXO único forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese y archívese.



CURSO DE POSGRADO

BIO-NANOTECNOLOGÍA: SISTEMAS DE DRUG DELIVERY Y BIOLOGÍA SINTÉTICA

INSTITUTOS/S: **BIOTECNOLOGÍA**

CURSO DE POSGRADO

RESPONSABLE DEL CURSO Y EQUIPO DOCENTE:

Jorge Montanari (UNAHUR, CONICET), Cristian Lillo (UNAHUR), D. Ybarra (UNAHUR), Galo Soler Illia (UNSAM, CONICET), C. B. Contreras (UNSAM), D. Pallarola (UNSAM), Diego Comerci (UNSAM), Alejandro Sosnik (Technion, Israel), Leonardo Fernandes Fraceto (UNESP, Brasil), Gianfranco Pasut (Univ. Padua, Italia), Ilia Platzman (Max Planck Medical Research Institute, Alemania), J. Michalowski (Nanox Release).

AÑO: 2026

CRÉDITOS: 3

CARGA HORARIA DE INTERACCIÓN PEDAGÓGICA: 40 horas

CARGA HORARIA TOTAL: 75 horas

1. Fundamentación

La bionanotecnología y la biología sintética constituyen campos de vanguardia con un impacto disruptivo en las ciencias biomédicas, agropecuarias e industriales. Este curso de posgrado se fundamenta en la necesidad de ofrecer una formación de excelencia altamente especializada en el diseño, caracterización y validación de sistemas avanzados de liberación de fármacos (drug delivery), nanomateriales terapéuticos y el ensamblaje de células sintéticas mediante microfluídica.

A través de una propuesta académica compartida e interdisciplinaria, este curso vincula directamente el conocimiento teórico de frontera con la práctica de campo y la realidad del sector biotecnológico actual. El curso aporta al perfil profesional de las carreras dotando a los/as profesionales e investigadores/as de herramientas críticas para la resolución de problemas complejos, promoviendo la comprensión del camino que recorre una innovación biotecnológica desde su concepción científica elemental ("la idea") hasta la validación de la prueba de concepto y su transferencia al entorno socio-productivo e industrial.

2. Propósitos y/u objetivos

Propósitos

Son propósitos de esta propuesta pedagógica:

- Poner a disposición de los/as estudiantes los avances teóricos y metodológicos más recientes en sistemas autoensamblados, conjugados anticuerpo-fármaco, bionanosensado y microfluídica aplicados a la salud y al agro.
- Promover un espacio de análisis crítico y colaborativo interdisciplinario mediante la interacción directa con investigadores internacionales de máxima trayectoria y referentes del sector productivo.
- Instalar el debate sobre bionegocios e impulsar la transferencia tecnológica desde la academia hacia la industria farmacéutica y biotecnológica.
- Brindar una formación teórico-práctica actualizada en los principales avances de la Bionanotecnología, con enfoque en sus aplicaciones biomédicas, agroindustriales y ambientales.
- Fomentar la interacción entre investigadores, docentes y estudiantes de diferentes instituciones nacionales e internacionales, favoreciendo la creación de redes de colaboración científica.
- Impulsar el desarrollo de proyectos interdisciplinarios e innovadores, promoviendo la transferencia de conocimientos y tecnologías hacia la sociedad

y el sector productivo.

Objetivos

Son objetivos de este curso que los/as estudiantes sean capaces de:

- Comprender las propiedades fundamentales de los nanomateriales a escala nano y seleccionar los transportadores (*carriers*) idóneos para la liberación controlada y el direccionamiento de principios activos.
- Analizar críticamente las metodologías de caracterización aplicadas a sistemas nanobiotecnológicos y reconocer sus limitaciones técnicas bajo condiciones reales de operación.
- Evaluar críticamente las estrategias de modificación de proteínas (como PEGilación, fusión molecular y lipidización) y las aplicaciones de la microfluídica en gotas para el ensamblaje *bottom-up* de células sintéticas.
- Vincular el desarrollo de tesis e investigaciones científicas con oportunidades concretas de bionegocios y transferencia tecnológica sectorial.

3. Contenidos mínimos:

Definición de nanoescala y propiedades de bionanomateriales. Sistemas autoensamblados para direccionamiento y liberación de fármacos. Nanofarmacéutica y nanomedicinas aplicadas al reposicionamiento de APIs. Bionanosensado. Diseño, optimización y caracterización aplicada de transportadores para uso biomédico y control de plagas en el agro. Conjugados anticuerpo-fármaco (ADCs). Estrategias y enfoques en la modificación molecular de proteínas (PEGilación, fusión, lipidización). Introducción a la microfluídica y microfluídica basada en gotas para el ensamblaje *bottom-up* de células sintéticas. Modelos inmunológicos en microfluídica. Innovación y desarrollo de bionegocios en el sector nanotecnológico.

4. Carga Horaria

Créditos	Interacción pedagógica	Trabajo autónomo	TOTAL
3	40	35	75

4.1. Trabajo autónomo de la/el estudiante

El trabajo autónomo estimado para que el estudiante consolide y profundice los conocimientos dictados de manera presencial se desglosa de la siguiente manera:

<i>Actividad</i>	<i>Carga horaria</i>
Lectura de la bibliografía internacional obligatoria y artículos científicos de los docentes invitados	15 hs
Resolución de análisis de casos de estudio integrados y multidisciplinarios aplicados	10 hs
Preparación para la evaluación académica escrita final (revisión de apuntes y contenidos teóricos)	10 hs
Total de Trabajo Autónomo	35 hs

5. Programa analítico

Organización del contenido:

Los contenidos de la Escuela Internacional se articulan en cinco grandes módulos temáticos que recorren desde las bases fisicoquímicas moleculares hasta las aplicaciones biológicas complejas y su estructuración comercial:

MÓDULO I: Introducción a la Nanotecnología y Bionanosensado

Definición de nanoescala. Propiedades intrínsecas de los nanomateriales y bionanomateriales. Campos de aplicación general. Concepto de *carriers* de liberación. Fundamentos y desarrollos en Bionanosensado.

MÓDULO II: Sistemas Autoensamblados y Nanomedicina Avanzada

Sistemas moleculares autoensamblados enfocados en la liberación y el direccionamiento selectivo de fármacos. Aplicaciones de nanomateriales en terapias sono-dinámicas. Avances modernos en nanobiotecnología médica: estudio del reposicionamiento de APIs mediante el uso de dendrímeros combinados con Vismodegib destinados al tratamiento del Sarcoma de Kaposi. Propiedades ópticas y aplicaciones biológicas de los Quantum dots.

MÓDULO III: Diseño, Validación y Caracterización de *Carriers* Aplicados al Agro y la Salud

Metodología de diseño y validación de transportadores idóneos: desde la idea base teórica hasta la validación empírica de la prueba de concepto. Caracterización aplicada avanzada de sistemas nano/bio y delimitación de sus restricciones y limitantes en entornos operacionales reales. Análisis multidimensional de casos de estudio

integrados y aplicaciones transversales en el sector agropecuario (control de plagas y delivery agroquímico).

MÓDULO IV: Modificación de Proteínas, Conjugación y Biología Sintética

Conjugados anticuerpo-fármaco (Antibody-drug conjugates - ADCs). Enfoques metodológicos avanzados y plataformas para la modificación de proteínas estables: PEGilación, obtención de proteínas de fusión, procesos de lipidización e hiperglicosilación estructural. Fundamentos de la tecnología de microfluídica. Microfluídica basada en gotas (droplet-based microfluidics) aplicada al ensamblaje bottom-up de sistemas celulares sintéticos. Aplicación de inmunología en gotas microfluídicas.

MÓDULO V: Transferencia Tecnológica y Ecosistema de Bionegocios

El desarrollo empresarial científico: bionegocios basados en nanotecnología. Vinculación y articulación del ecosistema académico con el sector industrial. Conversatorio crítico sobre las brechas, desafíos y experiencias reales en la interfaz Academia-Industria Biotecnológica.

6. Bibliografía y recursos

6.1 Bibliografía obligatoria

Se utilizarán como referencia las principales publicaciones científicas indexadas de los profesores invitados en plataformas internacionales de indexación, entre ellas:

D. Sauter, M. Schröter, C. Frey, C. Weber, U. Mersdorf, J.-W. Janiesch, I. Platzman, J. P. Spatz, Artificial Cytoskeleton Assembly for Synthetic Cell Motility. *Macromol. Biosci.* 2023, 23, 2200437. <https://doi.org/10.1002/mabi.202200437>

Campara, B., Khurana, N., De Nadai, A. et al. PEGylation of Propofol Reduces Its Adsorption to Extracorporeal Membrane Oxygenator (ECMO) Components. *Pharm Res* 42, 2329–2338 (2025). <https://doi.org/10.1007/s11095-025-03879-3>

Y. Liu, H. Potthuri, A. Sosnik, and L. R. Khoury, “Autonomous Hydrogel Actuators Programmed by Endogenous Biochemical Logic for Dual-Stage Morphing and Drug Release.” *Advanced Materials* 38, no. 12 (2026): e16809. <https://doi.org/10.1002/adma.202516809>

Lilium Katsue Harada, Mariana Guilger-Casagrande, Tais Germano-Costa, Natália Bilesky-José, Ricardo Antonio Polanczyk, Kelly Cristina Gonçalves, Paulo Gonçalves da Silva, João Vitor Silva e Silva, Renato de Mello Prado, Leonardo F. Fraceto, and Renata Lima. Biogenic Silica Nanoparticles Enhance *Beauveria bassiana* Bioavailability and Efficacy for Sustainable Pest Control. ACS Omega **2026** 11 (20), 29525-29540 DOI: 10.1021/acsomega.5c11436

6.3 Recursos

- Material audiovisual e interactivo provisto por la Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN).
- Repositorios de patentes y casos de estudio de transferencia de empresas biotecnológicas como Nanox Release.

