



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN  
FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
Dirección General Administrativa  
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098  
San Miguel de Tucumán – República Argentina  
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"



31 OCT 2022

EXPTE. N°52.443-2022.-

**VISTO:**

Las presentes actuaciones, por las cuales la **Mag. María Eugenia Manzur**, solicita aprobación para el dictado de la **Diplomatura Universitaria en Cambio Climático y Desarrollo Sostenible**, elevando, en efecto, el programa y actividades relacionadas al mismo ; y

**ATENTO:**

A que el tema fue tratado por el Consejo de Posgrado; y

**CONSIDERANDO:**

Que se adjunta las características de la mencionada Diplomatura.

Que es pertinente que se apruebe la Diplomatura arriba mencionado como actividad de Posgrado 2023.

Que es pertinente aclarar que la Diplomatura completa no acredita horas para carreras de posgrado de esta Facultad pero que algunos de los cursos presentados podrán acreditar para carreras de maestrías y especializaciones de acuerdo al detalle presentado.

Por ello;

**EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE  
BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA  
(En Sesión Ordinaria de fecha 27/10/2022)**

**RESUELVE:**

**Art.1º)-Aprobar y autorizar el dictado de la Diplomatura Universitaria en Cambio Climático y Desarrollo Sostenible**, cuyo detalle como anexo se adjunta en la presente resolución.

**Art.2º)-Establecer que la presente Diplomatura no acredita horas para carreras de posgrado de esta Facultad.**

**Art.3º)- Pase a Departamento de Posgrado de esta Facultad.**

**RESOL. HCD N° 0535 2022**

I.K.H

Dra. Carolina Serra Barcellona  
Secretaria Academica  
FAC. de BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA

Dra. MARIA INES GOMEZ  
DECANA  
FAC. BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN

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



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN  
 FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
 Dirección General Administrativa  
 Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098  
 San Miguel de Tucumán – República Argentina  
 "LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"



31 OCT 2022

///.2.-

EXPTE. N°52.443-2022.-

ANEXO I – Características de la Diplomatura

**Denominación: "DIPLOMATURA UNIVERSITARIA EN CAMBIO CLIMÁTICO Y DESARROLLO SOSTENIBLE".**

**Directora:** Mag. María Eugenia Manzur.

**Coordinadora:** Mag. Rosa Magdalena Cruz.

**Plantel Docente:** Dr. Rodrigo Gastón Gibilisco, Mag. María Eugenia Manzur, Mag. Rosa Magdalena Cruz, Mag. en Administración Mariana Delgado Cordomí, Mag. Lorena Chirivella Méndez, Ing. Qca. Berónica Apud, Esp. Florencia Sayago, Esp. Cecilia Orphée, Ing. Civil Adriana Palacios, Lic. en Gestión Amb. Romina Rueda.

**Contenidos mínimos de la Diplomatura:** Teórico: Bases físicas del cambio climático e informe IPCC. Gases efecto invernadero (GEI). Economía del Cambio Climático. Economía circular. Servicios ambientales. Métodos de valoración económica. Impacto ambiental. Mitigación y adaptación. Indicadores Ambientales y familia de huellas. Huella de carbono. Desarrollo sostenible y los ODS. Contaminación ambiental. Procesos físicos y químicos relevantes en el ambiente. Calidad de aire y agua. Residuos. Compostaje. Auditoría y gestión ambiental. Sistemas de gestión ambiental y eficiencia energética. Práctico: Trabajo práctico de problemas de dispersión de contaminantes en la atmosfera. Medición de concentraciones de material particulado y CO<sub>2</sub> del aire. Trabajo práctico de laboratorio de calidad de agua y tratamiento. Valuación económica de impactos ambientales. Estudios de casos. Visita a la planta de tratamiento de residuos de Overo Pozo. Visita a la planta de compostaje de Tafi Viejo. Calculo de Huella de carbono. Actividades prácticas de auditoría y gestión ambiental.

**Cupo:** 10 mínimo – 25 máximo.

**Carga horaria:** 175 horas.

**\*\*La Diplomatura no acredita horas cursos para carreras de posgrado.**

**Modalidad:** Teórico – Práctico. Presencial asistida por tecnología.

**Lugar de trabajo:** Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, UNT, Ayacucho 471. T4000CAN S. M. de Tucumán.

