



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE  
INGENIERIA

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
E-mail: [unsaing@unsa.edu.ar](mailto:unsaing@unsa.edu.ar)

Salta, 8 de Junio de 2010

390/10

Expte. 14.152/10

VISTO:

Las actuaciones por las cuales la Dra. Verónica Beatriz Rajal solicita autorización para el dictado del Curso de Postgrado arancelado denominado **"Efectos Biológicos de los Tóxicos"** con una duración de sesenta (60) horas; y

CONSIDERANDO:

Que el Curso de Postgrado será dictado por el Dr. Robert Rice, de la Universidad de California en Davis, Estados Unidos, y la colaboración de la Dra. Verónica Beatriz Rajal, desde el 7 al 12 de Junio de 2010;

Que parte de los gastos de traslado y estadía del Dr. Robert Rice serán afrontados por el Proyecto **Increasing Capacities for Environmental Engineering in Salta, Argentina**, financiado por el Fogarty International Center de la Universidad de California en Davis y que se desarrolla a través del UCD-INIQUI AGREEMENT N° 06001055-02, bajo la Dirección de la Dra. Verónica Beatriz Rajal;

Que se adjunta la planilla para la solicitud de autorización del curso, en donde se detalla fines y objetivos, programa, bibliografía, distribución horaria, metodología, sistema de evaluación, conocimientos previos necesarios, profesionales a los que está dirigido el curso, director responsable, cuerpo docente, colaboradora, coordinadora, detalle analítico de erogaciones y propuesta de arancel, cupo; y se aclara que se autoriza a alumnos de grado avanzados a asistir al curso en carácter de oyentes, solamente hasta completar el cupo;

Que lo recaudado por el cobro de arancel será destinado a la provisión del material necesario para las clases teóricas y prácticas y en la cobertura parcial de los gastos de estadía del Dr. Robert Rice;

Que la Escuela de Postgrado de la Facultad aconseja autorizar el dictado del Curso de Postgrado, teniendo en cuenta que es de interés para la Carrera de Doctorado en Ingeniería y la presentación cumple con todos los requisitos exigidos por la normativa vigente;

Que la Comisión de Hacienda recomienda aprobar el arancel propuesto para el curso;

Que la Comisión de Asuntos Académicos, mediante Despacho N° 131/10, aconseja su aprobación;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA  
(En su VII sesión ordinaria del 26 de Mayo de 2010)

RESUELVE



Universidad Nacional de Salta  
**FACULTAD DE  
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
E-mail: [unsaing@unsa.edu.ar](mailto:unsaing@unsa.edu.ar)

-2-

390/10

Expte. 14.152/10

ARTÍCULO 1º.- Autorizar el dictado del Curso de Postgrado arancelado denominado **EFFECTOS BIOLÓGICOS DE LOS TÓXICOS**, que se identificará con el Ordinal N° 03/10, a cargo del Dr. Robert RICE y de la Dra. Verónica RAJAL, que se desarrollará desde el 7 al 12 de Junio de 2010 con el programa organizativo que se encuentra adjunto en **ANEXO I** de la presente resolución.

*A*  
ARTÍCULO 2º.- Hágase saber, comuníquese a Secretaría Académica, Secretaría de Facultad, Escuela de Postgrado, a la Dra. Verónica Beatriz RAJAL y por su intermedio al Dr. Robert RICE difundase en cartelera, página web de la Facultad y siga por las Dirección Administrativa Económica y Académica a los Departamentos Presupuesto y Rendiciones de Cuentas y Docencia respectivamente, para su toma de razón y demás efectos.  
SIA/aam

Dra. Mónica Liliana PARENTIS  
SECRETARIA  
FACULTAD DE INGENIERIA

Ing. JORGE FELIX ALMAZAN  
DECANO  
FACULTAD DE INGENIERIA



**Nombre del Curso de Postgrado:**

**EFFECTOS BIOLÓGICOS DE LOS TÓXICOS**

**Fines y objetivos que desea alcanzar:**

Profundizar en el conocimiento bioquímico y celular del efecto sobre los seres vivos, y particular sobre las personas, de los tóxicos a los que se encuentran expuestos en el ambiente.

