



SALTA, 17 de marzo de 2016

EXP-EXA: 8031/2016

RESCD-EXA: 034/2016

VISTO:

La presentación realizada por la Dra. Emilce Ottavianelli, mediante la cual propone el dictado del curso de posgrado "Especies reactivas involucradas en tratamientos fotoquímicos de aguas", a cargo del Dr. Daniel Mártire, en el marco del Proyecto Estratégico de Mejora de Química (PMQ), Convenio UNSa-SPU 1404/14.

CONSIDERANDO:

Que el Departamento de Química y el Director general del proyecto de mejora de química aconsejan autorizar las erogaciones del dictado del curso (fs. 16).

Que se cuenta con despacho favorable de la Comisión de Hacienda (fs. 18 vta.) y de la Comisión de Docencia e Investigación (fs.19).

Que los cursos en cuestión se encuadran en la Res. CS-640/08 (Reglamento para Cursos de Posgrado de la Universidad) y en la RESCD-EXA N° 481/12 (Normativa para el dictado de Cursos de Posgrado de la Facultad).

POR ELLO:

Y en uso de las atribuciones que le son propias.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(en su sesión ordinaria del día 09/03/16)

R E S U E L V E:

ARTICULO 1º: Autorizar el dictado del Curso de Posgrado "*Especies reactivas involucradas en tratamientos fotoquímicos de aguas*" a cargo del Dr. Daniel Mártire, en el marco del Proyecto Estratégico de Mejora de Química (PMQ), Convenio UNSa-SPU 1404/14, con las características y requisitos que se explicitan en el Anexo I de la presente resolución.

ARTICULO 2º: Autorizar el monto de \$10000.- (PESOS DIEZ MIL), para el traslado y estadía del Dr. Daniel Mártire y del Dr. Luciano Carlos, con imputación transitoria a la partida presupuestaria del Departamento de Química, hasta recibir la partida definitiva correspondiente al 2º año del Proyecto Estratégico de Mejora de Química (PMQ), Convenio UNSa-SPU 1404/04. Dejándose aclarado que la imputación definitiva será de acuerdo al siguiente detalle:

- Imputar el monto de \$9000 (PESOS NUEVE MIL) al Proyecto Estratégico de Mejora de Química (PMQ), Convenio UNSa-SPU 1404/14, Actividad C.1.1.6 (2º año).

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

...///-2-

RESCD-EXA: 034/2016

- Imputar el monto de \$1000 (PESOS UN MIL) al Departamento de Química como contrapartida del Proyecto Estratégico de Mejora de Química (PMQ).

Establecer que la diferencia de erogaciones que pudiera surgir, serán cubiertas por el arancel del curso o por el Departamento de Química.

ARTICULO 3º: Disponer que una vez finalizado el dictado del curso, el director responsable elevará el listado de los promovidos para la confección de los certificados y/o constancias respectivos, los que serán emitidos por esta Unidad Académica de acuerdo a la reglamentación vigente.

ARTICULO 4º: Hágase saber con copia al Dr. Daniel Mártire, al Dr. Luciano Carlos, a la Dra. Emilce Ottavianelli (Coordinadora del curso), al Ing. Norberto Alejandro Bonini (Director Gral. del Proyecto de Mejoras de Química), al Departamento de Química, a la Dirección Adm. Económica y Financiera, a la Dirección General Adm. Económica, al Departamento Adm. de Posgrado. Cumplido, resérvese.

mxs
rer


Mag. MARCELO DANIEL GEA
SECRETARIO DE EXTENSION Y BIENESTAR
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Ing. CARLOS EUGENIO PLUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Anexo I de la RESCD-EXA: 034/2016 - EXP-EXA: 8031/2016

Curso de Posgrado: “Especies reactivas involucradas en tratamientos fotoquímicos de aguas”

Director Responsable del Curso: Dr. Daniel Mártire (INIFTA)

Cuerpo Docente: Dr. Daniel Mártire (INIFTA) y Dr. Luciano Carlos

Coordinadora: Dra. Emilce Ottavianelli.

Fines y objetivos

Este curso proveerá conocimiento básico y experiencia en el área de la química de especies de interés ambiental en medio acuoso, tales como: especies reactivas de oxígeno (ROS) y radicales libres. Especialmente se hará hincapié en la generación fotoquímica de estas especies. Finalmente, se discutirán sistemas con aplicación en la degradación de contaminantes que involucren la participación de estas especies reactivas.

Laboratorio: Degradación de un colorante mediante la técnica de Foto-Fenton a distintos pHs y determinación de la constante de velocidad del colorante con el radical hidroxilo mediante un método competitivo empleando la técnica UV/H₂O₂.

Duración del curso: 46 hs.

Distribución horaria: 36 presenciales y 10 no presenciales.

Profesionales a los que está dirigido el curso: Graduados, alumnos avanzados de las Licenciaturas en Química, Bioquímica, Farmacia, Ingeniería Química o carreras afines.

Carreras de postgrado a los que está dirigido el curso de postgrado: Carreras de doctorado o maestría en Química o carreras afines.

Se aceptarán a alumnos avanzados de carreras de grado respectivas.

Conocimientos previos: Conocimientos de cinética química a nivel de cursos de Fisicoquímica.

Metodología: La modalidad del curso será la teórico-práctica, ya que permitirá un seguimiento integral del alumno durante el dictado del curso. Asimismo, con esta modalidad se pueden detectar y diagnosticar las dificultades, de manera de proporcionar el apoyo necesario para su superación tanto desde el punto de vista teórico como de la práctica.

Los dos docentes del curso estarán presentes durante todas las actividades. Las clases de los días número I, II y IV constarán de presentaciones de los temas mediante el empleo de proyecciones de Power Point. Estas se intercalarán con la resolución de problemas en grupos de no más de 2 alumnos cada uno. Posteriormente los alumnos junto con los docentes de verificarán los resultados obtenidos con la ayuda de un pizarrón.

Para la actividad del Día III los alumnos se dividirán en grupos para esta tarea, que será desarrollada en laboratorios de la Universidad. Todos los días del curso se realizarán algunos recreos de no más de 15 minutos cada uno y una interrupción de mayor duración para el almuerzo.

Evaluación: Para la aprobación del curso se requerirá una Presentación individual del alumno, consistente en la discusión de un trabajo de investigación relacionado en la temática del curso. A cada alumno se le asignará un trabajo distinto junto con un cuestionario especialmente desarrollado para cada trabajo.

Arancel: - Alumnos de grado, posgrado y docentes de la Facultad de Ciencias Exactas: Sin arancel
- Otros: \$300 (PESOS TRESCIENTOS).

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

...///-2-

Anexo I de la RESCD-EXA: 034/2016 - EXP-EXA: 8031/2016

Cupo: 5 docentes/graduados y 5 alumnos de la carrera.

Lugar y fecha de realización: Facultad de Ciencias Exactas, del 4 al 7 de abril de 2016, en el horario de 8:30 a 13:00 hrs. y de 15:00 a 19:30 hrs.

Inscripciones: Mesa de Entrada de la Facultad de Ciencias Exactas de la U.N.Sa., en horario de atención al público (lunes a viernes de 10:00 a 13:00 y de 15:00 a 17:00 hs.)

Programa analítico:

- Día I: Conceptos básicos de Fotoquímica de Compuestos Orgánicos. Especies Reactivas de Oxígeno (oxígeno singlete, superóxido, radical hidroxilo, agua oxigenada, peroxilos). Radicales libres de interés ambiental (radical sulfato, carbonato, fosfato, radicales clorados). Resolución de problemas.
- Día II: Técnicas de Oxidación Avanzadas (AOTs): Foto-Fenton, UV/H₂O₂, Fotocatálisis, tratamientos ISCO). Empleo de radiación solar. Reactores. Resolución de problemas.
- Día III: Laboratorio: Degradación de un colorante mediante la técnica de Foto-Fenton a distintos pHs y determinación de la constante de velocidad del colorante con el radical hidroxilo mediante un método competitivo empleando la técnica UV/H₂O₂.
- Día IV: Discusión de resultados de laboratorio. Sustancias húmicas y derivadas. Métodos de caracterización. Determinación de rendimientos cuánticos de formación de especies reactivas y de concentraciones estacionarias. Relevancia en aguas naturales y posible aplicación tecnológica. Inmovilización en nanopartículas magnéticas. Resolución de problemas. Distribución de trabajos para la evaluación.

Bibliografía

- C. Schweitzer and R. Schmidt, Physical Mechanisms of Generation and Deactivation of Singlet Oxygen, Chem. Rev. 2003, 103, 1685-1757.
- H. Herrmann, Kinetics of Aqueous Phase Reactions Relevant for Atmospheric Chemistry, Chem. Rev. 2003, 103, 4691-4716.
- E. A. Lissi, M.V. Encinas, E. Lemp, and M.A. Rubio, Singlet Oxygen O₂(¹A_g) Bimolecular Processes. Solvent and Compartmentalization Effects, Chem. Rev. 1993, 93, 699-723.
- P.M. David Gara, Tesis Doctoral "Extracción, caracterización de sustancias húmicas y su empleo en procesos fotoquímicos de interés ambiental". Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de la Plata, 2008.
- M.V. Martín, Tesis Doctoral "Caracterización y fotoquímica de sustancias húmicas de diferentes orígenes". Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de la Plata, 2011.
- S. Canónica, Oxidation of Aquatic Organic Contaminants Induced by Excited Triplet States, Chimia 61 (2007) 641-644.
- Biophysico-Chemical Processes Involving Natural Nonliving Organic Matter in Environmental Systems (Wiley Series Sponsored by IUPAC in Biophysico Chemical Processes in Environmental Systems), N. Senesi (editor), 2009, Wiley, New York.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

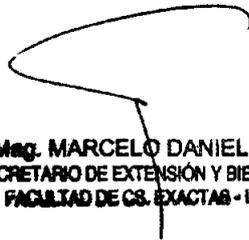
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

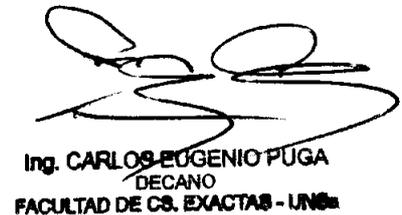
...///-3-

Anexo I de la RESCD-EXA: 034/2016 - EXP-EXA: 8031/2016

- F.S. García Einschlag, L. Carlos and A.L. Capparelli, Competition kinetics using the UV/H₂O₂ process: A structure reactivity correlation for the rate constants of hydroxyl radicals toward nitroarmonic compounds, Chemosphere 2003, 53, 1-7.
- R.P. Schwarzenbach, P.M. Gschwend and D.M. Imboden, Environmental Organic chemistry, second edition, John Wiley & Sons, Inc. 2003, ISBN 0-47 41-35750-35752.
- S. Malato, P. Fernández-Ibáñez, M.I. Maldonado, J. Blanco and W. Gernjak, Decontamination and disinfection of wáter by solar photocatalysis: Recent overview and trends, Catalysis Today 2009, 147, 1-59.
- O. Legrini, E. Oliveros and A.M. Braun, Photochemical processes for water treatment, Chemical Reviews, 1993, 93, 671-698



Mag. MARCELO DANIEL GEA
SECRETARIO DE EXTENSIÓN Y BIENESTAR
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa