



2016 AÑO DEL
BICENTENARIO
DE LA DECLARACIÓN
DE LA INDEPENDENCIA
NACIONAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4107215
San Miguel de Tucumán - República Argentina



BICENTENARIO
De la Independencia Argentina

Expediente N° 52.268-2.016

SAN MIGUEL DE TUCUMÁN, 29 AGO 2016

VISTO las presentes actuaciones, mediante las cuales la Dra. Marcela Fátima Medina, docente del Instituto de Biología "Dr. F. Barbieri" de esa Facultad, eleva para su consideración el "Proyecto de *Postítulo de Actualización Académica*, "La educación ambiental en el siglo XXI", destinado a Supervisores, Directores, Docentes, Asesores pedagógicos de los Niveles de Educación Secundaria y Superior que pertenezcan a las áreas de Ciencias Biológicas y Ciencias Naturales; y

CONSIDERANDO:

Que solicita, que el mismo sea coordinado desde esta Facultad;

Que la elaboración del Diseño Curricular del presente proyecto se fundamenta en la Resolución N° 754/5 (MEd), del Ministerio de Educación de la Provincia de Tucumán del 10/09/2009, que aprueba el Plan Provincial de Desarrollo Profesional Docente, el cual establece que un *Postítulo de Actualización Académica*, consiste en el estudio de aportes teóricos o instrumentales referidos a problemáticas específicas de la formación docente o a contenidos disciplinares, a fin de contribuir a consolidar las acciones de articulación Universidad-Escuela y a favorecer el Desarrollo Profesional Docente que se impulsa desde el referido Ministerio;

Que numerosos docentes del nivel medio, especialmente los que han asistido a cursos dictados en el marco de las Becas Bicentenario y del Programa Nacional de Formación Permanente-Nuestra Escuela, están interesados en realizar en la Facultad un pos título que los capacite para desarrollar actividades experimentales con sus alumnos, con el fin de inculcar conocimientos, prácticas y valores vinculados a la protección del medio ambiente;

Que el proyecto que se presenta responde a estos objetivos y metas;

Por ello:

0968 2016

Dra. MARTA CECILIA de CASTILLO
SECRETARIA de ASUNTOS ACADEMICOS
FAC. BIOQUÍMICA, QUÍMICA y FARMACIA
U. N. T.

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

NELINA GONZALEZ
DECANA
FAC. BIOQUÍMICA, QUÍMICA y FARMACIA - UNT



2016 AÑO DEL
BICENTENARIO
DE LA DECLARACIÓN
DE LA INDEPENDENCIA
NACIONAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4107215
San Miguel de Tucumán - República Argentina



BICENTENARIO
De la Independencia Argentina

29 AGO 2016

LA DECANA DE LA FACULTAD DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA
RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el Pos título de Actualización Académica, "La educación ambiental en el siglo XXI" presentado por la Dra. Marcela Fátima Medina, docente del Instituto de Biología "Dr. Francisco Barbieri" de esa Facultad.-

ARTÍCULO 2º.- Designar a la Dra. Marcela Fátima Medina Directora del Pos título referido en el artículo anterior.-

ARTÍCULO 3º.- Comuníquese, agréguese copia de la presente resolución al legajo personal de la Dra. Marcela Fátima Medina y vuelva al Instituto de Biología "Dr. Francisco Barbieri" a sus efectos.-

RESOLUCIÓN Nº

0968 2016

Dra. MARTA CECILIA de CASTILLO
SECRETARIA de ASUNTOS ACADÉMICOS
FAC. BIOQUÍMICA, QUÍMICA y FARMACIA
U. N. T.

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

MELINA GONZALEZ
DECANA
FAC. BIOQUÍMICA, QUÍMICA y FARMACIA - UNT



2016 AÑO DEL
BICENTENARIO
DE LA DECLARACIÓN
DE LA INDEPENDENCIA
NACIONAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN
FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA



BICENTENARIO
De la Independencia Argentina

29 AGO 2016

**POSTÍTULO
DE
ACTUALIZACIÓN ACADÉMICA**

**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL
SIGLO XXI**

0968 2016

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

NILDA LEONOR ARDILES
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA
FAC. DE BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN

SILVIA NELINA GONZALEZ
DECANA
FAC. BIOQUIMICA, QUIMICA y FARMACIA - UNT

2017



2016 AÑO DEL
BICENTENARIO
DE LA DECLARACIÓN
DE LA INDEPENDENCIA
NACIONAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752 - i7075
San Miguel de Tucumán - República Argentina



BICENTENARIO
De la Independencia Argentina

Postítulo de Actualización Académica. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SIGLO XXI

29 AGO 2016

Postítulo de actualización académica

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SIGLO XXI

1. INSTITUCIÓN SOLICITANTE

-Nombre: FACULTAD DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

- Domicilio: Ayacucho 471 (4000), San Miguel de Tucumán

-Teléfono: 4247752 interno 7093

-Teléfono celular: 156348160

- Correo electrónico: mafamedina@gmail.com; cinromero78@yahoo.com.ar

- Responsable de la Institución: (Decana) Dra. Silvia N. González de Elías

- Responsable institucional del Proyecto: Dra. Marcela Fátima Medina (Directora)

