



<b>DATOS GENERALES</b>
<b>Nombre del curso</b>
<b>RECONOCIMIENTO MOLECULAR</b>

<b>PRESENTACIÓN GENERAL</b>
<b>Justificación</b>
El reconocimiento molecular tiene una gran incidencia en diferentes áreas de la química y la biología. Este curso se centra en dar a conocer las principales interacciones y mecanismos presentes que dan origen al reconocimiento molecular, así como las aplicaciones más recientes en química orgánica y química bioorgánica.

<b>OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO</b>
En este curso el principal objetivo es dar a conocer al estudiante las bases y aplicaciones más importantes del reconocimiento molecular.

### **UNIDADES, OBJETIVOS PARTICULARES Y TEMAS**

<b>UNIDAD 1</b>
<b>Elementos base del reconocimiento molecular</b>
<b>Objetivos particulares</b>
Conocer e identificar el tipo de interacciones intermoleculares de no enlace; así como analizar sus características.
<b>Temas</b>
1.1 Fuerzas intermoleculares. 1.2 Interacciones: pares iónicos, catión- $\pi$ , puentes de hidrógeno, $\pi$ - $\pi$ (de apilamiento y forma T), van der Waals y efecto hidrofóbico.

<b>UNIDAD 2</b>
<b>Aspectos fisicoquímicos del reconocimiento molecular</b>
<b>Objetivos particulares</b>
Conocer los aspectos termodinámicos y cinéticos más importantes en un proceso de asociación molecular.
<b>Temas</b>
2.1 Aspectos termodinámicos del reconocimiento. 2.2 Enlaces múltiples y el efecto de aditividad de enlaces en la energía libre. 2.3 Aspectos cinéticos del reconocimiento molecular.

<b>UNIDAD 3</b>
<b>Métodos de análisis instrumental en el estudio del reconocimiento molecular</b>
<b>Objetivos particulares</b>
Conocer qué tipos técnicas instrumentales son útiles para el análisis y caracterización de las interacciones presentes en un proceso de asociación y en el reconocimiento

molecular.

#### **Temas**

3.1 Aplicación de técnicas instrumentales como RMN, IF, difracción de rayos-X y métodos electroquímicos, en el estudio de asociaciones moleculares.

### **UNIDAD 4**

#### **Química Supramolecular en el Reconocimiento Molecular**

##### **Objetivos particulares**

Conocer los aspectos fundamentales que definen a la Química Supramolecular.  
Analizar algunas de las investigaciones más destacadas en la rama de la Química Supramolecular, cuyas aportaciones dieron un mayor conocimiento para el entendimiento de procesos químico-biológicos y de reconocimiento molecular.

##### **Temas**

4.1 Definición de Química Supramolecular.  
4.2 Sistemas hospederos.  
4.3 Huéspedes.  
4.4 Sistemas supramoleculares de importancia biológica y sus aplicaciones.  
4.5 Importancia de la Química Supramolecular en el estudio del Reconocimiento Molecular.

### **UNIDAD 5**

#### **Reconocimiento molecular y función biológica**

##### **Objetivos particulares**

Analizar algunos de los procesos químico-biológicos más importantes, que proceden debido al Reconocimiento Molecular.

##### **Temas**

5.1 Reconocimiento en ácidos nucleicos.  
5.2 Reconocimiento en enzimas.  
5.3 Replicación molecular.

### **TÉCNICAS DIDÁCTICAS Y ASPECTOS METODOLÓGICOS**

#### **De enseñanza:**

- Exposición con apoyo tecnológico variado.
- Moderar debate.
- Lectura comentada.
- Estudio de casos.
- Organización de trabajo.
- Seguimiento de tareas.

#### **De aprendizaje:**

- Exposición de motivos y metas.
- Debate sobre el conocimiento adquirido.
- Búsqueda de fuentes de información.
- Consulta en fuentes de información.
- Lectura, síntesis e interpretación.

### **EQUIPO NECESARIO**

- Equipo de cómputo.
- Video proyector.

- Recursos multimedia interactivos.
- Pintarrón.
- Marcadores.
- Programas (Aplicaciones).
- Software especializado.

