

1. Síntesis de compuestos orgánicos: nuevas sustancias, nuevas transformaciones y nuevas técnicas de preparación.

1a. *Catálisis Homogénea*. 2 horas. (Luis Casarrubios).

Hora 1: Últimos avances en catálisis homogénea "clásica": funcionalización de posiciones no reactivas, sistemas duales.

Hora 2: El futuro de la catálisis: generalización de los procesos catalizados por hierro. (procesos de Cross-coupling, oxidación de enlaces C-H).

1b. *Organocatálisis por aminas quirales*. 1 hora. (Pedro Almendros).

El objetivo de esta clase de una hora será el de proporcionar a los alumnos nociones básicas sobre la formación de enlaces C-C y C-heteroátomo utilizando catalizadores quirales derivados de prolina, así como la introducción al alumno en la síntesis asimétrica de productos naturales y fármacos utilizando aminocatálisis vía enamina.

1c. *Síntesis Orgánica de Flujo en Continuo* (Flow Organic Synthesis). 2 horas. (Santiago de la Moya).

Visión general y práctica sobre las ventajas que la síntesis de flujo en continuo ofrece al Químico Orgánico del siglo XXI. Síntesis Orgánica de Flujo Continuo: Concepto; ventajas; parámetros; reactores estándar y home-made, etc. Aspectos técnico-prácticos: Reactivos y catalizadores inmovilizados; empleo de micro-reactores; en procesos multipaso industriales, en manejo de sustancias peligrosas; en fotoquímica; en reacciones críticas (super-rápidas, extremas...), etc.

1d. *Síntesis de radiotrazadores para tomografía de emisión de positrones*. 1 hora. (Aurelio García Cszaky)

- Aspectos generales de la técnica
- [18]F: Fluoración nucleofílica vs. fluoración electrofílica
- [11]C: Estrategias generales para la incorporación de [11]C
- Ejemplo práctico: Síntesis de [18]F-FDG

1e. *Resonancia magnética nuclear (RMN) y reconocimiento molecular. Nuevas aplicaciones de la RMN*. 2 horas (Ángeles Canales).

Las clases de RMN se centrarán en los experimentos empleados actualmente para caracterizar procesos de reconocimiento molecular, se estudiarán tanto los métodos basados en la observación de las señales del ligando (STD, TR-NOESY, empleo de compuestos fluorados) como los métodos basados en la observación de las señales del receptor (experimentos de interacción y asignación de señales tanto en proteínas estructuradas como en proteínas desordenadas).

1f. *Productos Naturales en el Siglo XXI*. 1 hora (María C. de la Torre).

Definición de productos naturales. Aplicaciones relevantes a lo largo de la historia. Influencia de los productos naturales en el desarrollo socioeconómico. Aislamiento y determinación estructural de productos naturales. Diversidad estructural en la Naturaleza. Mimetizando a la Naturaleza. Generación de Diversidad estructural en el laboratorio.

1g. *Procedimientos de síntesis mediante técnicas no convencionales*. 1 hora (Paloma Martínez, Beatriz Lora).

Se estudiarán medios y técnicas de activación no convencionales para la síntesis de compuestos orgánicos, que impliquen una mejora tanto desde el punto de vista de la eficiencia y/o sostenibilidad, como del acceso a nuevas familias de compuestos: Parte 1, medios no convencionales: ausencia de disolvente, medios acuosos, líquidos supercríticos, iónicos, etc.; Parte 2, técnicas de activación no convencionales: sonoquímica, electroquímica, altas presiones, microondas, etc.