



1821 Universidad de Buenos Aires

Resolución Consejo Directivo

Número:

Referencia: EXP-EXA:0002124/2019 - Aprobada en sesión del día 07 de marzo de 2022

VISTO:

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Química Biológica, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado Toxicidad del Oxígeno y Radicales Libres (DOC8800068) para el año 2022,

La nota de la Dra. Dra Gabriela Chaufan en la que solicita aprobar un arancel de \$5000,

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por la Comisión de Posgrado,

lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada en el día de la fecha,

en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD

DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el dictado del curso de posgrado Toxicidad del Oxígeno y Radicales Libres (DOC8800068) de 64 hs. de duración, que será dictado por la Dra Gabriela Chaufan con colaboración de los Dres. María del Carmen Ríos, Ángela Juárez, María Gabriela Lagorio, Rodolfo García, Sebastián Sabatini, Nancy Andrioli, Renata Menéndez Hellman, y las Lic. Daissy Bernal Rey y Tatiana Noya Abad.

ARTÍCULO 2º: Aprobar el programa del curso de posgrado Toxicidad del Oxígeno y Radicales Libres (DOC8800068) para su dictado en el período de verano de 2022.

ARTÍCULO 3º: Aprobar un puntaje máximo de tres (3) puntos para la Carrera del Doctorado.

ARTÍCULO 4º: Aprobar un arancel de \$6000 (pesos seis mil, CATEGORÍA 3), estableciendo que dicho arancel estará sujeto a los descuentos y exenciones estipulados mediante la Resolución CD N° 1072/19. Disponer que los fondos recaudados ingresen en la cuenta presupuestaria habilitada para tal fin, y sean utilizados de acuerdo a la Resolución 072/03.

ARTÍCULO 5º: Disponer que de no mediar modificaciones en el programa, la carga horaria y el arancel, el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

ARTÍCULO 6º: Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, a la Dirección de Movimiento de Fondos, a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido, archívese.

Digitally signed by MINDLIN Bernardo Gabriel
Date: 2022.03.14 14:15:10 ART
Location: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Digitally signed by REBOREDA Juan Carlos
Date: 2022.03.16 17:36:17 ART
Location: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Digitally signed by GDE UBA
Date: 2022.03.16 17:33:37 -03:00

Formulario para la presentación de Cursos de Posgrado/Doctorado – Res. CD2819/18 - ANEXO 1**Información académica**

Año de presentación (*)

2022

1-a-

Departamento docente que inicia el tramite:
Química Biológica
Nombre del curso:
Toxicidad del Oxígeno y Radicales libres
Nombre, Cargo y Título del docente responsable:
Dra Gabriela Chaufan, JTP DE.
En caso de dictarse en paralelo con una materia de grado, nombre de la misma:
Nombre y Título de los docentes que colaboran con el dictado del curso (*) (*):
Dra. M. C. Ríos de Molina, Prof. Consulta, Dra. Adriana Cochón, Profesora Adjunta Interina Dra. Ángela Juárez, Profesora Adjunta Dra. María G. Lagorio. Profesora Adjunta Dr. Rodolfo García, Investigador Invitado Dr. Sebastián Sabatini, JTP Dra. Gabriela Chaufan, JTP Dra. Nancy Andrioli. JTP Dra. Renata Menéndez Helman, JTP Lic. Daissy Bernal Rey, colaboradora invitada Lic. Tatiana Noya Abad, colaboradora invitada
Fecha propuesta para el primer dictado luego de la aprobación:
03/03/2022 al 25/03/2022

Duración:

Duración total en horas	64
Duración en semanas	4

Distribución carga horaria:

Número de horas de clases teóricas	8
Número de horas de clases de problemas	
Número de horas de trabajos de laboratorio	8
Número de horas de trabajo de campo	
Número de horas de seminarios	

Forma de evaluación:

Monografía final. Aprobación de los TP.