## BIBLIOGRAFÍA

- Delaage, M.; Molecular recognition mechanisms, Ed. VCH Publisher Inc., New York, 1991 (ISBN: 0-471-18785-2).
- Dipankar Chatterji Basics of Molecular Recognition, Ed CRC Press, 2016 (ISBN 9781482219685).
- Lehn, J.-M. Supramolecular Chemistry/ Concepts and Perspectives; Ed. VCH Verlagsgesellschaft, Alemania, 1995 (ISBN: 3-527-29311-6).
- Jonathan W. Steed, Jerry L. Atwood, Supramolecular Chemistry, 2a ed. Ed. Wiley, 2009 (ISBN: 978-0-470-51234-0).
- Dukhovich, F. S.; Darkhovskii, M. B.; Gorbatova, E. N.; Kurochkin, V. K. Molecular Recognition: Pharmacological Aspects, Nova Science Pub Inc., 2013 (ISBN 978-1590338872-13).

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- [http://www.arkat-usa.org/ark/journal/2003/Regional\\_Issue/MX-900E/900E.pdf](http://www.arkat-usa.org/ark/journal/2003/Regional_Issue/MX-900E/900E.pdf). ARK/VOC (Gainesville, FL, United States), 2003, 11, 72-88 (Agosto 2010).
- doi:10.1016/j.jelechem.2004.07.021. J. Electroanal Chem., 2004, 574, 33–39 (Agosto 2010).
- doi:10.1016/j.tetlet.2006.11.106. Tetrahedron Letters 2007, 48 617–621 (Octubre 2010).
- DOI: 10.1002/anie.200702084. Angew. Chem. Int. Ed. 2007, 46, 6453 –6456 (Octubre 2010).
- DOI: 10.1021/ja805147t. J. AM. CHEM. SOC. 2008, 130, 16678–16690 (Octubre 2010).
- DOI: 10.1021/ja1046439. J. AM. CHEM. SOC. 2010, 132, 12074–12090 (Agosto 2011).
- DOI: 10.1021/ja106486b. J. AM. CHEM. SOC. 2010, 132, 16134–16145 (Agosto 2011).
- DOI 10.1007/s10847-012-0134-8. J. Incl. Phenom. Macrocycl. Chem. 2012, 74(1-4), 407-413 (Septiembre 2015).
- dx.doi.org/10.1021/cr300206t. Chem. Rev. 2013, 113, 2940–2957 Septiembre 2015).
- DOI: 10.1055/s-0035-1560182. Synlett 2015, 26, 2763–2779 (Septiembre 2017).
- DOI: 10.1021/acs.chemrev.5b00099. Chem. Rev. 2015, 115, 8038–815 (Septiembre 2018).
- DOI: 10.1021/jacs.6b01249. J. Am. Chem. Soc. 2016, 138, 4334–4337 (Septiembre 2017).
- DOI: 10.1021/acs.chemrev.5b00516. Chem. Rev. 2016, 116, 1693–1752 (Septiembre 2017).
- DOI: 10.1021/acs.chemrev.5b00583. Chem. Rev. 2016, 116, 5216–5300 (Septiembre 2017).
- DOI: 10.1021/acs.chemrev.6b00847. Chem. Rev. 2017, 117, 4900–4942 (Agosto 2018).

- DOI: 10.1021/acs.chemrev.6b00814. Chem. Rev. 2017, 117, 9907–9972 Agosto 2018).
- DOI: 10.1021/acs.chemrev.6b00446. Chem. Rev. 2017, 117, 4714–4758 Agosto 2018).

### OTROS MATERIALES DE CONSULTA

- Bases de datos como Scifinfer, Isi Web of Science y las bases de datos electrónicas disponibles en el CONRICyT.
- Journal of Molecular Recognition, Wiley online Library. (CONRICyT).

### EVALUACIÓN

#### Sumatoria

Forma de Evaluación	Concepto	Porcentaje
	Participación (resolución de problemas, exposiciones y discusión de artículos)	20 %
Exámenes escritos	70 %	
Trabajos escritos	10 %	
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	