



San Miguel de Tucumán, **24 de Febrero de 2021.-**

Expte.nº: 50.027-2021.-

VISTO:

Las presentes actuaciones, por las cuales el **Dr. Sergio Enrique Pasteris**, Director del Consejo de Posgrado de esta Facultad, solicita la aprobación de los cursos de posgrado ofrecidos para el período 2021/2022;

ATENTO:

A que el tema fue tratado como Asunto Entrado en reunión de este H. Cuerpo;
y

CONSIDERANDO:

Que se adjuntan listado y características de los cursos de posgrado presentados para ser dictados como oferta académica de esta Facultad para el período 2021/2022;

Que todos ellos cumplen con los requerimientos de cursos de posgrado y en efecto acreditan para las distintas carreras de Doctorados de esta Facultad y de otras Unidades Académicas;

Que es pertinente proceder de conformidad.

Por ello;

**EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE
BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA**
(En Sesión Ordinaria a través de la plataforma electrónica de Google Meet
de fecha 23/02/2021)

RESUELVE:

Art.1º)- Aprobar los Cursos ofrecidos como actividad de posgrado 2021/2022 de esta Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, los cuales acreditan para las distintas Carreras de Doctorados de esta Facultad y de otras Unidades Académicas, cuyo listado y características se encuentran como anexo de la presente resolución.-

Art.2º)- Comuníquese. Cumplido resérvese en Departamento de Posgrado.-

RESOL.HCD.Nº: 0009-2021

Nilda Leonor Ardiles
Directora General Administrativa
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán

Dr. Edgardo H. Cutín
Decano
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán



///.2.-

San Miguel de Tucumán, **24 de Febrero de 2021.-**

Expte.nº: 50.027-2021.-

**ANEXO I
ACTIVIDADES CURRICULARES**

CURSO	DOCENTES	CARGA HORARIA
CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA-LÍQUIDA DE ALTA PERFORMANCE	Directora: Dra. Alicia Bardón Coordinadora: Dra. Adriana Neske Docentes: Dra. Alicia Bardón Dra. Adriana Neske Dra. Elena Cartagena Dr. Mario Arena Dra. Nancy Vera Dr. Miguel Gilabert Valero Dra. Lucrecia Arias-Cassarà Colaboradores: Lic. José Ruiz Hidalgo Lic. Andrea Mabel Sosa Farm. Ana María Rodríguez Lic. Karenina Marcinkevicius	100 horas
TÓPICOS DE ESTEREOQUÍMICA – MECANISMOS DE REACCIÓN	Directora: Dra. Angelina del Carmen Coronel Coordinadora: Dra. Ana Carolina Muro Docentes: Dra. Angelina del Carmen Coronel Dra. Ana Carolina Muro Dra. Margarita B. Villecco Dra. María del Huerto Loandos Dr. Miguel Gilabert Colaboradora: Lic. María de los Ángeles Mesurado	50 horas

RESOL.HCD.Nº: 0009-2021

Nilda Leonor Ardiles
Directora General Administrativa
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán

Dr. Edgardo H. Cutín
Decano
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán



///.3.-

San Miguel de Tucumán, **24 de Febrero de 2021**.-
Expte.nº: 50.027-2021.-

ESPECTROSCOPIAS LÁSER ACOPLADAS A ESPECTROMETRÍAS DE MASAS PARA EL ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA Y LA REACTIVIDAD DE MOLÉCULAS DE INTERÉS BIOLÓGICO EN LA FASE GASEOSA	Director: Prof. Gustavo Ariel Pino Coordinadora: Prof. Dra. Aida Ben Altabef Docentes: Dr. Gustavo A. Pino Dr. Maximiliano Rossa	30 horas
NANO(BIO)SENSORES ELECTROQUÍMICOS BASADOS EN NANOESTRUCTURAS DE CARBONO: UNA NUEVA ALTERNATIVA PARA LA DETECCIÓN DE BIOMARCADORES DE RELEVANCIA	Director: Prof. Dr. Gustavo A. Rivas Coordinadora: Prof. Dra. Nora María Urquiza Docentes: Dr. Gustavo Rivas. Dra. Nora María Urquiza.	20 horas
CARACTERIZACIÓN DE SISTEMAS MOLECULARES Y MATERIALES, MOL-MAT 2020	Director: Dr. Mauricio Cattaneo Coordinadora: Dra. Nadia C. Vega Docentes: Dra. Virginia Albarracin Dr. Pablo Alborés Dr. Víctor Batista Dra. Aida Ben Altabef Dra. Silvina Bengio Dr. Mauricio Cattaneo Dra. Florencia Di Salvo Dr. Miguel Gilabert Dr. Cristián Huck Iriart Dr. Faustino Eduardo Morán Vieyra Dr. Sergio Moreno Dr. Nicolás Neuman Dr. Mario Passeggi (h) Dr. Marcelo Sosa Dr. Sebastián Ángel Suarez Dr. Sergio Szajnman Dra. Mónica Tirado Dra. Nadia C. Vega	120 horas