Lugar propuesto para el dictado (departamento, laboratorio, campo, etc.):

Dpto. Química Biológica, laboratorios y aulas del 2º piso. DQB, FCEN-UBA

Puntaje propuesto para la carrera de doctorado:	3
---	---

Número de alumnos:	Mínimo: 4	Máximo: 16
--------------------	-----------	------------

Audiencia a quien está dirigido el curso:
Alumnos de la carrera de Doctorado de la FCEN-UBA, de otros doctorados de la UBA e Universidades Nacionales, alumnos de postgrado del país y del exterior y profesionales. Egresados de las carreras de Biología, Biotecnología, Química, Bioquímica, Ciencias Ambientales, Ingeniería ambiental, Ingeniería química, Veterinaria y otras afines.

Necesidades materiales del curso:
Insumos de laboratorio relacionados con prácticas Bioquímicas de parámetros de estrés oxidativo: sales y reactivos, micropipetas, tips y guantes descartables, microcentrífugas de mesada, espectrofotómetro con función de mediciones de cinética enzimática, medios de cultivos de algas y líneas celulares, colorantes y fijadores.

1-b-

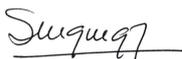
Programa analítico del curso con Bibliografía (puede adjuntarse en hojas separadas):
Se adjunta

1-c-

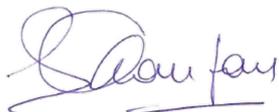
Actividades prácticas propuestas (puede adjuntarse en hojas separadas):
Se adjunta

(*) Todos los cursos tendrán una validez de 5 años

(*)(*) Las actualizaciones de los docentes colaboradores son informados por la Dirección departamental al inicio de cada dictado del curso

Firma Subcomisión Doctorado
 Dra. Silvia Rossi


Dra. Cecilia Varone
Sec. Académica DQB

Firma del docente responsable


E-mail y teléfono del docente responsable

gchaufan@qb.fcen.uba.ar

528-58677

Formulario para la presentación de Cursos de Posgrado/Doctorado - Res. CD2819/18 - ANEXO 2

Solicitud de Financiación

Año de presentación (*)

Departamento docente que inicia el tramite:

QUÍMICA BIOLÓGICA

Nombre del curso:

Toxicidad del oxígeno y radicales libres

Nombre y Título del docente responsable:

Dra Gabriela Chaufan, JTP, DE

Costo propuesto del curso por alumno (*):

\$ 5000

Justificación del monto propuesto:

El monto solicitado se destinará a cubrir los gastos de los insumos necesarios para la realización de los trabajos prácticos detallados en el programa.
El curso se dictará con TPs en forma presencial, salvo que se realicen cambios por resolución académicas debidas a la pandemia Covid

(*) Las excepciones aplicables para cada alumno serán consistentes con la reglamentación del Consejo Directivo que regula los aranceles y excepciones (Res. CD 484/13). El docente responsable del curso solicitará las excepciones por nota al consejo directivo a través de Mesa de Entradas.

Curso de posgrado Toxicidad del Oxígeno y Radicales libres

Objetivos:

1. Generar conocimiento de los fundamentos generales del Estrés oxidativo en sistemas de células eucariotas.
2. Familiarizar al estudiante con los problemas que han de enfrentar al estudiar y analizar los diferentes parámetros relacionados al estrés oxidativo.
3. Dotar al estudiante con las habilidades intelectuales y manuales básicas para permitirle el abordaje de las diferentes prácticas relacionadas al estudio del estrés oxidativo.
4. Estimular el espíritu crítico frente al abordaje de la evaluación del impacto de la contaminación y su relación con la inducción de estrés oxidativo en la biota en general y el hombre en particular.

