

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Presentación curso de postgrado

Año	2018	Semestre	SEGUNDO
Nombre del Curso			
Fotólisis de Destello Láser: Fundamentos y Aplicaciones			
Profesor Responsable (indicando las horas que participa en el dictado de clases)			
Dr. Andrés H. Thomas (6 horas)			
Docentes Participantes (indicando las horas que participa en el dictado de clases)			
-Dra. Virginie Lhiaubet (11 horas) -Dra. M Luisa Marin (11 horas) - Dr. Andrés H. Thomas (6 horas) -Dra. María Laura Dántola (4 horas, trabajos prácticos) -Dra. Carolina Lorente (4 horas, trabajos prácticos) - Dra. Mariana Paula Serrano (4 horas, trabajos prácticos)			
Duración Total (en horas)	40		
Modalidad (Teórico, teórico-práctico, seminario, etc)	Teórico-práctico		
Tipo de evaluación prevista	A lo largo del curso se pedirá a cada uno de los alumnos que formule una pregunta y una respuesta que considere representativa de cada unidad. Al finalizar el curso se solicitará a los alumnos una evaluación crítica de un caso concreto en la que aplicarán los conceptos aprendidos en el curso		
Especificación clara si se lo considera válido para cubrir exigencias del Doctorado.			
La mayor parte de los temas incluidos en el curso no se desarrolla en asignaturas de grado. Por el contrario, dichos temas pueden ser incluidos en el marco teórico de doctorados realizados en el campo de la fotoquímica y la fotobiología.			

Fecha de dictado	1 al 5 de Octubre de 2018	Cupo de alumnos	30
Inscripción desde	15 de Agosto de 2018	Hasta el día	15 de Septiembre de 2018
Exigencias y requisitos de inscripción			
Poseer un título de grado en Física, Química, Bioquímica, Biotecnología, Farmacia, Medicina o carreras afines			
Arancelamiento			
NO	<input checked="" type="checkbox"/>	SÍ	
			Montos
Destino de los fondos			
Mecanismo de pago			
Breve resumen de los objetivos y contenidos			

Objetivo general:

Este curso tiene como objetivo principal demostrar el potencial de la técnica de fotólisis de destello láser para investigar diferentes mecanismos de reacción, tanto fotofísicos como fotoquímicos.

Contenidos

Parte teórica: estará a cargo de los Drs. Andrés Thomas, Virginie Lhiaubet y M. Luisa Marín.

1. Introducción a la técnica de Fotólisis de Destello Láser (Laser Flash Photolysis, LFP) (2 horas)

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

2.1. Aspectos cinéticos

2.2. Aspectos termodinámicos: transferencia electrónica

2.3. Aspectos termodinámicos: transferencia de energía

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

4. Caracterización de otros intermedios de reacción (3 horas)

4.1. Radical catión

4.2. Radical anión

4.3. Radical neutro

4.4. Intermedios de ciclación

5. Generación y detección indirecta de intermedios de reacción (2 horas)

5.1. Radical hidroxilo

5.2. Oxígeno singlete

5.3. Población de estados excitados tripletes superiores mediante irradiación bifotónica

5.4. Otros ejemplos

6. Ejemplos reales de diferentes tipos de procesos investigados en base a experimentos de LFP. Primera parte (5 horas)

6.1. Abstracción de hidrógeno

6.2. Transferencia de energía triplete-triplete

6.3. Peroxidación lipídica tipo I *versus* tipo II

6.4. Radicales en sistemas biológicos

7. Ejemplos reales complejos de diferentes tipos de procesos investigados en base a experimentos de LFP. Segunda parte (5 horas)

7.1. Múltiples tiempos de vida como indicadores de diferentes entornos: Carprofeno

7.2. Fotoelectrociclación

7.3. Formación de oxetanos versus formación de dímeros

7.4. Análisis multivariante de espectros obtenidos por LFP

7.5. Inhibidores selectivos de tripletes

8. Laser flash fotólisis en escala de femtosegundos (1 hora)

8.1. Introducción

8.2. Ejemplos reales

9. Evaluación (4 horas)

Parte práctica: estará a cargo de las Dras. Serrano, Lorente y Dántola

Se realizará en el laboratorio 106S del INIFTA, en el que se encuentra un láser Nd:YAG Minilite II de Continuum (7 ns FWHM, 7 mJ por pulso) acoplado a un detector de especies transitorias LP980 de Edinburgh Instruments y a un osciloscopio digital 300 Mhz Tektronik TDS 3032B.

El análisis de las señales se realizará mediante el software del detector LP980 y software estándar OriginPro 8.5 (OriginLab Corporation).

Práctica 1: Explicación de las medidas de seguridad en un laboratorio de láser. Demostración de la técnica de Fotólisis de Destello Láser. (4 horas)

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

Práctica 3: Detección de radicales orgánicos (4 horas)

Contacto con el responsable			
Dirección	INIFTA, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP Casilla de Correo 16, Sucursal 4 (1900) La Plata		
Teléfono	(221) 425-7430 int.151	Fax	(221) 425-4642
Correo electrónico	athomas@inifta.unlp.edu.ar		