RESOL.HCD.Nº: 0009-2021

Nilda Leonor Ardiles
Directora General Administrativa
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán

Dr. Edgardo H. Cutín
Decano
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán



///.4.-

San Miguel de Tucumán, **24 de Febrero de 2021.-**

Expte.nº: 50.027-2021.-

CARACTERIZACIÓN DE SISTEMAS MOLECULARES Y MATERIALES, MOL-MAT 2020	Director: Dr. Mauricio Cattaneo Coordinadora: Dra. Nadia C. Vega Docentes: Dra. Virginia Albarracin Dr. Pablo Alborés Dr. Víctor Batista Dra. Aida Ben Altabef Dra. Silvina Bengio Dr. Mauricio Cattaneo Dra. Florencia Di Salvo Dr. Miguel Gilabert Dr. Cristián Huck Iriart Dr. Faustino Eduardo Morán Vieyra Dr. Sergio Moreno Dr. Nicolás Neuman Dr. Mario Passeggi (h) Dr. Marcelo Sosa Dr. Sebastián Ángel Suarez Dr. Sergio Szajnman Dra. Mónica Tirado Dra. Nadia C. Vega	120 horas
QUÍMICA COMPUTACIONAL APLICADA A LA DETERMINACIÓN DE ESTRUCTURAS MOLECULARES	Directora: Dra. Silvia A. Brandán Coordinadora: Dra. Ana E. Ledesma Docentes: Dra. Silvia Antonia Brandán Dra. María E. Tuttolomondo Dra. Ana E. Ledesma	100 horas
PRINCIPIOS DE FOTOFÍSICA, FOTOQUÍMICA Y FOTOBIOLOGÍA	Director: Dr. Claudio Borsarelli Coordinadora: Dra. Rosa M. S. Álvarez Docentes: Dr. Claudio D. Borsarelli Dr. F. Eduardo Morán Vieyra Colaboradores: Dra. Lorena Valle Dra. Mariana Serrano Dra. Inés Abatedaga	45 horas

RESOL.HCD.Nº: 0009-2021

Nilda Leonor Ardiles
Directora General Administrativa
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán

Dr. Edgardo H. Cutín
Decano
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán



///.5.-

San Miguel de Tucumán, **24 de Febrero de 2021**.-
Expte.nº: 50.027-2021.-

APLICACIÓN DE (BIO)SENSORES EN EL CONTROL Y CALIDAD DE PROCESOS Y PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA	Directora: Dra. Verónica I. Paz Zanini Coordinadora: Dra. Susana B. Ribotta Docentes: Dra. Verónica I. Paz Zanini Dr. Faustino E. Morán Vieyra Colaborador: Dr. Patricio A. Orrillo	50 horas
CONTAMINACIÓN DE DISTINTOS COMPARTIMIENTOS AMBIENTALES: QUÍMICA, INDICADORES Y EFECTOS SOBRE LA BIOTA	Directores: Dr. Mariano Teruel Dra. María Belén Blanco Coordinadora: Dra. Aida Ben Altabef Docentes: Dra. Valeria Amé Dra. Miriam Virgolini Dra. María Belén Blanco	40 horas
QUÍMICA INORGÁNICA SUPERIOR	Directora y Coordinadora: Dra. Florencia Fagalde Docentes: Dra. Florencia Fagalde Dr. Néstor Eduardo Katz Dra. Mónica Mercedes Vergara Dr. Mauricio Cattaneo	60 horas
EL ANÁLISIS DE TRAZAS EN MUESTRAS DE ORIGEN DIVERSO MEDIANTE ESPECTROMETRÍAS ATÓMICAS ÓPTICAS Y DE MASAS	Directora y coordinadora: Dra. Adriana Sales Docentes: Dr. Raúl Gil Dra. Adriana Sales Dra. Patricia Marchisio Dr. Pablo Pacheco Colaboradoras: Farm. María del Pilar Balverdi Lic. Carla María Rubio	60 horas