**Programa del curso:**

1. Introducción: problemas y perspectivas, evaluación del riesgo, epidemiología molecular.
2. Reacciones bioquímicas, distribución y cinética: oxidación, conjugación, compuestos modelos (nitrosaminas, hidrocarburos aromáticos policíclicos, aminas aromáticas), citocromo P450.
3. Sistemas de los órganos: piel, hígado, pulmón, riñón, sistema nervioso, sistema inmunológico, desarrollo, sistema reproductivo.
4. Carcinogénesis: daños en el ADN, promotor de tumores, transducción de señales, oncogenes.
5. Estudios de caso y riesgo: arsénico, tabaco, TCDD, benceno, formaldehído.

**Bibliografía:**

1. Casarett and Doull's. Essentials of Toxicology is by Curtis Klaassen and John B. Watkins III, McGraw-Hill Professional (2003)
2. Arnes BN (1983) Dietary carcinogens y anticarcinogens. Science 221: 1256-1264.
3. Davies /1985) Coping with toxic substance. Issues in Science and Technology, pp71-79
4. Garner RC (1985) Assessment of carcinogen exposure in man. Carcinogenesis 6:1071-1078.
5. Hardin G (1980)The tragedy of the commons. Science 162:1243-1248.
6. Howarth RW (1981) Fish versus fuel: A slippery quandary. Technology Review 83:68-77
7. Merrill RA (1996) Regulatory toxicology. In: Casarett and Doull's Toxicology (Klaassen Cd, ed), 5<sup>th</sup> edition, Pergamon, New Cork, pp 1011-1023.
8. Pope C (1985) An immodest proposal. Sierra 70:43-48
9. Gold LS, Slone TH, Stern BR, Manley NB, Ames BN (1992) Rodent carcinogens: Setting priorities. Science 258:261-265.
10. Hattis D, Kennedy D (1986) Assessing risks from health hazards: An imperfect science. Technology Review 89:60-71.
11. Hattis D (1996) Drawing the line: Quantitative criteria for risk management. Environment 38:10-15,35-39.
12. Noonan, J (1972) Color additives in food. In: CRC Handbook of Food Additives (TE Furia, ed), 2<sup>nd</sup> edition, CRC Press, Cleveland, pp 587-615.
13. Abbot A (2003) With your genes? Take one of these, three times a day. Nature 425:760-762.
14. Omenn GS (1982) Predictive identification of hypersusceptible individuals. J Occup Med 24:369-374
15. Parkinson A (2003) Biotransformation of xenobiotics. In: Essentials of Toxicology (Klaassen CD, Watkins JB, eds), McGraw-Hill, New York, pp 74-84

*[Handwritten signatures and initials]*



16. Eaton DL, Bammler TK (1999) Concise review of the glutathionic S-transferases and their significance to toxicology Tox Sci 49: 156-164.
17. Parkinson, A (2003). Biotransformation of xenobiotics. Essentials of Toxicology. C. Klaassen, Watkins JB. New York, Mc Graw Hill: 74-84.
18. Choi J, Valentine RL (2003) N-Nitrosodimethylamine formation by free-chlorine-enhanced nitrosation of dimethylamine. Environ Sci Technol 37: 4871-4876.
19. Layton DW, Bogen KT, Knize MG, Hatch FT, Johanson VM, Felton JS (1995) Cancer risk of heterocyclic amines in cooked foods: an analysis and implications for research. Carcinogenesis 16: 39-52.
20. Lijinsky W (1999) N-Nitroso compounds in the diet. Mutation Res 443: 129-128.
21. Magee PN (1982) Nitrosamines and Human Cancer, Banbury Report 12, Cold Spring Harbor Laboratory.
22. Nagao M (1999) A new approach to risk estimation of food-borne carcinogens - heterocyclic amines - based on molecular information. Mutation Res 431: 3-12.
23. Ingelman-Sundberg M, Oscarson M, McLellan RA (1999) Polymorphic human cytochrome P450 enzymes: An opportunity for individualized drug treatment. Trends Pharm Sci 20: 34
24. Josephy PD (1997) Molecular Toxicology, Oxford University Press. See chapters on various phase II gene families.
25. Parkinson A (2003) Biotransformation of xenobiotics. In: Essentials of toxicology (Klassen CD, Watkins JB, eds), Mc Graw-Hill, New York, pp77-88.
26. Wilkinson GR (2001) Pharmacokinetics: The dynamics of drug absorption, distribution, and elimination. In: The Pharmacological Basis of Therapeutics (Hardman JG, Limbird LE, Gilman A, eds), 10<sup>th</sup> edition, McGraw-Hill, New York, pp12-18.