Dra. Cintia Mariana Romero (Coordinadora)

- Profesionales responsables:

- Dra. Juana M. B. Albarracín de Morán⁽⁴⁾
- Prof. Ing. Rubén Barrios^(2,3)
- Prof. María Paulina Cerisola Moreno⁽²⁾
- Bioqca. y Prof.de Qca. María Elina González⁽¹⁾
- Lic.Cs.Biológicas Gloria Jaime⁽¹⁾
- Dra. Marcela Fátima Medina⁽¹⁾
- Prof. Carlos Ariel Marrades⁽¹⁾
- Lic. María del Valle Pérez⁽⁵⁾
- Farm. Isabel Patricia Rojas⁽¹⁾
- Dra. Cintia Mariana Romero^(1,6)
- Lic. María Cristina del Valle Torres⁽¹⁾
- Dra. María Angélica Véliz⁽¹⁾
- Dra. María Natalia Zavadvker^(1,6)

• Dra. ~~María M.~~ **0968 2016**

⁽¹⁾Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia-UNT

⁽²⁾Facultad de Filosofía y Letras-Ciencias de la Educación-UNT

⁽³⁾Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo-UNT

⁽⁴⁾Universidad de San Pablo T

⁽⁵⁾Fundación Educación y Calidad de Vida

⁽⁶⁾CONICET

[Handwritten signature]

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

[Handwritten signature]
NILDA LEONOR ARDILES
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA
FAC. DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

[Handwritten signature]
SILVIA NELINA GONZALEZ
DECANA
FAC. BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA - UNT



2016 AÑO DEL
BICENTENARIO
DE LA DECLARACIÓN
DE LA INDEPENDENCIA
NACIONAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752 - i7075
San Miguel de Tucumán - República Argentina



BICENTENARIO
De la Independencia Argentina

Postítulo de Actualización Académica. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SIGLO XXI

29 AGO 2016

2. DESTINATARIOS

Supervisores, Directores, Docentes, Asesores pedagógicos de los Niveles de Educación Secundaria y Superior y de la Modalidad Técnico-profesional que pertenezcan al área de las Ciencias Biológicas y Ciencias Naturales.

3. DENOMINACIÓN: LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SIGLO XXI

4. MODALIDAD DE CURSADO: Presencial. Incluye 3 (tres) Módulos.

5. EVALUACIÓN: evaluación escrita e individual de cada módulo y, presentación y aprobación de un trabajo final académico.

6. DURACIÓN TOTAL: 200 (doscientas) horas reloj.

7. PERFIL DEL INGRESANTE: Graduado en el área de las Ciencias Biológicas y Ciencias Naturales

8. REQUISITOS DE ADMISIÓN: Poseer título de Nivel Superior Universitario y no Universitario en el área de las Ciencias Biológicas y Ciencias Naturales.

9. PERÍODO DE VIGENCIA: primer semestre de 2017.

10. SEDE DEL POSTÍTULO

Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán, Ayacucho 471 (4000), San Miguel de Tucumán.

11. JUSTIFICACIÓN

A escala mundial, el hombre está poniendo en peligro el futuro de su especie debido al modo en que desarrolla sus relaciones con el medio ambiente.

El modelo actual de desarrollo dominante está ligado a una economía insustentable e injusta que ha llevado a una crisis de la vida en la ecosfera.

Es imperiosa la adopción de una actitud consciente ante el medio que nos rodea. Y dicha actitud depende en gran medida de la educación de la niñez y la juventud. Por esta razón, la escuela desempeña un papel fundamental en este proceso.

Según las Naciones Unidas, la Educación Ambiental tiene como objetivos la formación de los individuos para conocer y reconocer las interacciones entre lo natural y lo social en su entorno y para actuar en ese entorno. Así, evitando el desarrollo de actividades con orientaciones que pongan en grave deterioro el equilibrio de los procesos y la calidad ambiental idónea para el desarrollo de la vida humana.

La incorporación de la dimensión ambiental en el proceso educativo, requiere un esfuerzo transformador y un importante compromiso académico. Es necesario destacar que el tema del medio ambiente es típicamente transversal, porque atraviesa todas las disciplinas. Por tal motivo es conveniente que su abordaje se realice desde todas las áreas de la currícula.

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

NILDA LEONOR ARDILES
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA
FAC. DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

SILVIA NELINA GONZALEZ
DECANA
FAC. BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA - UNT

0968 2016



2016 AÑO DEL
BICENTENARIO
DE LA DECLARACIÓN
DE LA INDEPENDENCIA
NACIONAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752 - i7075
San Miguel de Tucumán - República Argentina



BICENTENARIO
De la Independencia Argentina

Postítulo de Actualización Académica. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SIGLO XXI

29 AGO 2016

La educación ambiental debe generar cambios en la calidad de vida, en la conducta personal y en las relaciones humanas, que lleven a la solidaridad y al cuidado de todas las formas de vida y del planeta (Febres M. y Florián D., 2002)¹.

Para ello, la educación ambiental debe propiciar un cambio de actitudes, y la participación responsable en la gestión social del ambiente. Pero además debe generar en su entorno acciones adecuadas.