RESOL.HCD.Nº: 0009-2021

Nilda Leonor Ardiles
Directora General Administrativa
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán

Dr. Edgardo H. Cutín
Decano
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán



///.6.-

San Miguel de Tucumán, **24 de Febrero de 2021.-**

Expte.nº: 50.027-2021.-

CONTENIDOS MÍNIMOS DE CADA ACTIVIDAD CURRICULAR

CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA-LÍQUIDA DE ALTA PERFORMANCE

Contenidos mínimos:

Introducción a las técnicas cromatográficas. El proceso de separación cromatográfica. El método cromatográfico. Cromatografía de fase reversa. Instrumental para HPLC. Análisis cualitativo y cuantitativo.

TÓPICOS DE ESTEREOQUÍMICA – MECANISMOS DE REACCIÓN

Contenidos mínimos:

- Introducción a la estereoquímica. Asimetría molecular. Centros estereogénicos. Actividad óptica. Enantiómeros. Configuración absoluta y relativa. Nomenclatura configuracional. Reglas de prioridad de Cahn, Ingold y Prelog. Representaciones planas y espaciales. Introducción al análisis conformacional. Isomería conformacional en alcanos y cicloalcanos. Efectos gauche atractivos y repulsivos. Isomería conformacional en heterociclos. Heterotopicidad. Isomería *Z* y *E* en alquenos. Descriptores estereoquímicos. Moléculas quirales sin centros quirales. Importancia de la quiralidad en diferentes campos de la química

- Reacciones de compuestos quirales. Reacciones que generan centros quirales. Enolatos en las reacciones de adición a compuestos carbonílicos. Estereoquímica de las reacciones de condensación. Reacciones pericíclicas en la formación de enlaces C-C.

ESPECTROSCOPIAS LÁSER ACOPLADAS A ESPECTROMETRÍAS DE MASAS PARA EL ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA Y LA REACTIVIDAD DE MOLÉCULAS DE INTERÉS BIOLÓGICO EN LA FASE GASEOSA

Contenidos mínimos:

Revisión Histórica. Métodos Experimentales - Espectrometría de masas. Espectroscopías láser. Reactividad y mecanismos de desactivación de estados excitados en biomoléculas. Ejemplos de estudios de biomoléculas aisladas en estado neutro e ionizadas.

NANO(BIO)SENSORES ELECTROQUÍMICOS BASADOS EN NANOESTRUCTURAS DE CARBONO: UNA NUEVA ALTERNATIVA PARA LA DETECCIÓN DE BIOMARCADORES DE RELEVANCIA

Contenidos mínimos

I. Sensores y Biosensores. Generalidades. Campos de aplicación. Detección de eventos biocatalíticos y de afinidad. Biosensores enzimáticos, inmunosensores, genosensores, aptasensores, glicobiosensores. Inmovilización de los elementos de bioreconocimiento molecular. Modificación de superficies. Mecanismos de transducción.

II. Nanomateriales de carbono. Generalidades. Nanotubos de carbono, grafeno, *carbonds*. Propiedades electroquímicas y aplicaciones en eventos de bioreconocimiento y transducción. Nanobiotecnología: perspectivas económicas, ambientales, y sociales.

RESOL.HCD.Nº: 0009-2021

Nilda Leonor Ardiles

Directora General Administrativa
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán

Dr. Edgardo H. Cutín
Decano

Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán



///.7.-

San Miguel de Tucumán, **24 de Febrero de 2021.-**

Expte.nº: 50.027-2021.-

III. Plataformas bioanalíticas basadas en el empleo de nanoestructuras de carbono. Funcionalización covalente y no covalente. Arquitecturas supramoleculares basadas en nanotubos de carbono y biomoléculas: caracterización y aplicaciones analíticas. Grafeno *versus* nanotubos de carbono: Ventajas y desventajas en el diseño de biosensores electroquímicos. Nuevos diseños basados en *Carbondots*. (Bio)sensores electroquímicos basados en nanomateriales de carbono para la detección de eventos catalíticos y de afinidad.

IV. Nano(bio)sistemas analíticos integrados. Nanosistemas de diagnóstico y tratamiento. Liberación controlada de fármacos. Motores biomoleculares. Sensores “usables”. Biodiseños implantables. *Chips. bioMEMS, lab-on-a-chip*. Ejemplos más relevantes. Perspectivas.