7. Destinatarios/requisitos de ingreso:

Estudiantes avanzados de grado (Cursando 5to año), posgrado y egresados de Lic. en Biotecnología y/o carreras afines (Bioquímica, Química, Biología, Ingeniería en Materiales, Biomédica, etc). Los/as estudiantes extranjeros o con título emitido por una universidad del exterior deberán cumplir con los requisitos nacionales de convalidación de títulos para el estudio de carrera de posgrado.

Estudiantes de grado:

- Presentar certificado de materias aprobadas emitidos por el SIU guaraní.
- Extranjeros: constancia de estar cursando el último año de la carrera.

Los aspirantes deben presentar Currículum Vitae

8. Descripción de las actividades prácticas desarrolladas en la actividad curricular, indicando lugar donde se desarrollan, modalidad de supervisión y de evaluación.

El componente práctico del curso posee un carácter de campo y vinculación directa con laboratorios de investigación activa, distribuyéndose en tres entornos institucionales diferenciados:

- **Prácticos de Campo en Laboratorios de Investigación (UNSAM y UNA HUR):**
Las jornadas prácticas se organizan mediante la división de los estudiantes en comisiones reducidas (tandas de un máximo de 15 estudiantes). En cada

laboratorio se disponen "islas" o puestos de trabajo liderados por investigadores/as formados/as o becarios/as de doctorado. La dinámica consiste en la demostración y análisis de campo sobre aplicaciones y metodologías experimentales concretas basadas directamente en las líneas de investigación y tesis doctorales en curso.

- **Visitas Institucionales de Vinculación Tecnológica:** Recorrido guiado de reconocimiento de infraestructura científica y tecnológica en los laboratorios nano/bio de la UNAHUR y de la UNSAM.
- **Visita a la Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN):** Instancia práctica de campo destinada a reconocer el escalado nanotecnológico, el soporte a start-ups y la infraestructura de bionegocios situada en el predio de la UNSAM.

9. Condiciones de cursada y requisitos de aprobación

Se presentan a continuación, aspectos del Reglamento de Posgrado UNAHUR. Deben realizarse especificaciones según cada asignatura.

9.1 Modalidad de evaluación

La evaluación posee dos instancias complementarias: una formativa, basada en el seguimiento de la participación activa en los conversatorios, debates teórico-prácticos y visitas a laboratorios; y una sumativa/final, consistente en un **examen académico final escrito e individual** que abarca los contenidos teóricos y metodológicos desarrollados por los docentes estables e invitados internacionales durante el curso.

9.2 Aprobación de la cursada

Para obtener la regularidad de la cursada, el estudiante deberá cumplir de modo obligatorio con una asistencia presencial mínima del **setenta y cinco por ciento (75%)** en las actividades presenciales planificadas (clases teóricas, laboratorios y visitas institucionales).

9.3 Acreditación del curso

La acreditación de los cursos de Posgrado, según nuevo reglamento

- *Aprobó (de 7 a 10 puntos)*
- *Reprobó (0 a 6 puntos)*
- *Ausente*

Se considerará ausente a aquel/lla estudiante que no cumpla con el porcentaje de asistencia o no se haya presentado a las instancias de evaluación pautadas en el Programa del curso.

10. Docente responsable del curso.

Dr. J. Montanari: es Lic. en Biotecnología con orientación en Genética Molecular por la Universidad Nacional de Quilmes y Doctor de la Universidad Nacional de Quilmes con mención en Ciencias Básicas y Aplicadas. Es profesor titular en la Universidad Nacional de Hurlingham, y profesor adjunto en la Universidad Nacional de Quilmes. Es investigador independiente en el CONICET, y director del Laboratorio de Nanosistemas de Aplicación Biotecnológica (LANSAB) de la Universidad Nacional de Hurlingham. Especialista con una sólida y reconocida trayectoria en el área de la nanomedicina y los sistemas avanzados de liberación de fármacos mediante bionanotecnología. Se adjunta currículum completo en formato oficial CvAr.

Hoja de firmas