12. FUNDAMENTACIÓN

La educación, como proceso socialización, tiene la finalidad de contribuir a desarrollar en los educandos capacidades que se consideran necesarias para desenvolverse como ciudadanos con plenos derechos y deberes en la sociedad en la que viven. Estas capacidades tienen que ver con los conocimientos de las diversas disciplinas que conforman el saber. Así cobra importancia el tema del medio ambiente, donde el alumno tiene la oportunidad de plantearse y analizar los problemas de relevancia para nuestro mundo. Paralelamente, la educación ambiental contribuye a la formación en valores morales y cívicos, entendida ésta como una educación al servicio de la formación de personas capaces de construir racional y autónomamente su propio sistema de valores y, a partir de ellos, capaces también de enjuiciar críticamente la realidad e intervenir para transformarla y mejorarla (Jiménez P. M. y Hernández S., 1988)².

La enseñanza del respeto al medio ambiente es esencial en la formación del ciudadano, y repercute en todos los aspectos de la sociedad humana: religión, política, raza, cultura, economía, etc., constituyéndose así en bien primordial para la convivencia. Un niño, un adolescente y un adulto educado, que conoce y se informa, puede involucrarse responsablemente ejerciendo sus derechos y obligaciones para la preservación de nuestro planeta en el presente y para las generaciones venideras (Mussi, J. J. 2011)³.

Se propone la realización de diversas acciones que posibiliten a los cursantes:

- Profundizar y sistematizar su bagaje de conocimientos con relación al medio ambiente, problemas que se derivan del mismo; así como también conocer algunos procedimientos de cuidado, conservación y desarrollo sustentable.
- Recuperar y valorar el sentido y utilidad de las prácticas interdisciplinarias para el abordaje de la temática propuesta en sus ambientes laborables.

¹ Febres Cordero, M. E. & Florián, D. (2002). Políticas de educación ambiental y formación de capacidades para el desarrollo sustentable. De Río a Johannesburgo. La transición hacia el desarrollo sustentable. Seminario organizado por el PNUMA/INE-SEMARNAT/ Universidad Autónoma Metropolitana.

² Jiménez Pilar M. y Hernández Simón. (1988). El problema ambiental en la educación media básica, en Cero en conducta, Vol:3 N°10, pp, 16-22.

³ Mussi Juan José. (2011). Educación ambiental. Ideas y propuestas para docentes. Nivel Secundario.
<http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL005003.pdf>

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

NILDA LEONOR ARDILES
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA
FAC. DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

SILVIA NELINA GONZALEZ³
DECANA
FAC. BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA - UNT

0968 2016



2016 AÑO DEL
BICENTENARIO
DE LA DECLARACIÓN
DE LA INDEPENDENCIA
NACIONAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN
FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752 - i7075
San Miguel de Tucumán - República Argentina



BICENTENARIO
De la Independencia Argentina

Postítulo de Actualización Académica. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SIGLO XXI

29 AGO 2016

13. OBJETIVOS

Objetivo General

Promover la conciencia ecológica y capacitar al educador del tercer milenio para inculcar conocimientos, prácticas y valores vinculados a la protección del medio ambiente.

Objetivos Específicos


- 1- Conocer tópicos y conceptos centrales relacionados con el medio ambiente.
- 2- Distinguir actividades antropogénicas de factores naturales.
- 3- Investigar los principales problemas medioambientales.
- 4- Analizar y evaluar la actividad humana y sus consecuencias en el ecosistema.
5. Incorporar hábitos saludables en pos del cuidado del planeta.
6. Sensibilizar respecto de la relevancia del manejo sustentable del medio ambiente.
7. Impulsar el desarrollo de proyectos sociocomunitarios para la protección del medio ambiente.

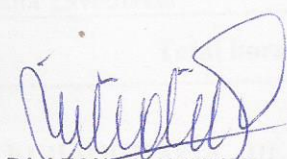
14. DISEÑO CURRICULAR

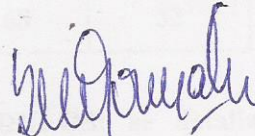
14.1 ESTRUCTURA

El Plan de Estudios del postítulo organiza los contenidos mínimos en tres módulos. En la siguiente tabla se detalla para cada Módulo: a) nómina de docentes responsables del dictado, b) distribución de la carga horaria, y c) total de horas de cursado (horas reloj).

0968 2016


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


NILDA LEONOR ARDILES
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA
FAC. DE BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN


SILVIA NELINA GONZALEZ
DECANA
FAC. BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA - UNT

6. Sensibilizar respecto de la relevancia del medio ambiente



2016 AÑO DEL
BICENTENARIO
DE LA DECLARACIÓN
DE LA INDEPENDENCIA
NACIONAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752 - i7075
San Miguel de Tucumán - República Argentina




BICENTENARIO
De la Independencia Argentina

Postítulo de Actualización Académica. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SIGLO XXI


