

Carácter del curso	Electiva Curricular
Semestre en que se dicta	Par, solamente durante los años impares
Número de créditos	6
Carga horaria semanal (hs)	Clases teóricas: 3 Horas
Previaturas	Química Inorgánica
Cupo	--

Estructura Responsable:

DEC, Cátedra de Química Inorgánica

Docente Responsable:

Prof. Carlos Kremer

Docentes Referentes:

Prof. Julia Torres

Prof. Carolina Mendoza

Objetivos:

La Química Supramolecular ha sido definida por J-M. Lehn (Premio Nobel en Química en 1987) como la química de los ensamblajes moleculares y del enlace intermolecular. Más coloquialmente se ha expresado como la química más allá de la molécula.

Se ha convertido en una de las áreas de la Química de mayor impacto y de desarrollo más explosivo en los últimos 5 años. Como toda disciplina reciente y moderna, sus límites están aún poco definidos por lo que abarca distintos tópicos, desde el reconocimiento y secuestro de iones metálicos tóxicos hasta el desarrollo de nanomateriales.

Contenido:

Temas

1. DEFINICIONES Y CONCEPTOS DE LA QUÍMICA SUPRAMOLECULAR (QSM)

- 1.1. Introducción a la QSM.
- 1.2. Receptores, sustratos y reconocimiento molecular.
- 1.3. Preorganización y complementariedad.
- 1.4. Selectividad termodinámica y cinética.
- 1.5. Interacciones supramoleculares.

2. INTERACCIÓN RECEPTOR-SUSTRATO EN SOLUCIÓN.

A. RECONOCIMIENTO DE CATIONES

- 2.1. Éteres corona.
- 2.2. Podandos.

Fecha	MA-SGC-2-3.146	V.01
2013/12/30	Página 1 de 4	

2.3. Criptandos.

2.4. Esferandos.

2.4. Efecto macrocíclico.

2.5. Selectividad de cationes.

3. INTERACCIÓN RECEPTOR-SUSTRATO EN SOLUCIÓN.

B. RECONOCIMIENTO DE ANIONES

3.1. Receptores cargados.

3.2. Receptores neutros.

3.3. Ácidos de Lewis como receptores. Anticoronas.

3.4. Iones metálicos como receptores.

4. QSM EN ESTADO SÓLIDO

4.1. Ingeniería de cristales.

4.2. Enlace de hidrógeno y su rol en las interacciones intermoleculares al estado sólido.

4.3. π - π stacking.

4.4. Polímeros de coordinación.

4.5. Clatratos.

5. AUTOENSAMBLAJE

5.1. Autoensamblaje y efecto plantilla. Aplicaciones en síntesis química.

5.2. Autoensamblaje en compuestos de coordinación.

5.3. Catenanos y rotaxanos.

5.4. Helicatos.

5.5. Nudos moleculares.

6. SUPRAMOLÉCULAS EN BIOQUÍMICA

6.1. Sistemas supramoleculares en el área de la bioquímica.

6.2. Porfirinas y macrociclos tetrapirrólicos. Fotosíntesis.

6.3. Enzimas naturales y artificiales.

6.4. Neurotransmisores y hormonas.

6.5. ADN. Estructura, funciones, uniones.

7. DISPOSITIVOS MOLECULARES

Fecha	MA-SGC-2-3.146	V.01
2013/12/30	Página 2 de 4	

- 7.1. Fotoquímica supramolecular.
- 7.2. Sistemas bimetálicos de valencia mixta.
- 7.3. Dispositivos de conversión de luz.
- 7.4. Sensores fotoquímicos.
- 7.5. Alambres moleculares y rectificadores moleculares.

8. NANOQUÍMICA

- 8.1. Nanopartículas.
- 8.2. Fullerenos y nanotubos.
- 8.3. Dendrímeros.
- 8.4. Autoensamblaje de monocapas.

Bibliografía:

Core concepts in Supramolecular Chemistry and Nanochemistry, J. W. Steed, D. R. Turner, K. J. Wallace, J. Wiley & Sons., England, 2007.

Supramolecular Chemistry, J. W. Steed, J. L. Atwood, J. Wiley & Sons., England, 2a. edición, 2009.

Applications of Supramolecular Chemistry, H. G. Schneider, CRC Press, 2012.

Modalidad del Curso:

	Teórico	Practico	Laboratorio	Otros (*)
Asistencia Obligatoria	Si			
Modalidad Flexible (carga horaria mínima)				

(*) Especificar (talleres, seminarios, visitas, tareas de campo, pasantías supervisadas, etc.)

Régimen de ganancia:

- 1) Se requiere la asistencia a un mínimo del 80% de las clases teóricas.
- 2) Se realizarán una única evaluación al finalizar el semestre. La misma consistirá en la discusión individual de un trabajo científico, seleccionado entre los recientes artículos publicados en revistas internacionales.
- 3) La calificación máxima será de 20 puntos.
- 4) Si el puntaje es mayor o igual a 11 puntos, se exonerará el examen de acuerdo a:

Fecha	MA-SGC-2-3.146	V.01
2013/12/30	Página 3 de 4	

11 puntos, exonera 6

12-13 puntos, exonera 7

14-15 puntos, exonera 8

16-17 puntos, exonera 9

18 puntos, exonera 10

19 puntos, exonera 11

20 puntos, exonera 12

5) Si el puntaje es mayor que 6 pero inferior a 11, el curso se dará por aprobado y se deberá rendir posteriormente el examen en los períodos reglamentarios. En dicho examen deberá obtener un puntaje mayor al 50% del total para su aprobación.

Si el puntaje alcanzado es menor a 6, se adquiere el derecho a rendir el examen global para aprobar la asignatura, hasta el último período de exámenes previo a que se dicte la asignatura nuevamente. En dicho examen deberá obtener un puntaje mayor al 50% del total para su aprobación. En caso de no rendir o no aprobar el examen durante dicho lapso, el curso realizado será considerado como perdido

Por mayor información visitar la página del curso.

Fecha	MA-SGC-2-3.146	V.01
2013/12/30	Página 4 de 4	