PROGRAMA ANALÍTICO

Producción de radicales libres. 1a parte) Fuentes celulares. Rol de los metales de transición. Reducción del Oxígeno. Formación del Óxido nítrico. Reacciones de radicales libres. Efecto sobre macromoléculas. Toxicidad mediada por radicales libres. Daño a proteínas. Daño a lípidos. Daño a Ácidos Nucleicos

Sistemas antioxidantes. Antioxidantes naturales hidrosolubles y liposolubles. Enzimas antioxidantes. Antioxidantes no enzimáticos. Vitaminas A, E y C. Pigmentos. Evaluación de la actividad antioxidante de extractos algales.

Generación fotoquímica de especies reactivas del oxígeno. Propiedades químicas de las EROs. Fotosensibilización. Reactividad química y monitoreo. Anión superóxido y Oxígeno singulete. Generación de oxígeno singulete por reacciones fotosensibilizadas. Tipo de fotosensibilizadores. Aplicaciones en esterilización de sangre, terapia fotodinámica y acción insecticida. Especies reactivas de oxígeno en medios biológicos. Estrés oxidativo y radiación ultravioleta. Estrés oxidativo y oxidantes fotoquímicos.

Contaminantes y Daño asociados a estrés. Niveles de complejidad creciente en análisis de exposición y efecto. Ensayos de corto (STT) y de largo plazo (LTT). Modelos biológicos y organismos centinelas. Cinética celular como indicador para biomonitoreo de exposición ambiental. Genotoxicidad Mutagenicidad. Análisis de citotoxicidad y citostaticidad. Aneuploidías y reordenamientos estructurales, su relación con los agentes inductores. Monitoreo genético y reparación. Teratogénesis. Carcinogénesis.

Contenidos del Programa de Trabajos Prácticos

Protección antioxidante por extractos algales. Técnica del TBARS para evaluar peroxidación lipídica (estimación de la formación de malondialdehído, MDA).

Determinación de antioxidantes: enzimático: catalasa, GST, guayacol peroxidasa.

Cuantificación de antioxidantes no enzimáticos: GSH, ácido ascórbico y pigmentos algales.

Determinación de genotoxicidad en cultivos celulares

Monitoreo ambiental y biomarcadores en bivalvos-

Bibliografía:

Aebi H. 1984. Catalase *in vitro*. Methods Enzymol 105(1947):121-126.

Anderson ME, Orrenius S, Holmgren A, Mannervik B, Press R. 1985. Determination of glutathione and glutathione disulfide in biological samples. Methods Enzymol 113(1983):548-555.

Buege, J.A., Aust, S.D., 1978. Microsomal lipid peroxidation. Meth. Enzymol. 52, 302-310.

Foyer C.H, Noctor G. 2011. Ascorbate and glutathione: the heart of the redox hub. Plant Physiol. 155: 2-18.

Gupta D.K. Palma J.M. Corpas F.J. 2018. Antioxidants and antioxidant enzymes in higher plant. Springer press. 300 pp.

Gutteridge J.M.C, Halliwell B. 2018. Mini-Review: Oxidative stress, redox stress or redox success? Biochem. Biophys. Res. Com. 502: 183-186.

- Halliwell B. 2012. Free radicals and antioxidant: updating a personal view. *Nutrition Reviews* 70: 257-265.
- Halliwell B. 2006. Reactive species and antioxidants. Redox biology is a fundamental theme of aerobic life plant physiology 141:312–322.
- Halliwell B. 2007. Free radicals and antioxidants – quo vadis? *Biochemistry of oxidative stress*. Biochemical Society Transactions. Vol. 35, parte 5
- Habig H, Pabst J, Jakoby B. 1976. Glutathione S-transferase AA from Rat Liver. *Arch Biochem Biophys* 175(2):710–716.
- Prochazkova D, Sairam RK, Srivastava GC, Singh DV. 2001. Oxidative stress and antioxidant activity as the basis of senescence in maize leaves. *Plant Science* 161: 765-771.
- Ríos de Molina M.C. 2003. *Química Viva*, 2 (1). Revista electrónica. (www.qb.fcen.uba.ar).
- Sen, C. K., & Baeuerle, P. A. (Eds.). 1999. *Antioxidant and redox regulation of genes*. Academic Press.