#### **Distribución Horaria:**

Clases Teoría: Veintiocho (28) horas  
Clases Prácticas: (discusión) Diecisiete (17) horas  
Trabajo Independiente: Diecisiete (17) horas  
Evaluación: Tres (3) horas.

Las clases se desarrollarán de Lunes a Viernes: 8:30 a 12:30 y 14:30 a 18:30 horas  
La evaluación se realizará el día Sábado de 9:00 a 12:00 horas

#### **Metodología:**

Se dictará clases teóricas con el apoyo bibliográfico correspondiente. Se empleará como texto base el correspondiente al docente que dictará el curso, que ha sido traducido y editado en la Universidad Nacional de Salta.

Las clases prácticas consistirán en discusión de los temas específicos, planteados por el docente y tienen por objeto la realización de los conceptos adquiridos en las clases teóricas.

**Nota: las clases se desarrollarán en inglés.**

#### **Sistema de evaluación:**

Se deberá participar como mínimo de un 80% de las actividades programadas. Se extenderá **Certificado de aprobación** a quienes cumplan con los requisitos de participación y aprueben la evaluación final, que consistirá en un examen final con preguntas para los alumnos.

...//

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten initials]*



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
E-mail: [unsaing@unsa.edu.ar](mailto:unsaing@unsa.edu.ar)

- 3 -

**ANEXO I**  
**Res. 390-HCD-10**  
**Expte. N° 14.152/10**

**Constancias de Asistencia** (acorde al Art. 11 de Res. N° 640-CS-08) - Reglamento de Cursos de Postgrado:

“Los asistentes al curso que no hayan aprobado o rendido la evaluación podrán solicitar una constancia...”

Se extenderá **dicha constancia** a quienes cumplan con una participación mínima del 80% de las actividades programadas.

**Lugar y fecha de Realización:** Facultad de Ingeniería, del 7 al 12 de Junio de 2010

**Conocimientos previos necesarios:**

El material del curso cubre un amplio rango de tópicos y asume un conocimiento básico de química orgánica, bioquímica y fisiología animal.

**Profesionales a los que está dirigido el curso:**

Ingenieros químicos, bioquímicos, biólogos, ingenieros en recursos naturales y medioambiente, bromatólogos, químicos, médicos, entre otros.

**Director Responsable del curso:** Dr. Robert H. RICE

**Cuerpo Docente:** Dr. Robert H. RICE

**Colaboradora:** Dra. Verónica Beatriz RAJAL

**Coordinadora:** Dra. Verónica Beatriz RAJAL

**Detalle analítico de erogaciones y eventual propuesta de arancelamiento:**

Los fondos recaudados serán empleados en la provisión del material necesario para las clases y en la cobertura parcial de los costos alojamiento del profesor que dicta el curso.

Alumnos de postgrado de la Facultad de Ingeniería de la UNSa.....	\$ 150
Alumnos de postgrado de otras Facultades o Universidades.....	\$ 170
Docentes de la Facultad de Ingeniería de la UNSa.....	\$ 200
Docentes de otras Facultades o Universidades.....	\$ 220
Profesionales de otras instituciones.....	\$ 250
Graduados de la Facultad de Ingeniería de la UNSa.....	\$ 200

Se autoriza a los alumnos de grado avanzado a asistir al curso en carácter de oyentes, eximiéndolos del pago de arancel. Se certificará la asistencia.

**Se aceptan alumnos avanzados de carrera de grado solamente hasta completar el cupo.**

**Cupo:** Veinticinco (25) alumnos

--00--