**Fecha:** marzo a diciembre de 2023 y marzo a julio 2024.

**Evaluación:** Examen final.

**Calificación:** 6 (seis) mínimo para aprobar

**Asistencia:** 75% mínimo requerido.

**Arancel:** Total Diplomatura: \$28.000 (pesos veintiocho mil) - \$4.000 (pesos cuatro mil) por curso.

**Organiza:** Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia – UNT.

**Informes:** Mag. María Eugenia Manzur ([maria.manzur@fbqf.unt.edu.ar](mailto:maria.manzur@fbqf.unt.edu.ar)).

**RESOL. HCD N°**

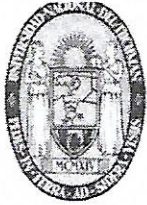
I.K.H

0535 2022

Dra. Carolina Serra Barcellona  
 Secretaria Académica  
 FAC. de BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA - UNT

Dra. MARÍA INES GOMEZ  
 DECANA  
 FAC. BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN

NILDA L. GÓMEZ ARCELES  
 DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
 FAC. DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN  
 FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
 Dirección General Administrativa  
 Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098.  
 San Miguel de Tucumán – República Argentina  
 "LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"



13 1 OCT 2022

///3.-

**EXPTE. N°52.443-2022.-**

ANEXO II – Cursos de la Diplomatura

**"DIPLOMATURA UNIVERSITARIA EN CAMBIO CLIMÁTICO Y DESARROLLO SOSTENIBLE"  
 (175 hs).**

\*\*La Diplomatura no acredita horas cursos para carreras de posgrado.

**CURSO 1: Cambio Climático y Desarrollo Sostenibles.**

**Contenidos mínimos:** El Cambio Climático: bases físicas y químicas. Sistema climático. Procesos relevantes en el ambiente. Principales modificaciones ambientales antrópicas. Tipos y calificación de recursos. Recursos naturales, pobreza y cambios climático. La realidad del calentamiento global. El contexto energético, ambiental y los impulsores del Cambio Climático. Los informes del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC). El Desarrollo Sostenible: componentes Económico, Ambiental y Social. Agenda 2030. Indicadores de Sostenibilidad. Descripción de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Acciones. Programas de seguimiento. Ejemplos de implementación. Mitigación y adaptación a los impactos ambientales. Descarbonización, ahorro de energía y cambio del modelo energético. Ejemplos.

**Carga horaria:** 25 horas.

**Docentes responsables:** Mag. Maria Eugenia Manzur, Mag. Lorena Chirivella Méndez, Esp. Florencia Sayago.

*-El presente curso acredita horas cursos para carreras de Especializaciones.*

**CURSO 2: Química de la atmosfera y contaminación del aire.**

**Contenidos mínimos:** Química Ambiental. Composición química de la atmosfera. Las interrelaciones atmósfera y sistema climático. La contaminación del aire: bases científicas de la contaminación y el transporte de contaminantes. Contaminantes atmosféricos. Las fuentes y sumideros. Monitoreo de la contaminación del aire. Salud y contaminación. Modelos de calidad de aire. Marco legal y normativas.

**Carga horaria:** 25 horas.

**Docentes a cargo:** Dr. Rodrigo Gastón Gibilisco, Mag. María Eugenia Manzur, Esp. Florencia Sayago.

*-El presente curso acredita horas cursos para carreras de Especializaciones.*

**CURSO 3: Química del agua y contaminación.**

**Contenidos mínimos:** Hidrósfera: composición química. Agua: recurso vital y principales contaminantes. Análisis y calidad del agua, principales normas e indicadores de potabilidad y de calidad del agua. Aguas residuales.

**Carga horaria:** 25 horas

**Docentes a cargo:** Mag. Rosa Magdalena Cruz, Esp. Cecilia Orphée.

*-El presente curso acredita horas cursos para carreras de Especializaciones.*

**RESOL. HCD N° 0535 2022**

I.K.H

Dra. Carolina Serra Barcellona  
 Secretaria Académica  
 FAC. de BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA

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

Dra. MARIA INES GOMEZ  
 DECANA  
 FAC. BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN  
**FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA**  
 Dirección General Administrativa  
 Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098  
 San Miguel de Tucumán – República Argentina  
 "LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"



///4.-

**EXPTE. N°52.443-2022.-**

31 OCT 2022

**CURSO 4: Los Residuos y su gestión.**

**Contenidos mínimos:** Los residuos y los antecedentes de requisitos legales. Clasificación de residuos. Residuos peligrosos. Los residuos sólidos urbanos (RSU). La gestión integral de RSU. Etapas. Gestión integral inclusiva de RSU. Riesgos ambientales en gestión de RSU. Residuos orgánicos. Compostaje. Escalas de compostaje. Control del proceso: micro y microorganismos. Legislación para el compostaje. Experiencia de compostaje en el municipio de Tafi Viejo.