29 AGO 2016

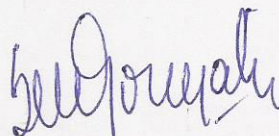
Módulos	Docentes a cargo	Carga horaria presencial	Carga horaria no presencial	Total
				(Horas reloj)
Módulo 1 CONOZCAMOS NUESTRO ENTORNO	Dra. Juana M. B. Albarracín de Morán Lic.Cs.Biol. Gloria Jaime Prof. Carlos Ariel Marrades Dra. Marcela Fátima Medina Farm. Isabel Patricia Rojas Lic. María del Valle Pérez Dra. Cintia Mariana Romero Lic. María Cristina del Valle Torres Prof. Ing. Rubén Barrios	40	6	46
Módulo 2 INTRODUCCIÓN A LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL	Dra. Juana M. B. Albarracín de Morán Prof. María Paulina Cerisola Moreno Lic.Cs.Biol. Gloria Jaime Bioqca. y Prof. de Qca. María Elina González Prof. de Qca. Carlos Ariel Marrades Dra. Marcela Fátima Medina Farm. Isabel Patricia Rojas Dra. Cintia Mariana Romero Lic. María Cristina del Valle Torres Dra. María Angélica Véliz Dra. María Natalia Zavadvker	64	16	80
Módulo 3 EL MEDIO AMBIENTE COMO EJE TRANSVERSAL	Dra. Juana M. B. Albarracín de Morán Prof. Ing. Rubén Barrios Prof. María Paulina Cerisola Moreno Dra. Marcela Fátima Medina Prof. de Qca. Carlos Ariel Marrades Lic. María del Valle Pérez Dra. Cintia Mariana Romero Lic. María Cristina del Valle Torres Dra. María Natalia Zavadvker	64	10	74
Total horas reloj		168	32	200

14.2 CONTENIDOS MÍNIMOS Y BIBLIOGRAFÍA DE LOS MÓDULOS: se detallan a continuación


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

0968 2016


NILDA LEONOR ARDILES
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA
FAC. DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN


SILVIA NELINA GONZALEZ
DECANA
FAC. BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA - UNT



2016 AÑO DEL
BICENTENARIO
DE LA DECLARACIÓN
DE LA INDEPENDENCIA
NACIONAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752 - i7075
San Miguel de Tucumán - República Argentina



BICENTENARIO
De la Independencia Argentina

Postítulo de Actualización Académica. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SIGLO XXI

29 AGO 2016

Horas Reloj		UNIDAD	Módulo 1- CONOZCAMOS NUESTRO ENTORNO
P*	NP*		CONTENIDOS CONCEPTUALES y PROCEDIMENTALES
12	3	I	La educación ambiental: importancia e impacto. El medio ambiente: Distintas concepciones de ambiente. El medio ambiente natural. Litosfera, hidrosfera, atmósfera (gases y capas de la atmósfera), biosfera. Ecosistemas: concepto y clasificación. Dinámica de los ecosistemas. Biodiversidad. La Tierra en el Universo. <i>Observación con instrumental óptico (lupa y microscopio óptico) de microecosistemas. Registro gráfico de los resultados obtenidos.</i>
4		II	Procesos Naturales: Ciclos biogeoquímicos. Ciclo del carbono. Ciclo del azufre. Ciclo del nitrógeno. Ciclo del fósforo. Ciclos biológicos. <i>Modelización de un ciclo natural.</i>
12	3	III	El agua: El agua en el planeta Tierra. El agua como ambiente. Las cuencas hidrográficas de Argentina. El agua desde sus propiedades físico-químicas. Propiedades del agua de importancia biológica. Ciclo del agua. El agua potable. El agua y la salud. Potabilización del agua. <i>Determinación de propiedades del agua. Observación de los cambios de estado del agua. Representación del ciclo del agua. Estudio con instrumental óptico sobre la necesidad de agua en distintos organismos. Registro gráfico de los resultados obtenidos.</i>
4		IV	Indicadores de la situación hídrica. La Huella hídrica. Escasez de agua. <i>Estimación de la huella hídrica.</i>
4		V	Taller de integración y consulta
4		VI	Evaluación de los contenidos del módulo: será escrita e individual. Se aprobará con una calificación mínima de 6 (seis).
40	6		Referencias: [P*]: Horas presenciales 40 horas reloj [NP*]: Horas no presenciales 6 horas reloj

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

NILDA LEONOR ARDILES
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA
FAC. DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

SILVIA NELINA GONZALEZ
DECANA
FAC. BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA - UNT

IV Estimación de la huella hídrica.



2016 AÑO DEL
BICENTENARIO
DE LA DECLARACIÓN
DE LA INDEPENDENCIA
NACIONAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752 - i7075
San Miguel de Tucumán - República Argentina



BICENTENARIO
De la Independencia Argentina

Postítulo de Actualización Académica. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SIGLO XXI 29 AGO 2016

Horas Reloj		UNIDAD	MODULO 2 – INTRODUCCIÓN A LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL
P*	NP*		CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES
6	3	I	Naturaleza de los problemas ambientales. Contaminación natural y antropogénica. Historia de la contaminación. Contaminación en función del tipo de contaminante: química, radiactiva, hídrica, microbiológica, electromagnética, térmica, acústica, visual y lumínica. Residuos urbanos. Residuos peligrosos. Basura electrónica. <i>Foro: discusión de investigaciones, documentos e informes.</i>
8		II	La producción de energía. Formas de energía. Energías renovables y no renovables. Tipos de energías renovables. Impacto de la energía renovable. Biocombustibles. El consumo de energía. Problemas energéticos mundiales. <i>Foro: discusión de investigaciones biotecnológicas, documentos e informes.</i> <i>Fabricación de artefactos ecológicos para el uso eficiente de los diferentes tipos de energía.</i>
8		III	Problemas ambientales regionales y globales: Adelgazamiento de la capa de ozono. Cambio climático y efecto invernadero. Calentamiento global. Lluvia ácida. Smog. Contaminación por actividades extractivas del subsuelo. Efecto de metales pesados en los organismos. Contaminación por hidrocarburos y por agroquímicos. Contaminación del agua: agentes causantes y efectos. <i>Análisis de investigaciones reales con cadmio en animales de experimentación.</i> <i>Simulación de lluvia ácida.</i>
6	5	IV	Ambientes naturales. Deforestación y sus efectos. Desertización. Contaminación del suelo: causas y efectos. Pérdida de la biodiversidad. Eutrofización. Unidades espaciales. La transformación rural (frontera agropecuaria). <i>Recorrido y visita a un ambiente no urbano para recolección y clasificación de organismos vegetales y objetos.</i>
4		V	Ambientes urbanos y no urbanos. Contaminación industrial y sus efectos. Problemas ambientales en nuestro país. Problemas ambientales en la Provincia de Tucumán. La basura: generación y problemas que causa. Los envases plásticos y metálicos. El papel. El tratamiento y disposición de los residuos sólidos urbanos (RSU). Otros problemas ambientales.
6	5	VI	Residuos Sólidos Urbanos (RSU): su disposición en el Gran San Miguel de Tucumán. <i>Recorrido por los alrededores de nuestra ciudad para la observación y análisis de hábitos que generan contaminación por residuos.</i> <i>Visita a la planta de tratamiento de RSU en Overá Pozo.</i>
6		VII	Complejidad ambiental. Crisis ambiental. Conflictos ambientales. Cumbres mundiales sobre medio ambiente. Regulaciones nacionales e internacionales. Documentos internacionales (Carta Encíclica del Papa Francisco. Constitución de Bolivia). <i>Discusión de documentos e informes.</i>
6		VIII	Perspectivas para la solución de problemas ambientales. El desarrollo sustentable. Cuidado del suelo, del agua y del aire. Conservación de la naturaleza: los espacios naturales protegidos. Ahorro de energía. Tratamiento de aguas residuales (efluentes). Tratamiento de pilas. Disposición de basura electrónica. Las tres R's. Las posibilidades en el reciclado. Compostaje. Los envases degradables. <i>Reciclaje de envases plásticos. Fabricación de envases ecológicos y biodegradables.</i>
6	3	IX	Tratamiento de efluentes: <i>Visita a industrias de nuestra provincia que realizan tratamiento de efluentes. Recorrido guiado.</i>
4		X	Taller de integración y consulta
4		XI	Evaluación de los contenidos del módulo: será escrita e individual. Se aprobará con una calificación mínima de 6 (seis).
64	16		Referencias: [P*]: Horas presenciales 58 horas reloj [NP*]: Horas no presenciales 14 horas reloj

0968 2016

Marta E. Cecilia de Castillo
SECRETARÍA ACADEMICA
FAC. DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA
U.N.T.

Nilda Leonor Arziles
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA
FAC. DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

Silvia Nelina González
DECANA
FAC. BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA - UNT



2016 AÑO DEL
BICENTENARIO
DE LA DECLARACIÓN
DE LA INDEPENDENCIA
NACIONAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN
FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752 - i7075
San Miguel de Tucumán - República Argentina



BICENTENARIO
De la Independencia Argentina

Postítulo de Actualización Académica. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SIGLO XXI 29 AGO 2016

Horas Reloj		UNIDAD	MODULO 3 – EL MEDIO AMBIENTE COMO EJE TRANSVERSAL
P*	NP*		CONTENIDOS CONCEPTUALES y PROCEDIMENTALES
8		I	Educación ambiental. Ética ambiental. La educación ambiental como factor fundamental para el desarrollo sostenible. Historia de la educación ambiental en el mundo y en Argentina. Corrientes de pensamiento de la educación ambiental. Obstáculos para la educación ambiental. El enfoque transversal. Características de los contenidos transversales. <i>Ejemplo de contenido transversal: presentación de la problemática del agua desde distintas disciplinas.</i>
5		II	Espacialización de los problemas ambientales: Tecnologías de información geográfica. Sistemas de información geográfica. Sistemas de posicionamiento global. Teledetección. Herramientas de internet.
4	3	III	El medio Ambiente en los medios de comunicación. Formación y Sensibilización Ambiental. Disciplinariedad, multi e interdisciplinariedad. Transdisciplinariedad. Transversalidad de los temas ambientales. <i>Búsqueda de información sobre la temática en publicaciones y programación de canales. Redacción de un informe.</i>
5	4	IV	El proyecto institucional de educación ambiental. Elaboración de proyectos educativos institucionales.
6	3	V	Metodología de la educación ambiental I. Método de resolución de problemas. El árbol de problemas y de objetivos. El taller. Recopilación de información en Internet. El proyecto de investigación. El proyecto comunitario. <i>Diseño de un árbol de problemas. Análisis, reflexión y síntesis de un problema o tema de investigación ambiental.</i>
8		VI	Metodología de la educación ambiental II. El cuidado del medio ambiente mediante una metodología creativa.
4		VII	El proyecto de investigación. Tipos de proyectos. Nociones de metodología de investigación. La metodología investigación-acción. Elaboración de un proyecto: sus etapas. Citas bibliográficas. <i>Discusión sobre posibles temas de investigación referidos al medio ambiente. No podríamos poner acá también "Primera etapa: diseño de un proyecto tentativo"</i>
4		VIII	Unidad didáctica. Propuesta de clase sobre un tema de medioambiente. Título. Objetivos: conceptos y competencias científicas. Secuencia didáctica. Integración de recursos TIC's. Evaluación.
4		IX	El medioambiente como eje transversal: aplicación de la transversalidad a un tema medioambiental. <i>Trabajo en grupos pequeños y debate.</i>
4		X	Taller de integración y consulta
4		XI	Evaluación de los contenidos del módulo: será escrita e individual. Se aprobará con una calificación mínima de 6 (seis).
4		XII	Taller de integración y consulta
4		XIII	Evaluación Final
64	10		<i>Referencias:</i> [P*]: Horas presenciales 70 horas reloj [NP*]: Horas no presenciales 10 horas reloj

0968 2016

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

NILDA LEONOR ARDILES
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA
FAC. DE BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN

SILVIA NELINA GONZALEZ
DECANA
FAC. BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA - UNT



2016 AÑO DEL
BICENTENARIO
DE LA DECLARACIÓN
DE LA INDEPENDENCIA
NACIONAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752 - i7075
San Miguel de Tucumán - República Argentina



BICENTENARIO
De la Independencia Argentina

Postítulo de Actualización Académica. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SIGLO XXI

29 AGO 2016

CONTENIDOS ACTITUDINALES (corresponden a todos los módulos)

- Valoración de la educación ambiental.
- Apreciación del rol del educador como facilitador intelectual, afectivo y moral que aporta información y valores necesarios para crear en el educando una conciencia ecológica.
- Confianza en la propia capacidad para resolver problemas ambientales
- Desarrollo de actitudes responsables y activas en temas de la vida diaria.
- Internalización de valores sociales e interés por el medio ambiente

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

Módulo 1 y 2:

- Estudio de casos.
- Análisis y discusión de investigaciones reales.
- Exploración y reflexión de videos u otros recursos audiovisuales.
- Lectura del tratamiento de temas relacionados al medio ambiente en diarios y publicaciones periodísticas para opinar y debatir.
- Discusión: *La huella hídrica en nuestro país.*
- Trabajo interdisciplinario.
- Análisis de Investigaciones sobre el calentamiento global y el deterioro de la ozonosfera.
- Observación, análisis y discusión de videos relacionados al tema.
- Investigación del marco legal de los RSU en la Argentina y en Tucumán.
- Lectura comprensiva de documentos para discusión y debate sobre el tema desarrollo sostenible.

Actividad no presencial:

Elaboración y presentación de informes.

Módulo 3:

- Exploración de videos.
- Lectura de un trabajo de investigación científica.
- Análisis y reflexión de los problemas ambientales desde un abordaje no tradicional con vistas a su comprensión y resignificación mediante un Taller Coaching teatral.
- Identificación de secuencia para abordar los problemas del medio ambiente y encontrar soluciones: Identificación del problema. Observación y registro de datos. Análisis de los datos. Propuestas de acción.
- Foro de discusión.
- Análisis crítico del uso de distintos recursos didácticos para la enseñanza en educación ambiental.
- Presentación de actividades de extensión y articulación a través de Proyectos de Voluntariado
- Lectura comprensiva de documentos para el

Universitario de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la UNT.

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

NILDA LEONOR ARDILES
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA
FAC. DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

SILVIA NELINA GONZALEZ
DECANA
FAC. BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA - UNT

0968 2016



2016 AÑO DEL
BICENTENARIO
DE LA DECLARACIÓN
DE LA INDEPENDENCIA
NACIONAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752 - i7075
San Miguel de Tucumán - República Argentina



BICENTENARIO
De la Independencia Argentina

Postítulo de Actualización Académica. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SIGLO XXI

29 AGO 2016

Actividad no presencial:

- Elaboración y presentación de informes.
- Búsqueda en los medios de comunicación de problemáticas ambientales de nuestra región y discusión de la influencia de los medios en la concientización y toma de decisiones de los ciudadanos.
- Búsqueda en Internet de una clase sobre la problemática ambiental. Presentación y análisis crítico.
- Elaboración de un proyecto institucional que aborde la temática de la Educación Ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

- Ander-Egg, E y Aguilar Idañez, M.J (1995). Cómo elaborar un proyecto: guía para diseñar proyectos sociales y culturales. Buenos Aires. Lumen 14° edición.
- Caride J. A y Meira, P.A. (2001). Educación ambiental y desarrollo humano. Editorial Ariel S.A. 1ª Edición / 270 págs.
- Carpio, C y Meneses, S (2006). Guía para el Manejo de Conflictos especialmente Socio Ambientales. Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental (CEDA). www.ceda.org.ec
- Clover, D. E., Follen, S. y Hall, B. (2000). La Transformación de la naturaleza: Medio Ambiente, Educación de Adultos y Cultura Popular. Departamento de Educación de Adultos, Desarrollo Comunitario, Orientación y Psicología. Ontario Institute for Studies in Education. Universidad de Toronto.
- Corantioquia. (2001). Manejo de Conflictos Ambientales. Primera edición. Medellín, Colombia. p 9
- Correa, N; Cubero, R; García, J (1994). Construcción y desarrollo de nociones sobre el medio ambiente. En Rodrigo, M (Ed) Contexto y desarrollo social. Edit. Síntesis. Madrid.
- Cuello Gijón A (2003). Problemas ambientales y educación ambiental en la escuela. Centro Nacional de Educación Ambiental. Estrategia Andaluza de Educación Ambiental.
- Chapagain, A.K. and Hoekstra, A.Y. (2004). Water Footprints of Nations. Value of Water Research Report Series. No. 16. UNESCO-IHE: The Netherlands.
- Cuervo, L.E. Nuestro futuro Común. <http://supervivir.org/archi02/des10.pdf>.
- Declaration of Thessaloniki, UNESCO-EPD- 97/CONF.401/CLD.2.
- Durán de la Fuente, H. (1997). Gestión Ambientalmente Adecuada de Residuos Sólidos. CEPAL, GTZ.
- Elliot, R (1995). La ética Ambiental. Peter Singer (ed.), Compendio de Ética. Alianza Editorial, Madrid, 1995 (cap. 24, p. 391- 404)
- EPA (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos) (2000). Estándares del Reglamento nacional Primario de Agua Potable. <http://www.epa.gov/safewater/agua/estandares.html>.
- Gabutti, E. (2001). La participación social para el desarrollo sostenible. Universidad Nacional de San Luis. *Revista Kayros*, Nº 8.b. http://www.revistakairos.org/indices_acumulados.htm.
- García, D. y Priotto, G. (2009). Educación Ambiental: Aportes políticos y Pedagógicos en el campo de la construcción de la educación ambiental. Jefatura de Gabinete de Ministros. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
- García, R. (1999). Interdisciplinariedad y sistemas complejos. En Educación Ambiente para el Desarrollo Sustentable. CTERA-EMV.
- González Gaudiano (2000). Los desafíos de la Transversalidad en el currículum de la Educación General Básica de México. *Tópicos en Educación Ambiental* 2 (6), 63-69
- Hungerford, H. R.; Peyton, R.B. (1992). ¿Cómo construir un programa de Educación Ambiental? Ed. Los Libros de la Catarata.
- Leff, E (1999). Interdisciplina: Teoría y práctica en formación e investigación ambiental. Seminario Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe, 1999, Santiago de Cali (Colombia). Memorias.
- Libster, M. (1993). Delitos ecológicos. Ediciones Depalma Buenos Aires.

0968 2016

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

NILDA LEONOR ARDILES
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA
FAC. DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

SILVIA NELINA GONZÁLEZ
DECANA
FAC. BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA - UNT



2016 AÑO DEL
BICENTENARIO
DE LA DECLARACIÓN
DE LA INDEPENDENCIA
NACIONAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752 - i7075
San Miguel de Tucumán - República Argentina



BICENTENARIO
De la Independencia Argentina

Postítulo de Actualización Académica. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SIGLO XXI

29 AGO 2010

- Llamas, M. (2005). Los colores del agua, el agua virtual y los conflictos hídricos. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Discurso inaugural. Madrid.
- Manual de Ecología Urbana (2007). Málaga. Acceso vía internet www.ecotopia-educacion.org.
- Martínez Huerta, J. F. (2001). Fundamentos de la Educación Ambiental.
<http://www.jmarcano.com/educa/curso/fund2.html>.
- Martínez Alier. J. (2008). Conflictos Ecológicos y Justicia Ambiental. *Papeles*, núm. 103, p. 11-27.
- Meira Cartea, P. (2003). Problemas ambientales globales y Educación Ambiental: una aproximación desde las representaciones sociales del cambio climático. Universidad de Santiago de Compostela. España.
- Navarrete, A. (1996). El trabajo con problemas ambientales próximos: una estrategia idónea para acceder a la metodología investigativa en educación ambiental. Memoria Máster, inédito.
- Pedroza Flores et al (2002). Interdisciplinariedad y Transdisciplinariedad en los Modelos de Enseñanza de la Cuestión Ambiental. *Cinta de Moebio N° 15*. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile.
<http://www.moebio.uchile.cl/15/frames02.htm>.
- Quintana Ramírez, A. P. (2008). El conflicto socioambiental y estrategias de manejo. Diplomado Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Salitre.
<http://pomcasalitre.files.wordpress.com/2010/02/modulo5-conflicto-yresolucion.doc>.
- Rivarosa, A. (1998). La resolución de Problemas en Educación Ambiental. Diseños e innovaciones didácticas. Edit. UNRC. Argentina.
- Santandreu, A. y Gudynas, E. (1998). Ciudadanía en movimiento. Participación y conflictos ambientales, Ediciones Trilce, Montevideo, 1998, 136 pp.
- Sauvé, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco de referencia educativo integrador, en: *Tópicos* vol. 1, N° 2, p7-27.
- Sureda, J. y Colom, A. J. (1989). Pedagogía ambiental, Barcelona, CEAC. (Colección Educación y Enseñanza), 243 pp. www.ecourban.org.
- Teitelbaum, A. (1978). El papel de la educación ambiental en América Latina. UNESCO, París: Ed. Imprimerie des Presses Universitaires.
- Tolón Becerra, A., Bolívar Lastra Bravo, X., Fernández Membrive, V. J. (2013). Huella hídrica y sostenibilidad del uso de los recursos hídricos. *M+A. Revista Electrónica@ de Medio Ambiente* 2013, Volumen 14, número 1: 56-86.
- Torres, D. y Capote, T. (2004). Agroquímicos un problema ambiental global: uso del análisis químico como herramienta para el logía Terrestre. *Revista Ecosistemas*. 13 (3). 2-6.
<http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=50>.
- Trélez Solís, E. y Wilches-Chauz, G. (1998). Educación para un futuro sostenible en América Latina y el Caribe. Santa Fé de Bogotá.
- Urrutia Pérez, R. et al (2003). Los Recursos Hídricos Una perspectiva global e integral. Colección Educar para el ambiente. GTZ e INET. Publicado en Buenos Aires. Impresión: Overprint Grupo Impresor SRL.
- Zaiate, E., Aldaya, M., Vidalle, E., Rafaelli, S. (2010). Huella hídrica y sus implicaciones: estudios de caso en Argentina y en el mundo. II Simposio Interfaccional del Agua. Rosario. Argentina. Agosto 2010.

14.3 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Durante el cursado de los módulos, se realizará:

- a) **Evaluación diagnóstica:** Su finalidad será conocer los preconceptos que el cursante posee de la temática a tratar. Los resultados se discutirán en forma grupal.

sostenibilidad del uso de los recursos hídricos

MARTA E. CECILIA de CASTILLO
SECRETARÍA ACADÉMICA
FAC. DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA
U.N.T.

NILDA LEONOR ARDILES
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA
FAC. DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

SILVIA NELINA GONZALEZ
DECANA 11
FAC. BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA - UNT



2016 AÑO DEL
BICENTENARIO
DE LA DECLARACIÓN
DE LA INDEPENDENCIA
NACIONAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752 - i7075
San Miguel de Tucumán - República Argentina



BICENTENARIO
De la Independencia Argentina

Handwritten signature
129 AGO 2016

Postítulo de Actualización Académica. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SIGLO XXI

b) **Evaluación formativa:** Se realizará durante todo el proceso de los módulos, aplicando distintas técnicas. Los resultados se utilizarán para continuar o modificar estrategias. Se tendrá en cuenta:

- Obtención y procesamiento de la información
- Participación en trabajo de grupo
- Presentación de informes
- Registro de observaciones de procesos y experimentos realizados
- Desarrollo de destrezas y habilidades por sector de aprendizaje

c) **Evaluación sumativa:** El nivel de integración y transferencia de los conocimientos adquiridos, se evaluará mediante:

- Cuestionario individual sobre los contenidos abordados, uno por cada módulo, y se aprobará con una nota mínima de 6 (seis).
- Elaboración y presentación del diseño de un proyecto de trabajo para ser desarrollado en el aula y de la guía de trabajo para el nivel correspondiente.

14.4 REQUISITOS DE APROBACIÓN DEL POSTÍTULO

- a) ASISTENCIA: 80 % para cada módulo.
- b) Realización de tareas asignadas: laboratorio, discusiones grupales, trabajo de campo, etc.
- c) Presentación y aprobación de informes.
- d) Aprobación de las evaluaciones correspondientes a cada módulo con calificación mínima de 6 (seis). En caso de desaprobación, cada evaluación puede ser recuperada una vez.
- e) Presentación y aprobación de un **Trabajo Final académico**. Se presentará en forma escrita y versará sobre un tema a desarrollar en el aula, con la integración de los contenidos de los módulos que componen el plan de estudios del postítulo. Se evaluará la pertinencia del trabajo en relación con las posibles líneas de acción allí propuestas que redunden en la mejora de la enseñanza de las ciencias para la alfabetización científica de niños y jóvenes. Se aprobará con una nota mínima de 6 (seis). En caso de no ser aprobado, el cursante podrá reformular el proyecto o presentar uno nuevo.

15. FINANCIAMIENTO

El Postítulo de Actualización Académica: LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SIGLO XXI se financiará con los recursos generados por el dictado de los módulos.

Los aranceles serán abonados en la Tesorería de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán la que extenderá la respectiva factura.

16. INFRAESTRUCTURA Y APOYO TÉCNICO

Se contará con la infraestructura y apoyo técnico de la siguiente institución:

-Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán, Ayacucho 471 (4000), San Miguel de Tucumán.

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

Handwritten signature
NILDA LEONOR ARDILES
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA
FAC. DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

Handwritten signature
Dra. MARCELA F. MEDINA
FAC. DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA - UNT
CATEDRA DE BIOLOGIA
FAC. B, Q. Y F. UNT

0968 2016