

Universidad Nacional de La Plata
Facultad de Ciencias Exactas

**Metodología para el estudio de intermediarios de importancia ambiental I :
Especies reactivas de oxígeno**

Docentes: Daniel O. Mártire, Mónica C. Gonzalez, Laura S. Villata, Paula Caregnato y Janina A. Rosso.

Lugar: INIFTA, Diag. 113 y 64, La Plata. Tel. (+54221) 4257430/ 4257291. FAX: (+54221) 425 4642

Tipo de curso: Teórico y experimental.

Duración : 2 semanas, en total 45 horas de duración.

Fecha probable del curso: febrero de 2009.

Tipo de evaluación: Los alumnos deberán preparar y presentar en forma oral trabajos científicos relacionados con los temas del curso. Los trabajos serán elegidos con la ayuda de los docentes. Los alumnos serán asistidos por los docentes durante el período de preparación de la presentación oral. La calificación final considerará el conocimiento adquirido en el campo del curso, la habilidad para establecer vínculos entre los trabajos y los tópicos del curso y la calidad de la presentación.

Máximo número de estudiantes admitidos: 15. Este número permitirá la participación de todos los estudiantes en las clases de laboratorio, divididos en grupos de como máximo 6 estudiantes cada uno. Requisitos para la inscripción: ser graduado de las Licenciaturas en Química, Bioquímica, Farmacia, Ingeniería Química o carreras afines. Este curso será propuesto para el programa de doctorado de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata.

Arancel: El curso será gratuito.

Objetivos del curso:

Este curso proveerá conocimiento básico y experiencia en el área de la química de especies reactivas de oxígeno (ROS) en solución acuosa y en el uso de las metodologías apropiadas para el desarrollo de estudios cinéticos en estos temas. Las actividades de laboratorio, determinaciones cinéticas resueltas en el tiempo y de estado estacionario de reacciones que involucran al oxígeno singlete.

El curso se dictará en un formato de grupo pequeño empleando las aproximaciones metodológicas de resolución de problemas junto a material de lectura, trabajo de laboratorio y empleo de computadoras. Este curso está diseñado para proveer a los alumnos las herramientas necesarias para la planificación de experimentos y para evaluar críticamente la bibliografía relacionada con los temas del curso.

Programa del curso:

- i) Química ambiental. Punto de vista global del medioambiente.
- ii) La fase acuosa del medioambiente. Hidrosfera y gotas de agua atmosféricas. Composición y propiedades fisicoquímicas.
- iii) Identificación y cuantificación de contaminantes en aguas atmosféricas.
- iv) Formación de intermediarios oxidantes en aguas. Reacciones químicas de especies reactivas de oxígeno (ROS) tales como HO. / O.-, HO₂./O₂.-, y O₂ (1Δg)) con sustratos orgánicos e inorgánicos. Métodos cinéticos para el estudio de estas reacciones.
- v) Laboratorio: Descripción de la técnica TRPD (time-resolved phosphorescence detection). Generación de oxígeno singlete molecular en una solución de D₂O por excitación a 532 nm

de rosa de bengala. Experimentos de quenching de O_2 ($1\Delta g$) por un derivado fenólico. Determinación de la constante de velocidad de la reacción global, k_t .

vi) Laboratorio: Determinación en experimentos de estado estacionario de la constante de velocidad "reactiva", k_r , para el quenching de O_2 ($1\Delta g$) por el mismo sustrato empleado en v. Para este propósito el perfil de la concentración de oxígeno medido en una solución del sensibilizador y el sustrato se comparará con el obtenido con una solución del sensibilizador con alcohol furfúrico como sustrato.

vii) Discusión de datos de laboratorio: Análisis de los datos de k_t y k_r y discusión. Comparación con valores de bibliografía.

viii) Evaluación: Discusión de trabajos científicos presentados por los estudiantes para su evaluación.

Consultas:

Prosecretaría de Posgrado de la UNLP

Tel: 54-221-4236309

Mail: posgradounlp@presi.unlp.edu.ar

Página Web de la Facultad: www.exactas.unlp.edu.ar