**Carga horaria:** 25 horas.

**Docentes a cargo:** Mag. María Eugenia Manzur, Ing. Qca. Berónica Apud, Lic. en Gestión Amb. Romina Rueda.

*-El presente curso no acredita horas cursos para carreras de posgrado.*

**CURSO 5: Indicadores Ambientales**

**Contenidos mínimos:** La empresa ante la globalización y el desarrollo sostenible. La innovación empresarial como una oportunidad para la lucha contra el cambio climático. Las Naciones Unidas y el Pacto Global. Sistemas indicadores de gestión que se adaptan a la organización. Metodologías para definir, diseñar y evaluar un sistema de indicadores de gestión. El Ciclo de Gestión de la Huella de Carbono en la empresa. Ecoeficiencia. Mejora continua. Huella de carbono: Ecosistema CarbonFeel. Base metodológica de CarbonFeel. Alcance y protocolo de cálculo. El enfoque integrado. Compatibilidad con normas GHG Protocol, ISO 14064, ISO 14069, GPC, ISO 14067, PAS 2050.

**Carga horaria:** 25 horas.

**Docentes a cargo:** Mag. María Eugenia Manzur, Mag. Lorena Chirivella Méndez.

*-El presente curso acredita horas cursos para carreras de Maestrías y Especializaciones.*

**CURSO 6: Economía del Cambio Climático**

**Contenidos mínimos:** La economía ambiental. Enfoques del problema ambiental. Economía Ecológica, Economía circular, bioeconomía. Cambio climático y sus consecuencias en la actividad económica. Análisis económico de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. Regulación. Compromisos asumidos por el estado y diferentes niveles del gobierno. Servicios ambientales y su valoración. Métodos de valoración económica. Métodos directos e indirectos. Requerimientos de información y técnicas de estimación. Impactos ambientales. Valuación económica de impactos ambientales. Evaluación de proyectos con impacto ambiental.

**RESOL. HCD N°**

I.K.H

0535 2022

*Carolina Serra*  
**Dra. Carolina Serra Barcellona**  
 Secretaria Académica  
 FAC. de BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA

*Maria Ines Gomez*  
**Dra. MARIA INES GOMEZ**  
 DECANA  
 FAC. BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN

*Nilda Leonor Ardiles*  
**NILDA LEONOR ARDILES**  
 DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
 FAC. DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN  
 FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
 Dirección General Administrativa  
 Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098  
 San Miguel de Tucumán – República Argentina  
 "LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"



///5.-

EXPTE. N°52.443-2022.-

31 OCT 2022

**Carga horaria:** 25 horas.

**Docentes a cargo:** Mag. en Admin. Mariana Delgado Cordero.

*-El presente curso acredita horas cursos para carreras de Maestrías y Especializaciones.*

**CURSO 7: Auditoria y Gestión Ambiental.**

**Contenidos mínimos:** Interacción proceso productivo-medio ambiente. Aspectos e impactos ambientales, significancia, RRLL asociados, controles operacionales y de emergencia, ciclo de vida, objetivos ambientales. Fuentes de energía, matriz energética Argentina, vectores energéticos y transformaciones, línea de base energética, objetivos de eficiencia energética. Sistemas de gestión ambiental y sistemas de gestión de Eficiencia Energética. ISO 14001; ISO 50001. Implementación, certificación y mantenimiento. Requisitos de las Normas. Herramientas de los Sistemas de Gestión relacionadas a: desarrollo sostenible, protección del medio ambiente, prevención de la contaminación. La integración de sistemas calidad-medio ambiente-salud y seguridad en el trabajo-energía; la Gestión Integrada como una mejora para una organización.

**Carga horaria:** 25 horas.

**Docentes a cargo:** Ing. Civil Adriana Palacios.

*-El presente curso no acredita horas cursos para carreras de posgrado.*

RESOL. HCD N°

I.K.H

0535 2022

*Carolina Serra*  
 Dra. Carolina Serra Barcellona  
 Secretaria Académica  
 FAC. de BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA U.N.T.

*Nilda Leónor Ardiles*  
 NILDA LEÓNOR ARDILES  
 DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
 FAC. DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

*Maria Ines Gomez*  
 Dra. MARIA INES GOMEZ  
 DECANA  
 FAC. BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN