



San Miguel de Tucumán, 21 JUN 2016

Expte.nº:51.013-1988
Ref. 02/16

VISTO:

Las presentes actuaciones, mediante las cuales la **Dra. Aída Ben Altabef**, Directora de la Carrera de Doctorado en Ciencias Químicas, solicita aprobación e incorporación al mencionado doctorado del curso de posgrado titulado: Principios de Fotofísica, Fotoquímica y Fotobiología (45 hs);

ATENTO:

A lo aconsejado por el Consejo de Posgrado; y

CONSIDERANDO:

Que se adjuntan las características del curso, programa analítico correspondiente y curriculum vitae de los docentes y colaboradores del mencionado curso.

Que por todo lo expuesto corresponde acceder a lo solicitado.

Por ello, y con la opinión unánime de los señores Consejeros presentes,

EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA
(En Reunión Ordinaria de Fecha 10-06-2016)

- 1º)- Elevar las presentes actuaciones a la Superioridad con opinión favorable de esta Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, para que se incorpore al Doctorado en Ciencias Químicas, el curso de posgrado que a continuación se detalla:

Curso: **Principios de Fotofísica, Fotoquímica y Fotobiología**

Docentes Responsables:

Director: Dr. Claudio Darío Borsarelli.

Coordinadora: Dra. Rosa María Susana Álvarez

Carga Horaria: **45 horas.**

Modalidad: **Teórico.**

Calificación: **6 (seis)**

Asistencia: **80%**

Plantel Docente: **Dr. Claudio Darío Borsarelli. Dr. Faustino Eduardo Morán Vieyra.**

Colaboradores: **Dra. Lorena Valle. Dra. Mariana Serrano. Dra. Inés Abatedaga.**

Contenidos Mínimos:

Tema 1: Luz y materia. Alcance de la fotoquímica molecular. Reacciones térmicas vs fotoquímicas. Excitación y relajación. Fotoluminiscencia. Diagramas de energía para descripción de procesos fotofísicos, fotoquímicos, y fotobiológicos. Espectro de radiación electromagnética (REM). Descripción ondulatoria y corpuscular de la REM. REM vs dimensiones y movimiento molecular. Rango dinámico de procesos fotoinducidos. REM vs energías moleculares. Dinámica de reacción y la ec. De Arrhenius. Energías de activación para reacciones térmicas y fotoinducidas: ejemplo de isomerización de bixina. Geometría de estados excitados. Resumen. Tema 2: Estados excitados. Aspectos fotofísicos Absorción y emisión de luz.

RESOL. HCD Nº:

CP.-

Jlrl.-

0359 2016


Dra. MARTA E. CECILIA de CASTILLO
SECRETARIA ACADEMICA
FAC. DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA
U.N.T.


NILDA LEONOR ARDILES
DIRECTORA GRAL. ADMINISTRATIVA
FAC. de BIOQ. QUÍMICA y FARMACIA
U.N.T.


Dr. EDGARDO HUGO CUTIN
VICE DECANO
FAC. DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN



Universidad Nacional de Tucumán
Facultad De Bioquímica Química y Farmacia
Ayacucho 471 - San Miguel de Tucumán
Tel. (0381) 424816
www.fbqf.unt.edu.ar



San Miguel de Tucumán, 21 JUN 2016

Expte.nº:51.013-1988
Ref. 02/16-

Modelos de orbitales moleculares (OM) de excitación electrónica. Intensidad de transiciones electrónicas. Reglas de selección. Principio de Frank-Condon. Propiedades de estados excitados: geometría, momentos dipolares, propiedades redox y ácido-base. Energía de los estados excitados: desdoblamiento singulete-triplete. Efectos de solvente. Tipos y caracterización de estados excitados. Espectros de absorción y emisión. Propiedades. Tema 3: Cinética de estados excitados Transiciones radiativas. Absorción y luminiscencia. Cinética de procesos unimoleculares. Tiempos de vida, rendimientos y eficiencias cuánticas cuánticos. Transiciones no radiativas. Conversión interna y cruce entre sistemas. Teoría de transiciones no radiativas. Efecto de la temperatura y del solvente. Tema 4: Desactivación bimolecular de estados excitados (quenching) Cinética de quenching de estados excitados. Quenching dinámico y estático. Ecuación de Stern-Volmer. Modelo de Perrin. Mecanismos de quenching: excimeros, exciplejos, transferencia electrónica y de energía, átomo pesado y quenching químico. Casos especiales. Ejemplos. Tema 5: Detección de estados excitados: Técnicas experimentales Fuentes de luz. Filtros y monocromadores. Fotodetectores. Radiometría y actinometría. Técnicas de emisión: fluorescencia y fosforescencia. Instrumentación. Diagramas de boques. Aspectos experimentales. Ejemplos de aplicación. Técnicas de luminiscencia pulsada para estados singuletes y tripletes. Técnicas de absorción de especies transitorias (laser-flash fotolisis). Técnicas fototérmicas. Principios y ejemplos. Tema 6: Reacciones fotoquímicas Modelo cualitativo de reacciones fotoquímicas en solución. Diagramas de energía. Fotoreacciones con y sin intermediarios. Fotoreacciones adiabáticas y diabáticas. Fotoreacciones no concertadas. Ejemplos: isomerización cis-trans, fotodisociación, fotoionización, fotooxidación, fotoreducción, fotocicloación, etc. Fotosensibilización: mecanismos. Especies reactivas de oxígeno (ROS). Fotosensibilización de biomoléculas: proteínas y ADN. Tema 7: Bases de Fotobiología Luz y vida. Procesos fotobiológicos: fotosíntesis de plantas y bacterias, fototaxis, ciclos circadianos. Aspectos evolutivos y ecológicos. Fotorreceptores: clasificación. Fotofísica y fotoquímica de fotorreceptores. Estudio y detección de reacciones/procesos primarios. Ejemplos.

2º)-De forma.-

RESOL. HCD N°:
CP.-
Jrl.-

0359 2016


Dra. MARTA E. CECILIA de CASTILLO
SECRETARÍA ACADEMICA
FAC. DE BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA
U.N.T.


NILDA LEONOR ARDILES
DIRECTORA GRAL. ADMINISTRATIVA
FAC. de BIO. QUIMICA y FARMACIA
U.N.T.


Dr. EDGARDO HUGO CUTIN
VICE DECANO
FAC. DE BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN