



1821 Universidad de Buenos Aires

Resolución Consejo Directivo

Número:

Referencia: EX-2025-04578952- -UBA-DMESA#FCEN - POSTGRADO - Sesión
13/10/2025

VISTO:

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Conceptos de Química Supramolecular** para el año 2026,

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada el día 13 de octubre de 2025,

en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar el nuevo curso de posgrado **Conceptos de Química Supramolecular** de 60 horas y 9 semanas de duración, que será dictado por los Dres. Fabio Daniel Cukiernik y Pablo H. Di Chenna.

ARTÍCULO 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Conceptos de Química Supramolecular** que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado en el segundo cuatrimestre de 2026.

ARTÍCULO 3°: Aprobar un puntaje máximo de tres (3) puntos para la Carrera de Doctorado.

ARTÍCULO 4°: Establecer un arancel de **CATEGORÍA BAJA**, estableciendo que dicho arancel estará sujeto a los descuentos y exenciones estipulados mediante la Resolución CD N.º 1072/19. Disponer que los fondos recaudados ingresen en la cuenta presupuestaria habilitada para tal fin, y sean utilizados de acuerdo a la Resolución 072/0.

ARTÍCULO 5°: Disponer que, de no mediar modificaciones en el programa, la carga horaria y el arancel, el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

ARTÍCULO 6°: Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido, pase a QINORGANICA#FCEN y resérvese.

ANEXO

Conceptos de Química Supramolecular

PROGRAMA

Objetivos del curso:

- Se plantea como objetivos que al finalizar el curso los estudiantes sean capaces de:
- Explicar qué se entiende por química supramolecular y comparar las respectivas interacciones involucradas.
- Describir las técnicas de estudio útiles en el campo; seleccionar técnicas apropiadas para abordar preguntas específicas sobre distintos sistemas supramoleculares.
- Presentar los aspectos esenciales de la correlación entre estructura molecular, organización supramolecular, y dimensionalidad de las entidades resultantes
- Enumerar algunas vías de avance actuales en el campo.
- Describir el principio de funcionamiento de algunos dispositivos moleculares basados en conceptos de química supramolecular.
- Discutir ejemplos de sistemas supramoleculares presentes en la naturaleza, o artificiales de inspiración biomimética.

Programa analítico:

- *Conceptos básicos.* Definiciones. Estructuras supramoleculares “*host-guest*”. Receptores, coordinación, analogía “llave-cerradura”. Constantes de unión, cooperatividad, efecto quelato. Preorganización y complementariedad. Selectividad y discriminación cinética y termodinámica. Naturaleza de las interacciones supramoleculares; efectos hidrofóbicos y de solvatación. Caracterización de especies supramoleculares.
- *Receptores y compuestos de inclusión iónicos y moleculares.* huéspedes con unión a cationes, aniones, pares iónicos y moléculas. Reconocimiento quirál. Selectividad. Diseño y síntesis. Éteres corona, criptandos, esferandos, calixarenos, sideróforos. Cavitandos, ciclodextrinas y curcuviturilos. Pinzas moleculares. criptofanos, clatratos, carcerandos y hemicarcerandos.
- *Autoensamblado, jerarquías de organización molecular.* Conceptos generales. Autoensamblado de moléculas individuales. Autoensamblado en sistemas sintéticos, consideraciones cinéticas y termodinámicas. Sistemas 2D y 3D. Organización en cristales líquidos termotrópicos y liotrópicos. Arreglos helicoidales, nudos moleculares. Polímeros supramoleculares. Policatenanos y polirotaxanos. Fibras y superficies biológicas y biomiméticas autoorganizadas. Geles supramoleculares.
- *Química supramolecular en la naturaleza y química biomimética* Autoensamblado en biología y bioquímica. Micelas, Vesículas. Membranas. Proteínas. Enzimas y coenzimas. Neurotransmisores y hormonas. Ácidos nucleicos en la naturaleza y de diseño. Sistemas miméticos de enzimas. Sistemas miméticos de canales iónicos. Catálisis supramolecular.

Actividades prácticas:

Las actividades prácticas del curso consisten en la resolución de ejercicios escritos donde se aplican los conocimientos previos adquiridos en las clases teóricas. La ejercitación incluye el planteo de problemas reales extraídos de papers publicados por especialistas de cada área, lo que permite a los/as estudiantes racionalizar los conceptos y aplicarlos en la resolución de la problemática planteada. El planteo de estos ejercicios induce al estudiante a participar de un debate académico sobre la temática propuesta enriqueciéndolo en su formación. Dicha ejercitación se desarrolla en el aula mediante la resolución y discusión conjunta de los ejercicios orientados a que se genere un debate sano y enriquecedor. Ocasionalmente se utilizan modelos moleculares en plástico a escala, o programas específicos. Las clases de ejercitación están a cargo de Profesores de los departamentos de Química orgánica y de Química inorgánica, analítica y química-física. La evaluación involucra un examen escrito de conceptos teóricos y habilidades prácticas (resolución de problemas).

Modalidad de evaluación:

El curso es bimestral; la modalidad de evaluación consiste en un examen escrito promocional de 3 horas de duración, con posibilidad de una instancia de recuperación. El curso se aprueba con una calificación de al menos 60 puntos /100 puntos en el examen, en el cual se evalúan conceptos teóricos y prácticos vistos en el curso.

BIBLIOGRAFIA

- Supramolecular Chemistry, Jonathan W. Steed y Jerry L. Atwood; Wiley; 3ra. Ed. (2021)
- Supramolecular Chemistry: Concepts And Perspectives, J-M Lehn, Wiley VCH (2014)
- Chirality in Supramolecular Assemblies: Causes and Consequences, F.R. Keene, Wiley, 1ra Ed., (2017)
- Supramolecular Chemistry. From Biological Inspiration to Biomedical applications. P. J. Cragg, Springer (2010).
- Molecular Assemblies: Characterization and Applications, R. Nagarajan, ACS Symposium Series, American Chemical Society (2021)
- Core Concepts in Supramolecular Chemistry and Nanochemistry, J. W. Steed, D. R. Turner & K. J. Wallace, John Wiley & Sons (2007).
- The Nature of the Mechanical Bond: From Molecules to Machines, Carson J. Bruns y J. Fraser Stoddart, Wiley (2017)
- Molecular Devices and Machines: Concepts and Perspectives for the Nanoworld. V. Balzani, A. Credi, & M. Venturi, Wiley-VCH: Weinheim (2008).
- Analytical Methods in Supramolecular Chemistry, C. Schalley, Ed. Wiley-VCH Weinheim (2007).

