

Justificación

La Escuela teórico-práctica de Fotólisis de Destello Láser está orientada a alumnos de doctorado e investigadores posdoctorales que quieran adquirir conocimientos teórico-prácticos en una técnica de gran potencial para la elucidación de mecanismos de reacción.

La Escuela se estructura en siete unidades teóricas, dos seminarios y tres prácticas de laboratorio. La parte teórica comienza con una introducción a la técnica de fotólisis de destello láser (LFP, por las siglas en inglés de Laser Flash Photolysis) seguida de una revisión de conceptos claves, cinéticos y termodinámicos, para entender los resultados obtenidos a partir de esta técnica. Se describen las propiedades y la reactividad de los estados excitados y, más concretamente, del estado excitado triplete, sin olvidar otros intermedios como radicales o radicales-iones, utilizando detallados ejemplos reales en los que la técnica de LFP ha sido clave para elucidar los mecanismos de reacción. A continuación, se presentan las posibilidades de la técnica en la caracterización de muestras en estado sólido, así como en capas delgadas. Por último, se hace una introducción a la técnica de LFP en escala de femtosegundos señalando las principales diferencias debidas a la escala de tiempo y se ilustra con algunos ejemplos recientes y una visita-demostración.

En las prácticas de laboratorio comenzamos con un repaso a las medidas específicas de seguridad y preparación de muestras, se profundiza en el manejo del software "OriginPro" para el tratamiento de datos y se realizan espectros y medidas cinéticas de desactivación y formación de especies excitadas tripletes y radicales orgánicos.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Con la colaboración de:



INSTITUTO DE
TECNOLOGÍA
QUÍMICA



EXCELENCIA
SEVERO
OCHOA

I ESCUELA TEÓRICO- PRÁCTICA DE FOTÓLISIS DE DESTELLO LÁSER



14-18 de enero de 2019

Instituto de Tecnología Química
(UPV-CSIC)



INSTITUTO DE
TECNOLOGÍA
QUÍMICA



Objetivo general

El objetivo principal es mostrar el potencial de la técnica de fotólisis de destello láser para investigar diferentes mecanismos de reacción, tanto fotofísicos como fotoquímicos.

Objetivos específicos

-Entender los experimentos basados en la técnica de fotólisis de destello láser.

-Discutir los mecanismos basados en experimentos de fotólisis de destello láser descritos en la literatura.

-Emplear la técnica de fotólisis de destello láser en investigación propia (Máster, Tesis Doctoral, etc) para elucidar mecanismos de reacción.

Duración

40 horas presenciales (4 créditos ECTS).

Metodología

El módulo teórico se impartirá en forma de clase magistral apoyándose en material tipo power point a disposición de los alumnos. El módulo práctico se impartirá en grupos reducidos de ocho alumnos cada uno de forma que todos tengan a su disposición un ordenador y puedan participar en las experiencias.

Certificado

Tras acabar el curso se expedirá a los alumnos un certificado de asistencia y aprovechamiento (en caso de haber asistido al menos al 80% del total y superar la evaluación).

Inscripción

El plazo de inscripción finaliza el 13 de enero de 2018. El número de plazas es limitado (24 alumnos). Titulación mínima: Máster en química orgánica, química física o afines. Preferentemente con conocimientos en fotoquímica y/o fotofísica. Los interesados deben solicitar preinscripción a través de la web del curso (matrícula gratuita).

Programa detallado módulo teórico

1. Introducción a la técnica de Fotólisis de Destello Láser (3 horas)

2. Revisión de conceptos cinéticos y termodinámicos de procesos rápidos (3 horas)

3. Caracterización de estados excitados: el estado triplete (3 horas)

4. Caracterización de otros intermedios de reacción (4 horas)

5. Fotólisis de Destello Láser en estado sólido y en capa delgada (3 horas)

6. Fotólisis de Destello Láser en escala de femtosegundos (4 horas)

7. Ejemplos de diferentes tipos de procesos investigados en base a experimentos de LFP. Primera parte (4 horas)

Seminario 1: Medidas de seguridad en un laboratorio de láser. Demostración de la técnica de Fotólisis de Destello Láser. (2 horas)

Seminario 2: Evaluación de los resultados obtenidos (2 horas)

Programa detallado módulo práctico

Práctica 1: Tratamiento de datos y representación gráfica (4 horas)

Práctica 2: Detección de estados excitados tripletes (4 horas)

Práctica 3: Detección de radicales orgánicos (4 horas)

Ponencias invitadas

Prof. Miguel A. Miranda, Catedrático de Universidad (UPV)

Prof. Hermenegildo Garcia, Catedrático de Universidad (UPV)

Dra. M. Consuelo Cuquerella, Técnico Superior (UPV)

Profesores del curso

Dr. Francisco Boscá Mayans, Investigador Científico (ITQ)

Dra. Virginie Lhiaubet, Científico Titular (ITQ)

Dr. Pedro E. Atienzar, Científico Titular (ITQ)

Dra. M. Luisa Marin Garcia, Profesor Titular (UPV)

Responsable del curso

M. Luisa Marin Garcia

Departamento de Química

Universitat Politècnica de València

Instituto de Tecnología Química (UPV-CSIC)

Promotor del curso

Instituto de Tecnología Química (UPV-CSIC)

Contacto

<http://itq.upv-csic.es/posgrado>

https://www.cfp.upv.es/formacion-permanente/cursos/i-escuela-teorico-practica-de-fotolisis-de-destello-laser--modulo-teorico_idiomaes-cursoid64170-cid64170.html

https://www.cfp.upv.es/formacion-permanente/cursos/i-escuela-teorico-practica-de-fotolisis-de-destello-laser--modulo-practico_idiomaes-cursoid64201-cid64201.html