

Carácter del curso	Electiva / Optativa
Semestre en que se dicta	Par
Número de créditos	4
Carga horaria semanal (hs)	Clases teóricas: 2 Horas Clases prácticas: 0 Horas Clases laboratorio: 0 Horas
Previaturas	Qca. Org. 101,102,103 y 104
Cupo	Sin cupo, <b>tanto modalidad presencial BIENAL como modalidad a distancia ANUAL</b>

**Estructura Responsable:**

Departamento de Química Orgánica, Facultad de Química, UdelaR

**Docentes Responsables:**

Profs. Gloria López ([vlopez@fq.edu.uy](mailto:vlopez@fq.edu.uy)) y Williams Porcal ([wporcal@fq.edu.uy](mailto:wporcal@fq.edu.uy)).

**Docentes Referentes:**

Profs. Gloria López y Williams Porcal.

**Objetivos:**

Este Curso pretende proporcionar los conocimientos básicos, tanto teóricos como prácticos, relacionados con nuevas metodologías dentro del campo de la síntesis orgánica y la química medicinal (con énfasis a su relación en química verde). Adquirir conocimiento aplicado a la síntesis orgánica mediante el uso de: a) reacciones en soportes poliméricos, b) reacciones en medio acuoso y libres de disolventes, disolventes verdes, c) química combinatoria dinámica, d) métodos de flujo continuo (flow chemistry), e) fuentes de calentamiento eficientes: energía de microondas y ultrasonido. La valoración de la síntesis química mediante metodologías no convencionales (con énfasis en las amigables con el ambiente) como contribución relevante a la obtención de fármacos y moléculas bioactivas.

**Contenido:**

1. Síntesis en Fase sólida: Introducción. Características Generales. Soportes sólidos. Moléculas de unión al soporte sólido (linker y handler). Monitorización en síntesis en fase sólida. Técnicas analíticas: seguimiento de la reacción y determinación de la pureza y rendimiento. Aplicaciones en química: Síntesis de moléculas de bajo peso molecular en fase sólida, síntesis de péptidos en fase sólida, etc. Aplicaciones en el descubrimiento de nuevos fármacos.
2. Química combinatoria dinámica y HTS. Automatización de los procesos de Tamizado de Alta Performance: High Throughput Screening (HTS). Conceptos básicos. Ejemplos en el descubrimiento de fármacos.
3. Microondas en química: Efectos de microondas sobre las reacciones. Procesos sin disolvente. Reacciones sobre soportes absorbentes o transparentes. Reacciones con disolventes especiales: Líquidos iónicos. Recipientes, abiertos o cerrados. Reacciones en paralelo, procesos secuenciales o sistemas de flujo. Aplicaciones: Síntesis de heterociclos, síntesis con derivados organometálicos utilizando microondas, síntesis de productos de interés farmacéutico en presencia de microondas, etc.

4. Sonoquímica: Características generales de la energía de ultrasonido. Equipos. Efectos del ultrasonido sobre las reacciones. Uso de la Sonoquímica en la Síntesis de Compuestos Bioactivos.
5. Flow Chemistry: Conceptos generales, ventajas sobre métodos tradicionales, aplicaciones. Microreactores. Tipos de reacciones en flujo continuo. Ejemplos en el desarrollo de fármacos y moléculas bioactivas.
6. Síntesis orgánica en: medio acuoso, libre de disolvente, disolventes verdes. Introducción a la Química Verde. Conceptos básicos y aplicaciones de síntesis orgánica en medio acuoso. Reacciones en agua y sobre agua. Catálisis acuosa en reacciones orgánicas. Disolventes verdes. Relación con la Química Verde y sus aplicaciones.
7. Otros métodos de síntesis.

### **Bibliografía:**

- 1) Zaragoza Dörwald Florencio, *Organic Synthesis on Solid Phase*, Wiley -VCH, 2002.
- 2) Hayes Brittany L., *Microwave synthesis*, CEM Publishing, 2002.
- 3) Chen Dong, Sharma Sanjay K, Mudhoo Ackmez, *Handbook on Applications of Ultrasound. Sonochemistry for Sustainability*. CRC press, 2012.
- 4) Wei Zhang, Berkeley W. Cue JR. *Green Techniques For Organic Synthesis And Medicinal Chemistry*. John Wiley & Sons Ltd. 2012.
- 5) Ricardo Furlan, Ernesto Mata. *Química Combinatoria. Metodologías relacionadas con la generación de diversidad estructural*. Monografías de las Redes Latinoamericanas de Ciencias. 2012.

### **Modalidad del Curso:**

	Teórico	Prac-tico	Laboratorio	Otros (*)
Asistencia Obligatoria	Si (80% asistencia, incluyendo seminarios). El curso tendrá una duración de 14 semanas.			
Modalidad Flexible (carga horaria mínima)	Si Para optar por modalidad a distancia dirigirse además a <a href="mailto:vlopez@fq.edu.uy">vlopez@fq.edu.uy</a> o <a href="mailto:wporcal@fq.edu.uy">wporcal@fq.edu.uy</a>		No	Modalidad a distancia: el curso consta de actividades semanales obligatorias en el aula virtual.

## **693- Nuevas Metodologías en Síntesis Orgánica y sus Aplicaciones**

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

### **Régimen de ganancia:**

**Modalidad Presencial (bienal):** Prueba escrita (70 puntos de un total de 100) y presentación oral de un artículo científico (seminario, 30 puntos de un total de 100).

**Modalidad a Distancia (anual):** se tendrán en cuenta tres aspectos: 1) participación en las actividades en el aula virtual, 2) desempeño en las actividades semanales en el aula virtual; 3) prueba escrita.

**Por mayor información visitar la página del curso o consultar directamente en la estructura responsable de la asignatura.**

<b>Fecha</b>	<b>MA-SGC-2-3</b>	<b>V.01</b>
11/04/2018	Página 3 de 3	