V. Visión prospectiva de los biosensores electroquímicos basados en nanomateriales de carbono.

SISTEMAS MOLECULARES Y MATERIALES, MOL-MAT 2020

Contenidos mínimos:

Conceptos de estructura y propiedades de materiales y moléculas. Métodos de estudio. Instrumental y accesorios. Técnicas de espectroscopía atómica y molecular, espectrometría de masas, difracción, electroquímica, microscopía y sus técnicas adicionales, XPS, EDS, EXAFS, SEM, TEM.

QUÍMICA COMPUTACIONAL APLICADA A LA DETERMINACIÓN DE ESTRUCTURAS MOLECULARES

Contenidos mínimos:

Introducción. Definiciones. Mecánica Cuántica. Métodos ab-initio- Teoría de los orbitales moleculares incluyendo correlación electrónica. Teoría de los funcionales de la densidad (DFT). Modelización: búsqueda conformacional. Geometría molecular propiedades espectroscópicas y termodinámicas. Modelización de sistemas en solución.

PRINCIPIOS DE FOTOFÍSICA, FOTOQUÍMICA Y FOTOBIOLOGÍA

Contenidos mínimos:

Descripción de procesos fotofísicos y fotoquímicos de moléculas orgánicas e inorgánicas, mecanismos de reacciones fotoquímicas, fotosensibilización, principios de fotobiología y fotoreceptores, y de técnicas espectroscópicas de régimen estacionario y resueltas en el tiempo.

APLICACIÓN DE (BIO)SENSORES EN EL CONTROL Y CALIDAD DE PROCESOS Y PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA

Contenidos mínimos:

Definición y partes de un (bio)sensor. Características. Clasificación de los biosensores. Criterios: Tipos de interacción, detección de la interacción, elemento de reconocimiento, sistema de transducción. Tipos de interacción. Técnicas de inmovilización. Sistemas de transducción. Seguridad alimentaria. Calidad alimentaria. Control de procesos. Otras aplicaciones. Miniaturización. Regeneración. Multi-análisis. Moléculas biomiméticas. Nuevas técnicas de inmovilización. Aspectos de mercado.

RESOL.HCD.Nº: 0009-2021

Nilda Leonor Ardiles

Directora General Administrativa
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán

Dr. Edgardo H. Cutín

Decano
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán



///.8.-

San Miguel de Tucumán, **24 de Febrero de 2021**.-

Expte.nº: 50.027-2021.-

CONTAMINACIÓN DE DISTINTOS COMPARTIMIENTOS AMBIENTALES: QUÍMICA, INDICADORES Y EFECTOS SOBRE LA BIOTA

Contenidos mínimos:

Ciclos biogeoquímicos de los sistemas ambientales. Cinética y mecanismos de los procesos degradativos de distintos compuestos orgánicos y su impacto ambiental. Efectos de los principales contaminantes ambientales sobre la salud humana y otros integrantes de la biota. Nuevas metodologías para la evaluación de la contaminación ambiental.

QUÍMICA INORGÁNICA SUPERIOR

Contenidos mínimos:

Teorías de enlace en compuestos de coordinación. Complejos Supramoleculares. Espectroscopía electrónica. Magnetismo molecular. Transferencia electrónica: mecanismos redox y complejos de valencia mixta.

EL ANÁLISIS DE TRAZAS EN MUESTRAS DE ORIGEN DIVERSO MEDIANTE ESPECTROMETRÍAS ATÓMICAS ÓPTICAS Y DE MASAS

Contenidos mínimos:

Espectrometrías atómicas en el análisis de elementos traza. Principios teóricos de las metodologías denominadas espectrometría de absorción atómica con llama (FAAS) y con horno de grafito (ETAAS), espectrometría óptica de plasma (ICP-OES) y espectrometría de masas inorgánicas por plasma (ICP-MS). Equipo de AAS para determinar algunos elementos traza en diversos tipos de muestras. Importancia del muestreo y el tratamiento de las muestras para el análisis en el nivel de traza y para especiación elemental. Estado actual del tema y sus perspectivas. Múltiples aplicaciones de las técnicas en diferentes áreas de las ciencias: química, bioquímica, productos farmacéuticos, alimentos, geología, biología.

RESOL.HCD.Nº: 0009-2021

Nilda Leonor Ardiles
Directora General Administrativa
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán

Dr. Edgardo H. Cutín
Decano
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán